

praxisnah

FACHINFORMATIONEN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT

**OHNE ELITEWEIZEN
GEHT ES NICHT**

**ERTRAG ODER RESISTENZ –
„AUFS FALSCHES PFERD GESETZT“?**

**Ertragsfortschritt bei Getreide – es gibt ihn doch!
Fruchtfolgen mit zwei Ernten pro Jahr
Volldampf für Biogaserntefolgen mit Raps**

ZÜCHTUNG · PRODUKTION · VERWERTUNG

ÜBERREGIONALE FELD- UND FACHTAGE 2011: OPTIMALE ANBAUINTENSITÄT BEI SCHWANKENDEN PREISEN.

Datum	Veranstaltung	PLZ	Ort	Kontakt
18.05.	Feldtag Dargun/Dörgelin	17159	Dargun	Andreas Göbel, Tel.: 0171-6576623
19.05.	Lauterbach, Rügen	18581	Lauterbach	Günter Willner, Tel.: 0172-3816029
24.05.	Feldtag Hovedissen	33818	Leopoldshöhe	Klaus Schulze-Kremer, Tel.: 0171-8612403
25.05.	Feldtag Bayer CropScience	41569	Rommerskirchen, Damianshof	Friedhelm Simon, Tel.: 0170-9229264
26.05.	Feldtag BASF Bedburg-Gommershoven	50181	Bedburg-Gommershoven	Friedhelm Simon, Tel.: 0170-9229264
27.05.	Feldtag Vehlitz	39291	Vehlitz bei Gommern	Walter Reinländer, Tel.: 0171-9736220
30.05.	Feldtag Großthiemig	04932	Großthiemig	Stefan Hesse, Tel.: 0171-8612414
31.05.	Feldtag BASF Lippetal - Brockhausen	59510	Hof Albersmeier	Klaus Schulze-Kremer, Tel.: 0171-8612403
31.05.	Feldtag LWK NRW	50170	Kerpen-Buir Versuchsstandort	Friedhelm Simon, Tel.: 0170-9229264
31.05.	Feldtag Rackith	06901	Rackith	Walter Reinländer, Tel.: 0171-9736220
02.06.	Feldtag Hinsdorf/Quellendorf	06386	bei Köthen	Walter Reinländer, Tel.: 0171-9736220
04.06.	Feldtag BBAG Nörvenich	52388	Nörvenich	Friedhelm Simon, Tel.: 0170-9229264
06.06.	Feldtag Beiersdorf	04668	Beiersdorf	Stefan Hesse, Tel.: 0171-8612414
07.06.	Feldtag Dubrauke	02694	Dubrauke	Stefan Hesse, Tel.: 0171-8612414
07.06.	Feldtag für Händler	29565	HYBRO Wulfode	Karl-Heinrich Heuer, Tel.: 0151-14913745
07.06.	Feldtag Lippe Agrar	32107	Bad Salzuffen-Holzhausen	Klaus Schulze-Kremer, Tel.: 0171-8612403
07.06.	Feldtag Milzau	06246	Milzau	Walter Reinländer, Tel.: 0171-9736220
08.06.	Feldtag Großsalsleben/Schlanstedt	39397	bei Oschersleben	Walter Reinländer, Tel.: 0171-9736220
08.06.	Feldtag Großwoltersdorf	16775	Großwoltersdorf	Lutz Liebold, Tel.: 0171-8612412
08.06.	Feldtag für Landwirte und Beratung	29565	HYBRO Wulfode	Karl-Heinrich Heuer, Tel.: 0151-14913745
08.06.	Feldtag LWK NRW	41189	M'gladbach Versuchsst. Beckrath	Friedhelm Simon, Tel.: 0170-9229264
10.06.	Feldtag Axien	06922	Axien	Walter Reinländer, Tel.: 0171-9736220
10.06.	Feldtag Goßmar	15926	Goßmar	Lutz Liebold, Tel.: 0171-8612412
14.06.	Feldtag Satuelle	39345	Satuelle/bei Haldensleben	Günter Willner, Tel.: 0172-3816029
15.06.	Feldtag Mühlberg	04895	Mühlberg	Stefan Hesse, Tel.: 0171-8612414
16.06.	Getreidetag Groß Kiesow	17459	Groß Kiesow	Andreas Göbel, Tel.: 0171-6576623
17.06.	Feldtag Blönsdorf	14913	Blönsdorf	Lutz Liebold, Tel.: 0171-8612412
17.06.	Feldtag Dalchau	39279	bei Möckern	Walter Reinländer, Tel.: 0171-9736220
20.06.	Feldtag Neumädewitz	16259	Neumädewitz	Lutz Liebold, Tel.: 0171-8612412
19.06.	Landwirte Feldtag Moosburg	85368	Moosburg	Franz Unterforsthuber, Tel.: 0170-9229263
20.06.	Fachtagung mit Feldtag Moosburg	85368	Moosburg	Franz Unterforsthuber, Tel.: 0170-9229263
21.06.	Feldtag Ketzin	14669	Ketzin	Lutz Liebold, Tel.: 0171-8612412
21.06.	Feldtag Langenstein	38895	Böhnshausen	Walter Reinländer, Tel.: 0171-9736220
21.06.	Feldtag Wockerath	41812	Erkelenz OT Wockerath	Friedhelm Simon, Tel.: 0170-9229264
22.06.	Feldtag Agravis Kornhaus Ostwestfalen	34434	Borgentreich-Großeneder	Klaus Schulze-Kremer, Tel.: 0171-8612403
22.06.	Feldtag Manker	16845	Manker	Lutz Liebold, Tel.: 0171-8612412
22.06.	Feldtag Tirschendorf	08606	Tirschendorf	Stefan Hesse, Tel.: 0171-8612414
23.06.	Feldtag Brand-Erbisdorf	09618	Erbisdorf	Stefan Hesse, Tel.: 0171-8612414
23.06.	Feldtag Dahlenwarsleben	39326	Dahlenwarsleben	Walter Reinländer, Tel.: 0171-9736220
23.06.	Feldtag Kleptow	17291	HYBRO Kleptow	Lutz Liebold, Tel.: 0171-8612412
24.06.	Feldtag Dahrenstedt	39579	Dahrenstedt bei Stendal	Walter Reinländer, Tel.: 0171-9736220
24.06.	Feldtag Granskevitze	18569	Granskevitze/Rügen	Andreas Göbel, Tel.: 0171-6576623
27.06.	Ermsleben	06463	Ermsleben	Rainer Martinetz Tel.: 0172-3816036
28.06.	Feldtag Burgscheidungen	06571	Reinsdorf bei Naumburg	Walter Reinländer, Tel.: 0171-9736220
28.06.	Feldtag Großhartmannsdorf (Mönchenfrei)	09618	Brand-Erbisdorf	Rainer Martinetz Tel.: 0172-3816036
28.06.	Feldtag Knobelsdorf	04720	Knobelsdorf	Stefan Hesse, Tel.: 0171-8612414
28.06.	Feldtag LWK	32839	Steinheim-Breitenhaupt	Klaus Schulze-Kremer, Tel.: 0171-8612403
28.06.	Feldtag Steesow	19300	Steesow	Günter Willner, Tel.: 0172-3816029
29.06.	Feldtag Dittersdorf	07907	Dittersdorf	Rainer Martinetz Tel.: 0172-3816036
30.06.	Feldtag Behringen	99947	Behringen	Rainer Martinetz Tel.: 0172-3816036
30.06.	Feldtag Stolpen	01833	Stolpen	Stefan Hesse, Tel.: 0171-8612414
01.07.	Feldtag Dermbach / Rhön	36466	Dermbach	Rainer Martinetz Tel.: 0172-3816036
19.-22.08.	Landtage Nord Wüsting	27798	Wüsting bei Oldenburg	Winfried Meyer-Coors, Tel.: 0171-8612411



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

SAATEN-UNION GmbH, Telefon 05 11-72 666-0

WEITERE INFOS: WWW.SAATEN-UNION.DE

WIR FREUEN UNS AUF IHREN BESUCH!
TAGESAKTUELLE TERMINE UNTER WWW.SAATEN-UNION.DE
UND FÜR JEDES INTERNETFÄHIGE SMARTPHONE
UNTER M.SAATEN-UNION.DE

**SAATEN
UNION**
Züchtung ist Zukunft

Haben Sie Anregungen oder Anmerkungen zur praxisnah?

Dann rufen Sie uns gerne unter 0511-72 666-242 an oder faxen Sie uns an die 0511-72 666-300. 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. 0511-72 666-242

Sven Böse

Fachberatung
Tel. 0511-72 666-251
sven.boese@saaten-union.de

Alfons Fübbeker

Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Tel. 04 41-80 13 23
alfons.fuebbeker@lwk-niedersachsen.de

Andreas Göbel

Fachberater Mecklenburg-Vorpommern
Tel. 0171-6 57 66 23
andreas.goebel@saaten-union.de

Stefan Hesse

Fachberater Sachsen
Tel. 0171-8 61 24 14
stefan.hesse@saaten-union.de

Dr. Bernhard Ingwersen

Norddeutsche Pflanzenzucht
Tel. 0 43 51-73 61 26
b.ingwersen@npz.de

Dr. Stefan Kontowski und Stev Mundt

W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co. KG
Tel. 05208-9125-0
s.kontowski@wvb-eckendorf.de
s.mundt@wvb-eckendorf.de

Friederike Krick

agro-kontakt
Tel. 0 67 41-931-82
krick@agro-kontakt.de

Josef Parzefall

N.U. Agrar GmbH
Tel. 0 87 73-308
josefparzefall@t-online.de

Karsten Trunk

Görminer Landwirtschaftsbetrieb „Peenetal“
Tel. 0 39 99-27 02 24
karsten.trunk@inlinehome.de



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

SORTENWAHL

Ertrag oder Resistenz? | 2–3

QUALITÄTSWEIZEN

Ohne E geht es nicht! | 4–5/15

WINTERWEIZEN

Ertragsfortschritt bei Getreide –
es gibt ihn doch! | 6–7

PRAKTIKER IM GESPRÄCH

Fruchtfolgen vom Ende her denken | 8–9

FRUCHTFOLGE

Zwei Ernten pro Jahr! | 10–11

ENERGIEFRUCHTFOLGE

Volldampf mit Winterraps | 12–13

Blühende Landschaften – für Biogas | 14

INTERNET

Jetzt neu im Netz: www.praxisnah.de | 15

ENERGIERÜBEN

Energie für Fermenter und Trog | 16–17

GRÜNLAND

Schlagkraft sichert Qualität | 18–20

Impressum

Herausgeber und Verlag: CW Niemeyer Druck GmbH
Böcklerstr. 13, 31789 Hameln

Druck und Vertrieb: CW Niemeyer Druck GmbH
Böcklerstr. 13, 31789 Hameln

Redaktion: Verantwortlich: Dr. Anke Boenisch,
Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen HB,
Tel. 0511-72 666-242

Anzeigen: Verantwortlich: Oliver Mengershausen,
Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen HB,
Tel. 0511-72666-211

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

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

Erscheinungsweise: viermal jährlich: 23. 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 Redaktion.



ERTRAG ODER RESISTENZ?

Hat die Züchtung „aufs falsche Pferd gesetzt? Bei niedrigen Getreidepreisen war die Ausrichtung auf gesunde Sorten mit geringem Aufwand richtig. Bei höheren Getreidepreisen lohnen sich aber wieder anfälligere Sorten.“ Heute, vier Jahre nach dieser provokanten Empfehlung*, stellt sich die gleiche Frage erneut.

Hintergrund der kontroversen Diskussion um Krankheitsresistenzen ist die Erfahrung, dass erfolgreiche Praxissorten häufig nicht die gesündesten sind. Das galt früher für Kanzler oder Ritmo, gegenwärtig für Akteur, JB Asano oder Anisette und künftig für die Weizensorte Tobak oder die Turbohybriden bei Roggen. Der Vorwurf vieler Berater und Praktiker an die Züchter: Mit immer noch gesünderen Sorten blieb die Ertragsleistung auf der Strecke – zumindest bei praxisüblicher Anbauintensität!

Ertragsfortschritt im Exaktversuch

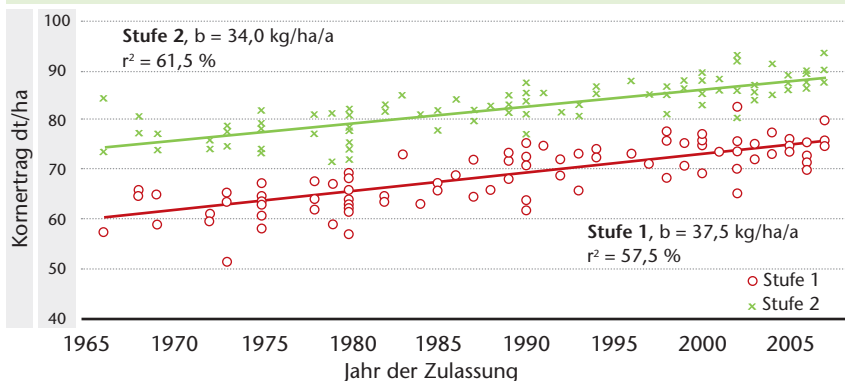
Dieser Vorwurf lässt sich jetzt eindeutig entkräften: In einem „Exaktversuch zur Ermittlung des Zuchtfortschritts bei Winterweizen“ – koordiniert von der Universität Gießen – wurden 90 verbreitete Weizensorten der letzten 40 Jahre(!) direkt miteinander verglichen. Von Diplomat und Caribo über Kanzler und Ritmo bis hin zu Mulan und Neuzulassungen. Auch die SAATEN-UNION beteiligte sich mit ihrem Versuchsstandort Moosburg und dem Prüfnetz der Nordsaat Saatzeit an diesem Projekt.

Das Ergebnis von 10 Exaktversuchen 2009 und 2010: jährlich im Mittel 0,38 dt/ha mehr Korn in der extensiveren Stufe 1, 0,34 dt/ha in der intensiveren Stufe 2 (s. Abb. 1).

Es gibt ihn also doch, den Zuchtfortschritt! Ohne diesen würden wir heute nicht 90, sondern 75 dt/ha ernten, wie die grüne Regressionsgerade

Abb. 1: Zuchtfortschritt bei Winterweizen – Ertrag

Datenbasis: 2 Jahre zu je 5 Orten mit insgesamt 6 unbehandelten und 10 behandelten Wiederholungen



Bildquelle: praxisnah

belegt! Zudem besitzen die jüngeren Sorten eine bessere Backqualität, Strohstabilität und Krankheitsresistenz. Erst letztere ermöglichen eine höhere Anbauintensität als in den Sortenprüfungen. Enge Fruchtfolgen etwa, gepaart mit Frühsaaten oder eine sehr hohe N-Düngung wären mit langen, anfälligen Sorten nicht zu machen!

Und wo bleiben die Praxiserträge?

In der Praxis hingegen entwickeln sich die Getreideerträge seit der Jahrtausendwende nicht mehr eindeutig: Die Ausschläge nach unten und oben nehmen zu, der Aufwärtstrend flacht sich auf sehr hohem Niveau ab (s. Abb. 2)!

Die Ursachen für die Ertragsausschläge sind komplex, drei Aspekte sind besonders wichtig:

- Der sehr steile Ertragsanstieg in den 80er und 90er Jahren war auch Resultat eines deutlich gestiegenen Pflanzenschutz- und Düngungsaufwands. In den vergangenen Jahren wurde die Anbauintensität aus wirtschaftlichen und politischen Gründen nicht weiter gesteigert. In einigen Bereichen war sie sogar rückläufig, etwa bei der Bodenbearbeitung.
- Die Klimaerwärmung und häufigeren Witterungsextreme schaden den kühetoleranten, frühräumenden C3-Kulturen mehr als der wärmeliebenden C4-Kultur Mais. Mais und Hackfrüchte leiden weniger unter der zunehmenden Frühjahr- und Frühsommertrockenheit und profitieren von den ergiebigeren Sommerniederschlägen.
- Bei Winterweizen und -roggen streuen die Praxiserträge am stärksten. Dabei ist zu berücksichtigen: Immer mehr Weizen steht in Selbstfolge und zudem wächst die Anbaufläche seit 1995 hauptsächlich auf schwächeren Standorten. Dort wiederum wurde der Roggen auf die ertragsschwächsten Böden mit der geringsten Wasserkapazität zurückgedrängt.

Kompromissloser auf Ertrag setzen!

Will sich der Getreideanbauer diesem Ertragstrend entziehen, kann er bei der Sortenwahl kompro-

missloser auf Ertrag setzen, muss dabei jedoch die eine oder andere Schwäche in Kauf nehmen. Denn ein neues, höheres Ertragsniveau ist (zunächst!) mit züchterischen Zugeständnissen verbunden! So lässt sich durch Halbzwegene das Ertragspotenzial des Weizens erhöhen. Schon aufgrund der dichteren Kornanlagen und den damit verbunden verstärkten Abortionsvorgängen ab der Blüte, steigt damit jedoch das Fusariumrisiko.

Beispiele für eine ertragsorientierte Sortenwahl 2011:

Wintergerste:

Ertragssiegerin bei den Zweizeilergersten war in den letzten Jahren die Zwezeilersorte Anisette. Bundesweit übertraf sie alle bisherigen Ertragsrekorde und erreicht als erste Sorte ihrer Art das Ertragsniveau der Mehrzeiler! Diese außergewöhnliche Leistung ist verbunden mit einer fehlenden GMV-Immunität. Einen Nachteil hat der Landwirt auf den empfohlenen Standorten nicht, denn dank der enormen Vitalität kommt es auch auf Befallsstandorten kaum zu Ertragsdepressionen.

Winterroggen

Die ertragreichsten Stämme in den Wertprüfungen übertreffen die marktführende Verrechnungssorte Visello um 11 % und mehr. Zurückzuführen ist diese Mehrleistung auf die zurückhaltende Nutzung des Iran-IV-Gens. Dieses erhöht zwar die Pollenschüttung, verringert jedoch den Ertrag und die Ertragssicherheit. Die neue Sortengeneration vermeidet diese negative Genkopplung und nutzt für die volle Bestäubung einen Mischungspartner. Dessen „fremder“ Pollen kann zusätzliche Heterosis generieren – deshalb der Begriff „Turbohybriden“.

Winterweizen

Mit Abstand die ertragsreichste deutsche Weizensorte ist die Neuzulassung Tobak. Diese bringt 3–5 % höhere Erträge als die ertragreichsten Futterweizen – bei einer Mahl- und Backqualität auf A-Niveau (s.S.6). Denn höhere Erträge sind zwar mit geringeren Proteingehalten verbunden (des-

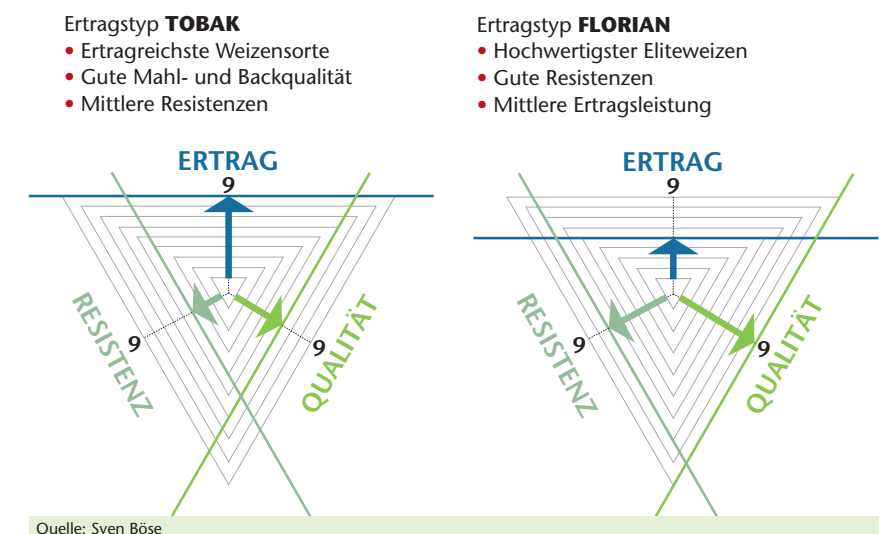
halb die B-Einstufung), dies kann jedoch züchterisch durch hochwertigere Proteinfractionen kompensiert werden. Einziger Mangel dieser ansonsten völlig problemlosen Sorte ist die knapp-mittlere Fusariumresistenz. Diese ist bei der Standortwahl, der Fruchtfolgestellung und der Ährenbehandlung zu berücksichtigen.

Sicherheit oder Rendite?

Resistenzzüchtung setzt nicht wie eingangs erwähnt „aufs falsche Pferd“, allerdings auch auf kein Rennpferd! Es dauert Jahre, bis eine neue Resistenzquelle über Rückkreuzungen von allen unerwünschten Begleitmerkmalen befreit ist, manchmal gelingt das nie vollständig.

Weniger gesunde Sorten sind nicht grundsätzlich ertragreicher, eilen jedoch den resistenteren oft ertraglich um einige Jahre voraus. Diesen Vorsprung kann man nutzen. Am Anfang steht dabei immer eine Chance/Risiko – Abwägung. Hysterie ist hierbei ein schlechter Ratgeber, es geht vielmehr um die wirtschaftlichste Lösung. Dies kann auch bedeuten, Resistenzlücken einer Sorte zu tolerieren und durch andere Maßnahmen auszugleichen. Höhere Erträge sind meist mit bestimmten Nachteilen verbunden, das Maximum an Sicherheit kostet umgekehrt Ertrag. Die richtige Balance zwischen Ertrag und Sicherheit zu finden – angepasst an die Situation vor Ort – ist jedes Jahr aufs Neue die vornehmliche Entscheidung bei der Sortenwahl.

Abb. 2: Zuchtfortschritt – ein „Magisches Dreieck“



Die zentralen Zuchtziele Ertrag, Qualität und Resistenz kann man sich als Schenkel eines variablen Dreiecks vorstellen (Abb. 2). Die eingeschlossene Fläche repräsentiert den Zuchtfortschritt. Sorten mit Bestwerten in allen Disziplinen gibt es nicht. Deshalb gibt es Sortentypen für unterschiedliche Regionen, Anbauvoraussetzungen und Betriebsleiterpersönlichkeiten!

Sven Böse

www.praxisnah.de/201121



OHNE E GEHT ES NICHT!

Neue Verzehrsgewohnheiten erfordern neue Mehlsqualitäten und damit neue Weizensorten. Wie kann man mit welchen Sorten Weizenqualitäten produzieren, die den modernen Verbraucherwünschen und Anforderungen gerecht werden? Kann dabei die gesamte Wertschöpfungskette profitieren? Ein Projekt (s. Kasten), in dem der neue E-Weizen Genius über die gesamte Wertschöpfungskette getestet wurde, sollte diese Fragen klären.

Ortstermin bei der Aurora Mühle Hamburg. Hohe gelb-weiße Silos mit dem Sonnenstern bringen Farbe an den grauen Himmel, an der Hafenmole wird gerade ein Schiff mit einem riesigen Saugrohr entladen. Es weht eine ziemliche steife Brise, Backsteinbauten aus der Gründerzeit vermitteln hanseatisches Flair. Szenenwechsel: Tür auf, Stufen hoch, ein betörender Duft von frisch gebackenen Brötchen weht durchs Treppenhaus. Im Labor der Aurora Mühle Hamburg wird gemahlen, gemessen, gerührt, geknetet, gedehnt und gebacken. Stresstest für die Getreidepartien, die in den Silos lagern und für die Rezepturen, die als Mehl in bunten

Tüten oder lose in großen Tankwagen in die gesamte Republik ausgeliefert werden sollen.

Markenmehl braucht „Geling-Garantie“

„Die Qualitätsanforderungen an das Mehl haben sich in den letzten Jahren sehr gewandelt“, erläutert Hans-Heinrich Hagenah, Leiter Qualitätssicherung bei Aurora. Das habe mit der Produktionsweise und mit der veränderten Struktur im Bäckerhandwerk zu tun. Mehl werde heute zum größten Teil nicht mehr in kleinen Backstuben, sondern im großen Stil verarbeitet. Toleranzen in der Qualität würden von diesen starken Marktpartnern nicht akzeptiert.

Modernes Mehl muss beispielsweise viel Wasser aufnehmen können, das bringt den Bäckern eine hohe Teigausbeute. Noch wichtiger sind Dehnungseigenschaften und Belastbarkeit des Teigs, der auch bei Tiefkühlung, längeren Transporten und automatisierter Verarbeitung nichts von seinen Backeigenschaften verlieren darf. In der Bäckersprache heißt das: Der Teig muss über die gesamte Verarbeitungsphase seinen guten Stand behalten und einen guten Ofentrieb haben. Aus solch einem Teig lassen sich Brötchen backen, wie Verbraucher sie sich wünschen: außen kross, innen weich und luftig, an jedem Tag, zu jeder Stunde, immer gleich groß und gleich beschaffen und stets frisch.

„Genius lässt sich sehr qualitätsbetont führen und liefert hohe und sichere Erträge. Mit Genius kann ich eine Premiumqualität erzielen, die von den Mühlen besser honoriert wird.“
Reiner Brennenstuhl, Landwirt

Mit E-Weizen die Qualität steuern

Die Mühle ihrerseits hat einen umfangreichen Katalog mit Qualitätseigenschaften als Erfolgsgaranten für einwandfreie Mehle formuliert. Bevorzugt ordert Aurora Partien mit gut ausgebildeten, runden Körnern. „Das bedeutet ein hohes Hektolitergewicht und damit eine hohe Mehlausbeute“, erklärt Sarah Stresow, die bei Aurora für den Ge-



Sarah Stresow und Hans-Heinrich Hagenah legen großen Wert auf geprüfte Backqualität

treideeinkauf zuständig ist. Am Standort Hamburg werden jährlich 167.000 Tonnen Weizen verarbeitet, überwiegend A- und B-Sorten sowie 10–15 % E-Qualität. Natürlich muss das Getreide möglichst frei sein von Fusarien, unerwünschten Inhaltsstoffen und Besatz. Generell sollte es gesund und von einwandfreier Beschaffenheit bei arttypischem Geruch sein. „Grundsätzlich benötigen wir große, einheitliche Partien. Speziell beim E-Weizen ist Homogenität sehr wichtig“, so Stresow. „E-Weizen bringt die notwendige Grundstabilität und Verarbeitungssicherheit in unsere Mehle und kann hervorragend schwankende Qualitäten beim A-Weizen ausgleichen“, ergänzt Hagenah.

Protein – unverzichtbarer Indikator für gute Backeigenschaften

Nur ein proteinreicher E-Weizen ist auch ein guter E-Weizen, wobei Feuchtkleber die entscheidende Proteinfraction für den Backprozess ist. Deshalb ist die Feuchtklebermenge und die -qualität für die Teigeigenschaft das Maß aller Dinge und noch wichtiger als der reine Proteingehalt. Denn Menge, Dehnungseigenschaften und Elastizität des Feuchtklebers bestimmen die Verarbeitungseigenschaften und die Backqualität des Mehles. „Ideal wäre es, von jeder Getreideanlieferung einen Backversuch durchzuführen. Da das jedoch nicht umsetzbar ist, bestimmen wir den für uns so wichtigen Feuchtklebergehalt“, meint Hagenah.

Die Verantwortlichen der Aurora Mühle Hamburg sind sich bewusst, dass die Forderung nach hochwertigen Partien die Getreideproduzenten vor Probleme stellen kann. „Die hohen Anforderungen unserer Mehlkunden müssen wir bereits beim Einkauf im Fokus haben und entsprechende Qualitätsparameter in unsere Getreidekontrakte aufnehmen“, räumt Sarah Stresow ein. „Dafür zahlen wir für Qualitäts- und Eliteweizen auch entsprechende Prämien.“ Die Mühle will zudem den Kontakt zur Praxis intensivieren, um gemeinsam Strategien zu erarbeiten und Anreize für den E-Weizen-Anbau zu schaffen. Aurora möchte auch weiterhin die Landwirte mit Sortenempfehlungen unterstützen.

Mittler zwischen Produzenten und Abnehmern

Die Getreideerzeugungs- und -absatzgesellschaft Cerealis ist für Aurora der ideale Partner, um diesem Ziel näher zu kommen. In dem Unternehmen haben sich als Erzeugergemeinschaft für Qualitätsweizen 1989 landwirtschaftliche Unternehmen zusammengeschlossen, um ihren Anbau von Qualitätsweizen auf die Bedürfnisse des Marktes auszurichten. Cerealis hat sich den Dialog auf Augenhöhe zwischen Mühle und Landwirtschaft auf die Fahnen geschrieben. Das Unternehmen fungiert in dieser Konstellation als Mittler und organisiert die Logistik zwischen Produzenten und Abnehmern. Auch das Gespräch mit Verbrauchern spielte und spielt eine wichtige Rolle.

„Cerealis-Landwirte denken modern“, meint dazu Dierk Grothusen, Geschäftsführer bei Cerealis. „Sie produzieren nicht einfach nur Weizen, sondern verstehen sich zunehmend als Problemlöser für die Mühlen und das schon im Gründungsjahr, als allgemein noch die „Abliefermentalität“ vorherrschte. Denn nur sie haben es in der Hand, mit wohldurchdachten Anbaustrategien die gewünschten Qualitäten zu erzeugen.“

Die Erzeuger gehen davon aus, dass die Nachfrage nach einheitlichen und großen Partien E-Weizen steigen wird. Der einzelne Landwirt wird diese Nachfrage nicht erfüllen können. Cerealis sammelt deshalb in einer Datenbank Angebot und Nachfrage, organisiert die Vertragsabschlüsse und übernimmt die Logistik. Auch bei der Sortenberatung wird Cerealis aktiv. „Gerade beim E-Weizen ist es wichtig, dass die Sorte auch in die Region passt“, meint Grothusen, „anders sind Premiumqualitäten nicht zu erreichen. Hier haben wir einen guten Überblick und den direkten Draht zu den Züchtern.“ Intensive Kontakte gibt es auch zur Officialberatung und zu Beratungsringen. Inzwischen steht Cerealis für mehr als 30.000 Hektar Anbaufläche und 45 Gesellschafter.

„Genius ist eine Sorte, die besonders gut nach Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg passt. Hier stimmen auch die Betriebsgrößen, über die die Getreideanbauer den Mühlen sortenreine Qualitäten in ausreichender Menge zur Verfügung stellen können.“
Dierk Grothusen, Cerealis

Problemlöser für die Mühlen

Einer der Landwirte, die für Cerealis Qualitätsweizen anbauen, ist Reiner Brennenstuhl. Er bewirtschaftet in der Uckermark einen Ackerbaubetrieb und ist passionierter Eliteweizen-Anbauer. Im Herbst 2009 hat er erstmals im Rahmen eines Gemeinschaftsprojektes mit der SAATEN-UNION, Cerealis und der Aurora Mühle Hamburg die Sorte Genius angebaut. Die Abnahme der 100-Tonnen-Ernte durch die Mühle war im Rahmen des Projektes abgesichert.



Wesentliche Backeigenschaft: Klebergehalt und Dehnbarkeit des Teiges



Fachberater Andreas Göbel (r) und E-Weizenproduzent Reiner Brennenstuhl testeten Genius im Feld

DIE PROJEKTEILNEHMER

Züchter/Vertrieb des Eliteweizens GENIUS: SAATEN-UNION GmbH

Produzent: Reiner Brennenstuhl, GV Baumgarten

Vermarkter: Dierk Grothusen, Getreideerzeugungs- und Absatz Gesellschaft Cerealis

Aurora Mühle Hamburg: Sarah Stresow, Hans-Heinrich Hagenah

Die Aurora Mühlen GmbH ist eine Tochter des größten europäischen Mühlenkonzerns, der VK Mühlen AG.

ERTRAGSFORTSCHRITT BEI GETREIDE – ES GIBT IHN DOCH!

Wie oft hat man es in den letzten zwei Jahren lesen können: Ein deutlicher Ertragsfortschritt sei mit klassischen Züchtungsmethoden nicht möglich. Die neuen Zulassungen im Winterweizen 2011 jedoch lehren Besseres: Züchtungsfortschritte in Ertrag und Qualität sind möglich! Dabei musste das Bundessortenamt bei der Qualitätsstufenzuordnung allerdings ganz neue Wege gehen.

In welche Qualitätsgruppe gehört eine Sorte, bei der alle Mahl- und Backeigenschaften im A-Bereich und besser liegen, deren Ertragsleistung aber so hoch ist, dass es bei der einheitlichen Stickstoffdüngung im Sortenversuch im Protein eben nicht für eine herkömmliche Einstufung als A-Weizen reicht?

Diese völlig neue Problemstellung warf 2011 die Winterweizensorte Tobak auf, die im Durchschnitt der drei Wertprüfungsjahre 113 dt/ha und damit 12 dt oder 12 % Mehrertrag brachte als der Durchschnitt der Verrechnungssorten. Lediglich der über den Verdünnungseffekt verringerte Proteingehalt von unter 12 % verhinderte eine Eingruppierung in die Qualitätsstufe A. Letztlich ist Tobak dann als B*-Weizen eingestuft worden, wofür das * den Zusatz erhält „erfüllt im Rohproteingehalt in Sortenprüfungen mit einheitlicher Stickstoffdüngung aufgrund der sehr hohen Kornerträge nicht die Mindestanforderung“.

Ertragssteigerung sprengt den Rahmen

Diese Neuzulassung zeigt in jedem Fall aber deutlich, dass mit Hilfe der klassischen Züchtung wei-



Bildquelle: SAATENUNION/Henze

tere Ertragssteigerungen möglich sind. Die für den Kornertrag angelegte Ausprägungsstufe des Bundessortenamt-Rasters in der Stufe 9 für „sehr hohen“ Kornertrag wird deutlich überschritten. Tobak müsste eigentlich mit APS 10 in beiden Behandlungsstufen eingetragen werden (s. Tab. 1). Bei dieser Ertragshöhe werden natürlich auch entsprechend viele Nährstoffe verbraucht, was zu dem bereits genannten Verdünnungseffekt im Proteingehalt führt. Diese Zusammenhänge müssen in der Düngung beachtet werden. Vor allem dann, wenn Qualitätsweizen allein nach dem Proteingehalt vermarktet werden soll.

Das Ertragsziel bestimmt den Stickstoffentzug:
Stickstoffentzug (Korn und Stroh) = Ertragserwartung in dt/ha x 2,3.

Der Faktor 2,3 ist eine übliche Faustzahl für die Schätzung des N-Entzugs bei 12 % Proteingehalt. Dieser Richtwert erhöht sich für E-Weizen bis auf 2,7 für Proteingehalte bis zu 14,5 % (DLG-Merkblatt 350, Praxishandbuch Dünger und Düngung (Harry Knittel und Erhart Albert). Bei einem Ertrag von 113 dt/ha werden 260 kg N/ha entzogen (s. Tab. 2).

Die Volumenausbeute ist für Müller und Bäcker ein sehr wichtiges Qualitätskriterium für Back-, Aufmisch- und Eliteweizen und wird auch durch den Proteingehalt beeinflusst. Häufig brauchen A-Weizen einen relativ hohen Proteingehalt, um entsprechend hohe Volumenausbeuten zu erreichen. Aber auch schon mit relativ niedrigen Proteingehalten erreicht Tobak eine gute Backqualität, auf A-Niveau. Das Backvolumen nimmt bei höherem Proteingehalt, wie er durch sortenangepasste Düngung realisiert werden kann, noch deutlich

zu. Dies ist ein Indiz für die besondere Eiweißqualität.

Muss die Qualitätseinstufung bei Weizen neu definiert werden?

Das zurzeit gültige Raster der Qualitätseinstufung wird bereits seit einiger Zeit auf allen Ebenen der Wertschöpfungskette diskutiert. Der Zusammenhang von Proteingehalt und Backvolumen/Backqualität wird durch die neue Genetik weiter überwunden. Eine gesteigerte N-Düngung, nur um den Proteingehalt anzuheben und damit die Mindestanforderungen des Handels zu erfüllen, ist allerdings fragwürdig geworden (S. Seling, 2010). Denn: Sorten mit hoher Stickstoffeffizienz geben den Überlegungen zum ökonomisch und ökologisch sinnvollen Einsatz von energieaufwändigen Stickstoffdüngern neue Impulse. Der Landwirt sollte dann über den letztendlich angedüngten Proteingehalt selbst entscheiden (L. Hartl, 2010). Die neue Genetik ermöglicht es, selbst bei geringerem Stickstoffangebot ein aus rheologischer

Sicht sehr hochwertiges Protein zu erzeugen. Diese Eigenschaft könnte auch nützlich sein, wenn das in N-Angebot limitiert oder reduziert ist, wie zum Beispiel in Wasserschutzgebieten oder im ökologischen Anbau.

Früher war der Proteingehalt ein wichtiger Einflussfaktor der relevanten Backeigenschaften. Daher wurde er als ein wichtiges Beurteilungskriterium beim Ankauf einer Weizenpartie herangezogen. Da mittlerweile diese Beziehung durch die neue Genetik aufgeweicht wird, muss ein Umdenken erfolgen. Wenn es das Ziel ist, gute Backqualitäten zu erreichen, müssen die Parameter zählen, die für die Backqualität entscheidend sind: Teigeigenschaften, Wasseraufnahme und Volumenausbeute.

Aber es bleibt natürlich die Schwierigkeit, „an der Gasse“ im Schnellverfahren die Qualität zu bestimmen. Schon aus praktischen Erwägungen heraus wird dafür wohl zunächst noch weiter der Eiweißgehalt herangezogen werden. Abhilfe könnten hier partnerschaftliche Handelsbeziehungen schaffen, bei denen die Mühle sich der vom Erfinder angelieferten sortenreinen Partien sicher sein kann.

Produzenten, denen zurzeit eine solche vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen Produzent, Erfinder und Mühle (noch) nicht möglich ist, sei weiterhin die Notwendigkeit zwischen Höchstertrag und einer Kopfdüngung zur Proteinsteigerung ans Herz gelegt.

Dr. Stefan Kontowski und Stev Mundt

www.praxisnah.de/201123

Tab. 1: Relativer Kornertrag in Wertprüfungen 2008–2010 und resultierende Einstufung der Ausprägungsstufe (APS)

	2008	2009	2010	Mittel	APS	2008	2009	2010	Mittel	APS
	St. 1	St. 1	St. 1	St. 1		St. 2	St. 2	St. 2	St. 2	
Batis	98	101	104	101	6	98	99	101	99	6
Türkis	100	98	97	98	6	99	101	98	99	6
Esket	104	106		105		98	102		102	
Julius		110	106	108	8		106	106	106	8
TABASCO		113	109	110	9		106	106	106	8
JB Asano		111	107	109	8		109	106	107	8
Lear	111	115		113	9	107	111		109	9
TOBAK	117	120	115	118	„10“	113	112	111	112	„10“

Quelle: nach Daten des Bundessortenamtes

Tab. 2: Stickstoffentzug abhängig von der Ertragserwartung, N-Düngung in Zulassungsversuchen und Proteintrag im Korn

	Ertrag (dt/ha und rel. zu VRS)	Geschätzter N-Entzug (kg N/ha)	Tatsächlich verabreichte N-Düngung	Proteintrag (kg/ha und rel. zu VRS)
Ertragsziel	80	184		
Ertragsziel	100	230		
Ertragsziel	110	253		
TOBAK 2008	117,8 (115 %)	270,94	167	1319 (105 %)
TOBAK 2009	116,8 (113 %)	268,64	177	1355 (107 %)
TOBAK 2010	105,4 (110 %)	242,42	188	1307 (105 %)

Quelle: basierend auf DLG Merkblatt 350, sowie Daten des Bundessortenamtes



* Erfüllt im Rohproteingehalt in Sortenprüfungen mit einheitlicher Stickstoffdüngung aufgrund der sehr hohen Kornerträge nicht die Mindestanforderung (Bundessortenliste 2011)



Bildquelle: SAATEN-UNION

„FRUCHTFOLGEN VOM ENDE HER DENKEN“



Karsten Trunk

Karsten Trunk, Leiter des Görminer Landwirtschaftsbetriebs „Peenetal“, hat Konsequenzen aus der Achterbahnfahrt der letzten Jahre gezogen: „Die Wirklichkeit folgt nicht den Prognosen – eher ist es umgekehrt!“ Praktiker sollen sich selbst eine Meinung bilden und sich bei Anbau und Vermarktung „nicht von kurzfristigen Stimmungen oder Expertenmeinungen leiten lassen.“

Herr Trunk, wie hat der Landwirtschaftsbetrieb „Peenetal“ das Auf und Ab der letzten vier Jahre gemeistert?

In erster Linie waren die letzten 4 Jahre ein enormer Lernprozess, für den auch unser Betrieb viel Geld bezahlt hat. Insbesondere durch die Fehleinschätzung des Düngemarktes im Juni 2008. Das klassische Modell ist ja: im Juni den Dünger für die nächste Ernte einlagern, dann die Ernte einbringen und lagern, die Aussaat der nächsten Ernte abschließen und dann mit der Vermarktung beginnen. Dieser Zeitplan ist nach jahrzehntelangem Erfolg Geschichte! Zur Risikostreueung hat man es beim Einkauf von Betriebsmitteln und der Vermarktung heute mit drei Wirtschaftsjahren gleichzeitig zu tun: dem ablaufenden, dem aktuellen und dem kommenden.

Ein wichtiger Baustein zur Risikovermeidung ist für uns auch die Konzentration auf unsere Kernkompetenzen, das sind in unserem Fall Ackerbau und Milchviehhaltung. Unsere Strategie beinhaltet daher auch keine weitere Diversifizierung wie zum Beispiel Biogas, auch wenn man das Gefühl hat, sich dafür schon entschuldigen zu müssen. Auch innerhalb unserer Kernbereiche vermeiden wir hektische Anpassungen an die Marktverhältnisse. Die Milchproduktion wird in schlechten Jah-

ren nicht gleich in Frage gestellt und auch unsere Pflanzenproduktion steht für Stabilität.

Ihre breite Fruchtfolge überrascht, viele Betriebswirtschaftler empfehlen doch die Konzentration auf Raps und Weizen!

Fruchtfolgen unterliegen immer noch ackerbaulichen Grundsätzen und haben somit nur eine begrenzte Flexibilität, deren Auslotung in der Verantwortung des Landwirts liegt. Mit Rapsanteilen von 40 % kann man dieser Verantwortung wohl kaum gerecht werden! Die WW/WW/Raps-Strategie ist für mich die „Börsenstrategie“, wo im Wesentlichen die Zahlen für die nächste Hauptversammlung den Börsenwert des Unternehmens ausmachen.

Getragen wird die Wirtschaft jedoch im Wesentlichen von familiengeführten mittelständischen Unternehmen. Diese arbeiten nicht für ihre Aktionäre sondern für Ihre Nachkommen – die langfristige Stabilität ihres Unternehmens bewerten sie deshalb höher als den kurzfristigen Erfolg. Nach den Erfahrungen der Ernte 2010 sind „Expertenmeinungen“ nicht mehr die Grundlage für unsere Produktions- und Vermarktungsstrategie. So wurde der Wintergerstenanbau nach Wegfall der Intervention für tot erklärt. Wer trotzdem wei-

ter Wintergerste anbaute, sollte sich auf Preise zwischen 70 und 90 €/t einstellen. Viele Landwirte waren deswegen bereit, im April 2010 Vorkontrakte über 100 €/t zu unterzeichnen, zur Ernte hätten sie jedoch zwischen 170 und 190 gekriegt!

Sicher eine krasse Fehlprognose, doch lesen Sie jetzt keine Marktkommentare mehr?

Schon, aber ich verlasse mich nicht mehr auf aktuelle oder kurzfristige Vermarktungstipps. Wir kennen unsere Produktionskosten sehr genau. Diese sind im internationalen Vergleich eher niedrig und damit für uns eine Preisgrenze. Darunter vermarkten wir nicht mehr! Anhand unserer Liquiditätssituation müssen wir unser eigenes Spekulationsvolumen verantworten und Teilmengen entsprechend vermarkten. Im Zweifel gilt dabei: Nicht mitgenommene Gewinne sind k e i n e Verluste!

Zurück zur Fruchtfolge, diese soll sich nach Expertenmeinung „flexibel an der aktuellen Marktsituation orientieren“?

Das ist schön gesagt, funktioniert aber nicht, weil das nächste Jahr nicht in der Glaskugel zu sehen ist! Nach meiner Auffassung darf auch die Fruchtfolge nicht von der aktuellen Marktstimmung beeinflusst werden! Nochmals zurück zu 2010: Wer kurzfristig die Wintergerste aus seinem Anbauplan gestrichen hat, bekam ein Problem mit der Arbeitsspitze im August – Weizenernte und Rapsaussaat konkurrierten um Zeit, Technik und Personal. Änderungen der Fruchtfolge haben immer auch Konsequenzen für das Mechanisierungskonzept und das Betriebsmanagement. Hier müssen wir vom Ende her denken! Wir brauchen eine optimale Erntestaffelung für eine reibungslose Ernte und Spitzenqualitäten: Hierzu gehört neben ei-

ner passenden Fruchtfolge auch eine ausgefeilte Sortenstrategie mit entsprechender Bestandesführung für eine gestaffelte, zügige und gesunde Abreife.

Der Landwirtschaftsbetrieb „Peenetal“ beschäftigt sich seit Mitte der 90er Jahre mit Precision Farming. Was bedeuten diese technologischen Entwicklung für Ihre Sortenwahl?

Im Bereich Precision Farming verfügen wir über umfangreiche Erfahrungen und die Technologie ist in unserem Unternehmen fest verankert. Die teilflächenspezifische Ertragserfassung nutzen wir auch, um mit Betriebsversuchen Sorten auf unserem Standort zu vergleichen. Bei der Sortenwahl gilt für uns das gleiche, wie bei der Mechanisierung. Keine Experimente machen, sondern auf die jeweils erfolgreichsten Sorten einer Fruchtart setzen. Dabei legen wir Wert auf eine mindestens zweijährige Prüfung im Landessortenversuch und achten bei den Ergebnissen speziell auf Ertrag und Winterhärte. Wichtig sind uns auch Reifeunterschiede im Hinblick auf eine für den Betrieb zugeschnittene Reifestaffelung.

Erosionsschutz genießt einen hohen Stellenwert bei Ihren windoffenen, schluffigen Böden! Deshalb der viele Zwischenfruchtanbau?

In unserem Fall umfasst der Zwischenfruchtanbau jährlich 160 bis 200 ha, der dank der frühreimenden Vorfrucht Wintergerste i.d.R. auch gut gelingt. Dank unseres Betriebszweigs Milchvieh fällt uns die Integration in die Fruchtfolge natürlich leichter. Neben dem Bodenschutz und der Bodenverbesserung können wir Zwischenfrüchte auch für unsere Futtergrundlage einkalkulieren. So rechnen sich Zwischenfrüchte nicht erst langfristig, sondern auch aktuell. Ich denke, dass sich aber auch für den reinen Ackerbauprofi hier mittlerweile über die Biogasanlagen als Rohstoffkäufer interessante Lösungen ergeben.

Das Gespräch führte Sven Böse.

www.praxisnah.de/201124

Betriebsspiegel: Landwirtschaftsbetrieb „Peenetal“ GmbH & Co. KG

2.200 Hektar Ackerland 70 Hektar Grünland		Technik	
1.100 ha Winterweizen	50,0 %	Bodenbearbeitung	Horsch
500 ha Raps	22,7 %	Aussaat	Väderstadt
200 ha Gerste	9,0 %	Düngung	Rauch
140 ha Mais	6,4 %	PSM	Damman
140 ha Ackergras	6,4 %	Ernte	New Holland
120 ha Zuckerrüben	5,5 %		Krone
Zwischenfrüchte		Traktoren	John Deere
1jähriges Ackergras			
Futterroggen			
Phacelia			
400 Milchkühe und Nachzucht			

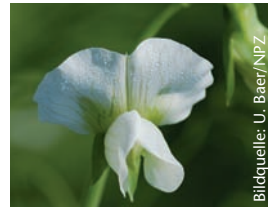
ZWEI ERNTEN PRO JAHR!

Zwei Entwicklungen rücken das Thema Fruchtfolge wieder stärker in die Diskussion: Zum einen der zunehmende Anteil der „Cashcrops“ Winterweizen und Winterraps und damit auch Stoppelweizen. Gerade bei konservierender Bodenbearbeitung kam es so deutschlandweit zu erstem Auftreten von resistenten und damit schwer bekämpfbaren Ungräsern. Zum anderen ist der Ausbau des Biogassektors zu nennen, mit dem Anstieg der Maisflächen erhält die Teller-Tank-Diskussion neue Nahrung. Fachberater Stefan Hesse überlegt, mit „unkonventionellen“ Biogasfruchtfolgen beide Probleme zu lösen.

Am Anfang der bisher üblichen Fruchtfolgen steht i.d.R. der Winterraps gefolgt von Winterweizen oder auch Winterroggen auf D-Standorten. Dann folgt Wintergerste, Winterroggen oder Triticale zur GPS-Nutzung. Dabei ist die Sortenwahl gezielt auf die Ganzpflanzennutzung auszurichten. Besonders ist auf eine überdurchschnittliche Gesundheit in Kombination mit einer ausreichenden Standfestigkeit und einer hohen Ertragsleistung zu achten. Beispielsweise sind die Sorten Souleyka als Wintergerste und Minello als Winterroggen auch als GPS-Sorten hoch ertragreich. Die Ernte der Ganzpflanzensilage ist in gemäßigten und milden Klimaten zwischen 5. und 15. Juni möglich und sollte spätestens beim Übergang von Milch- in beginnende Teigreife erfolgen. Klassisch könnten nun Biomassehirsen wie Herkules und Bovital oder auch noch ein sehr früher Mais wie Revolver (S160) als Zweitfrucht gedreht werden. Der Nachteil dieser Kulturen ist allerdings ihr relativ schlechter Vorfruchtwert.

Im Gegensatz hierzu hat die Körnererbse als Zweitfrucht den deutlich besseren Vorfruchtwert. Von Hauptfruchterbsen wissen wir, dass diese ca. 55 Tage von der Aussaat bis zur Blüte und ca. 105 Tage von der Aussaat bis zur Ernte benötigen. Bei einer Aussaat Mitte Juni ist nach ersten

Blühbeginn 8 Wochen nach Aussaat; die Ausfallgerste (links) wird gut unterdrückt



Bildquelle: U. Baer/NfZ

Erfahrungen mit zwei Wochen längerem Wachstum (insgesamt 120 Tage) zu rechnen. Dabei ist vor allem die Temperatursumme im September entscheidend. Unter „normalen Bedingungen“ wird der Erntetermin der Körnererbse zwischen dem 5. und dem 20. Oktober liegen. Es gilt also, die 5 bis 10 strahlungsreichen Tage im Oktober abzuwarten und bei Kornfeuchten zw. 15 % und 19 % Kornfeuchte zu dreschen. In den Jahren 2009 und 2010 wurden zu dieser Fragestellung in Sachsen erste Versuche angelegt. Es entwickelten sich ansehnliche Bestände mit einem für den Hauptfruchtanbau typischen Hülsenansatz und Einkörnigkeit.

Beispiele für erweiterte Biogasfruchtfolgen

Fruchtfolge	Fruchtfolgeglieder					Vorteile/Nachteile
1	RAW	WW	GPS: GW oder RW Ernte: Mitte Juni	Zweitfrucht: Hirse oder früher Mais Ernte: Ende Oktober/ Anf. November	WW (oder später RW)	• Schlechte Vorfruchtwirkung, humuszehrend • Später Drilltermin von WW
2	RAW	WW	GPS: GW oder RW Ernte: Mitte Juni	Zweitfrucht: Körnererbse Ernte: Mitte Oktober (15–19 % Feuchte)	WW	• Gute Vorfruchtwirkung • Mittelspäter Drilltermin • Wie Weizen nach Raps • In wärmeren Regionen volle Erbsenernte



Bildquelle: Hesse



Nach 12 Wochen gehen die Hülsen in die Reife über.

Bildquelle: Hesse

Zwei volle Ernten pro Jahr!

Hauptfruchterbsen blühen Ende Mai/Anfang Juni, und damit genau in der Phase von Vorsommertrockenheit und starker Sonneneinstrahlung in Verbindung mit Hitze. Durch Verschiebung der Blüte in den August, einem der regenreichsten Monate in kontinental geprägten Gebieten, gibt es nahezu keinen Blüten- und Hülsenabwurf. Die Blüte und Samenbildung kann ungestört ablaufen und daher sind 10 Hülsen pro Pflanze bei vier bis fünf Körnern pro Hülse machbar. Bei Bestandesdichten von 70 Pflanzen je m² zur Ernte sind rein rechnerisch 40 dt/ha zu erwarten. Zusätzlich zum Ertrag der Gersten-GPS ist also eine volle zweite Ernte im Jahr möglich!

Hervorragender Vorfruchtwert

Nach dem Erbsendrusch kann Mitte Oktober dank der exzellenten Bodengare relativ extensiv Winterweizen oder Winterroggen gedreht werden, d.h.

im besten Falle ohne zusätzliche Bodenbearbeitung. Der in den Ernterückständen gebundene Stickstoff wird vom Getreide von Anfang an genutzt, wodurch diese Bestände doch spürbar höhere Erträge als Stoppelweizen zeigen. Die kostengünstige Bekämpfung von Problemungräsern in der Erbse mit Graminiziden ermöglicht ein aktives Resistenzmanagement.

Zusätzlich sorgt die „attraktive“ Landschaftsgestaltung der Erbse zu diesem späten Zeitpunkt zu einer besseren Akzeptanz der Landwirtschaft und ganz speziell der Biogasbetriebe.

Ausprobieren macht schlauer

In Sachsen werden 2011 erstmals großflächig Anbauten mit Zweitfruchterbsen – z.T. sogar nach frühem Wintergerstendrusch – stattfinden. Aufgrund der oft spärlich entwickelten Gerstenbestände und regional knapp gefüllten Silos wird die GPS-Fläche 2011 zunehmen.

Für Interessenten, die auf kleineren Flächen die Körnererbse als Zweitfrucht ausprobieren möchten, steht noch Erbsen Z-Saatgut zur Verfügung. Neben Rocket ist v.a. die Sorte Nette durch ihren frühen Blühbeginn zu empfehlen.

Es kann daher durchaus sinnvoll sein, bei der Fruchtfolgegestaltung unkonventionelle Wege zu gehen. Stellen Sie Ihre Fruchtfolge auf den Kopf!



Bildquelle: RAPPOOL

VOLLDAMPF MIT WINTERRAPS

Enge Biogasfruchtfolgen können schon kurzfristig zu acker- und pflanzenbaulichen Problemen führen, die dann bei Mais massive Ertragsreduktionen zur Folge haben werden. Gefordert wird von der Politik jedoch, die Energiegewinnung über den Acker auszuweiten – also die Erträge der Biogaskulturen zu steigern. Mit der Integration von Winterraps in Biogasfruchtfolgen können Ertragsminderungen vermieden und die Leistungsfähigkeit der Fruchtfolge insgesamt gesteigert werden.

Obwohl Mais oft in Monokultur angebaut wird, reagiert er sehr positiv auf Fruchtfolgeaspekte: besonders auf gute Bodenstrukturverhältnisse und damit gute Durchwurzelbarkeit sowie auf die Verfügbarkeit leicht mineralisierbarer C-Quellen („Nährhumus“).

Verdichtungen durch maislastige Fruchtfolgen

Fruchtfolgen mit hohen Maisanteilen über 33 % und mit Zweitfruchtanbau wie Grünroggen vor Mais lassen immer weniger Zeit für bodenlockernde Maßnahmen in tieferen Bodenschichten unter 15–20 cm.

Auch mit zunehmend extensiveren, flacheren Bodenbearbeitungsverfahren läuft man Gefahr, das Maiswurzelwachstum erheblich einzuschränken. Zudem verschiebt sich der Zeitraum der Bodenbearbeitung immer mehr in den Herbst und muss häufig unter feuchten Bedingungen durchgeführt werden. Das kann dann zu Verdichtungen führen. Eine Bestellung bei trockenen Bedingungen wird seltener möglich und damit nimmt man sich auch jede Chance, „Sünden“ der Vergangenheit mit tiefer greifenden Lockerungsmaßnahmen wieder zu korrigieren.

Durch sehr maislastige Fruchtfolgen mit GPS-Nutzungen besteht das Risiko, dass die Unterbö-

den oft schon ab ca. 20 cm abwärts zunehmend verdichten, schwerer durchwurzelbar werden und damit Wasser, Nährstoffe schlechter nutzbar sind. Dies schränkt das Ertragspotenzial des Mais ein.

Nährstoffversorgung mit Raps optimieren

Ein wichtiger Ertragsfaktor sind kurzfristig verfügbare C-Quellen, sog. Nährhumusquellen. Zwar nimmt eine Pflanze ca. 75–80 % des in der Trockenmasse gebundenen C als CO₂ über die Atmosphärenluft auf, gut 20 % entstammen aber dem aus der Bodenatmung freigesetzten CO₂. Es gibt Möglichkeiten, schnell mineralisierbare und verfügbare C-Quellen aufzufüllen:

1. Verstärkte organische Düngung (Achtung: Düngebilanz)
2. Zwischenfrüchte als Gründüngung
3. Aufnahme oder Beibehaltung des Rapsanbaus in Biogasfruchtfolgen
4. C- und N-Quelle: Zufuhr leicht mineralisierbarer organischer Substanzen mit engem C/N-Verhältnis (s. Tab. 1 und 2)

Mais profitiert von der Zufuhr hoher Mengen an leicht abbaubaren und damit schnell verfügbaren C-Mengen durch das Rapsstroh (s. Tab. 1). Sowohl der Stickstoff als auch der Kohlenstoff im Rapsstroh werden wegen des günstigeren, sprich niedrigeren C:N-Verhältnisses von 35 bis 40:1 schnell für die Fruchtfolge verfügbar.

Raps schafft Zeit für Bodenbearbeitung

Nach den bisherigen Erfahrungen und Erkenntnissen profitiert gerade der Mais in außergewöhnlicher Form von den positiven Effekten des Rapses:

1. Bodenstruktureffekte auch in tieferen Bodenschichten
2. Sehr gute Verwertung organischer Dünger mit hohen N-Gehalten
3. Günstigere Möglichkeiten der Bodenbearbeitung während der Sommermonate

Nach Getreide-GPS ist der Acker spätestens Mitte Juli zur Rapsbestellung frei. Dabei kann die GPS-Ernte mit hoher Wahrscheinlichkeit so terminiert werden, dass sie bei trockenen Bodenbedingungen erfolgt und damit keine Verdichtungen entstehen. Dadurch ergibt sich ein langer Zeitraum von fast einem Monat für Bodenbearbeitungsmaßnahmen und für eine bodenschonende Ausbringung organischer Dünger vor der Rapssaat. Unter Umständen besteht sogar die Möglichkeit zur mechanischen oder chemischen Bekämpfung von Wurzelkräutern, die durch extensive, nur flach lockernde Bodenbearbeitungssysteme und Bodenverdichtungen gefördert werden.

Auch nach der Rapsernte können über einen längeren Zeitraum bodenstrukturverbessernde Maßnahmen erfolgen.

Tab. 1: Hohe N-Effizienz des Rapses durch hohe C-Rücklieferung

N-Mineralisation ist möglich bei C : N < 40 : 1!

Kultur	C : N
Raps	35–40 : 1
Winterweizen	55–60 : 1
Triticale	70 : 1
Wintergerste	50–55 : 1

Quelle: N.U. Agrar GmbH

Tab. 2: Ernterückstände von Raps

Korn-Stroh-Verhältnis von Raps

Mit Wurzeln	1:1,7–1,8
Ohne Wurzeln	1:2,0–2,2

5 Tonnen Ertrag/ha ergeben ca.:

8,5 t Stroh + 1,0–1,2 t Wurzeln =	9,5–10 t Ernterückstände (FM)
-----------------------------------	-------------------------------

Quelle: N.U. Agrar GmbH

Positive Effekte konservieren

Auch wenn der Mais davon überproportional profitieren würde, sollten die Vorfruchteffekte des Rapses nach wie vor im nächstfolgenden Anbaujahr von Wintergetreide genutzt werden. Wird dies frühzeitig und unter optimalen Bedingungen bestellt, können die positiven Effekte auf die Bodenstruktur und den C-Haushalt über zwei oder drei Jahre konserviert werden. Davon profitiert der Mais dann auch im zweiten Anbaujahr.

Die kräftigen Rapswurzeln stabilisieren die bei trockenen Bedingungen durchgeführte Bodenlockerung. Folgt dann nach dem Rapsweizen wieder eine Gründüngung vor dem Mais, so kann dieser positive Effekt auf die Bodenstruktur sogar weitere ein bis zwei Jahre erhalten bleiben.

Raps mindert Rhizoctonia-Befall

Starkregenereignisse, ungünstige Abbaubedingungen von Ernterückständen mit weiten C:N-Verhältnissen (z.B. Stoppeln) und häufiger Maisanbau fördern *Rhizoctonia*. Raps ist für diese im Mais stark ertragsmindernd wirkende Krankheit nicht anfällig und wirkt daher befalls-mindernd. Hinzu kommt, dass unter dem fast ganzjährigen Blätterdach des Rapses optimale Abbaubedingungen für Stoppel- und Strohreste der Vorfrüchte herrschen – *Rhizoctonia* wird damit die Infektionsgrundlage entzogen.

Das tiefgreifende Wurzelwerk in Kombination mit strukturfördernden Lockerungsmaßnahmen vor und nach dem Raps verbessern die Regenverdaulichkeit der Böden unter dem Mais, was das Risiko einer *Rhizoctonia*-Infektion weiter senkt. Auch hier würde eine Gründüngung als Zwischenfrucht direkt vor Mais selbst zwei Jahre zurückliegende positive Auswirkungen des Rapses konservieren.

Win-Win-Situation

Von seiner relativ weiten Stellung in Biogasfruchtfolgen (z.B. alle vier bis fünf Jahre) profitiert auch der Raps selbst ganz erheblich. In der Standard-Biogasfruchtfolge (Silomais – Getreide-GPS – Raps – Wintergetreide/Drusch – Gründüngung – Silomais) gestaltet sich die Unkrautbekämpfung bei Raps viel einfacher. Besonders der Anteil der Kreuzblütler, v.a. Rauken, Hellerkraut und Hirtentäschel, nimmt ab. Steht der Raps nach GPS-Getreide, dann ist auch der Besatz mit Ausfallgetreide fast nicht möglich. Das senkt die Herbizidkosten und ermöglicht verträglichere Herbizidstrategien. Steht Raps nach GPS-Getreide, ist die für Spitzenerträge notwendige Pflanzengröße – 12 Laubblätter bzw. eine Wurzel mit 12–15 mm Wurzeldurchmesser vor Vegetationsende – sicher zu erreichen. Bei optimal frühen Aussaaten ist dann auch die maximale Ausnutzung der vor der Saat ausgebrachten organischen Dünger gegeben. Gut entwickelte Bestände nehmen im Herbst 100–140 kg N/ha auf, wobei ca. 60–65 % in der Wurzel gespeichert werden und damit für einen schnellen Start im Frühjahr zur Verfügung stehen. Eine derart gute Ausnutzung von Gärresten im Herbst lässt sich selbst mit Zwischenfrüchten kaum erreichen.

Besonders auf besseren Standorten sollte nach Raps Getreide als Mähdruschfrucht stehen, um die gute Vorfruchtwirkung und die höhere N-Rücklieferung des Rapsstrohs optimal zu nutzen. Auf besseren oder schwereren Böden wäre das Winterweizen als Mähdruschfrucht. Dem gegenüber wird auf schwächeren, leichteren Böden u.U. Wintergerste konkurrenzfähig, da sie nach Raps mit einem Minimum an Aufwand zu hohen Erträgen geführt werden kann.

Fazit

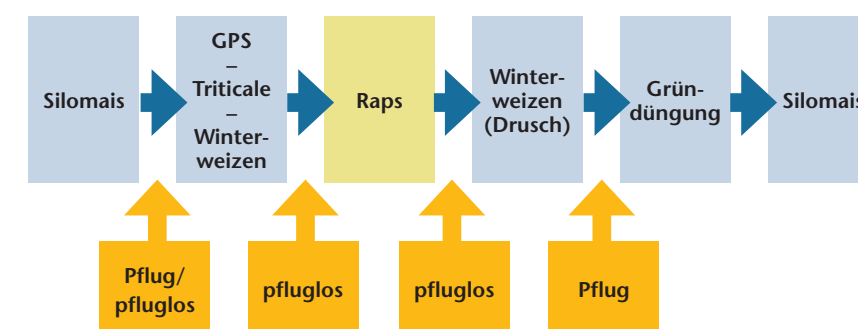
Biogasfruchtfolgen profitieren also in vielfältiger Weise vom Raps und dieser profitiert von der weiten Stellung in der Fruchtfolge ebenfalls. Wo eben möglich, sollte Raps daher in das „Biogas-Standard-Programm“ aufgenommen werden.

Josef Parzefall

www.praxisnah.de/201126

Fruchtfolgebeispiele Bioenergie (Biogas) mit Raps

STANDARDFRUCHTFOLGE FÜR ALLE BÖDEN: 50 % SUBSTRAT-LIEFERANTEN



NEUHOFF AUF DEM WEG ZUM
BIOENERGIEDORF

BLÜHENDE LANDSCHAFTEN – FÜR BIOGAS



Nektarspender
Leguminose im Herbst
(20.10.10)



Mischung aus Hafer,
Ackerbohne, Erbse und
Peluschke

www.praxisnah.de/201127

Die Biogasanlage in Neuhoof (Mecklenburg-Vorpommern) versorgt seit Dezember 2010 ein ganzes Dorf mit Strom und Wärme. Das besondere dabei ist, dass sich Anlage und Dorf im Biosphärenreservat Schaalsee befinden und hier besondere ökologische Vorgaben gelten. Anbauversuche vor Ort sollen Anregungen für ökologisch verträgliche Biogasfruchtfolgen geben. Dabei kommen auch außergewöhnliche Kulturen auf den Prüfstand.

Organisator der Parzellen-Praxisversuche ist SAATEN-UNION-Fachberater Andreas Göbel. Das Unternehmen propagiert schon seit Jahren weitere Fruchtfolgen als Alternative zu Maismonokultur. Das besondere Augenmerk ist auf Leguminosen–Getreidemischungen zur Auflockerung der Maisfruchtfolge gerichtet. Diese Mischungen stehen entweder als GPS-Hauptfrucht oder aber als Zwischenfrucht nach Korngetreide oder Wintergetreide-GPS im Feld.

Bei diesen Mischungen hat sich eine Kombination aus 60 kg/ha Hafer (Sorte Aragon), 40 kg/ha Ackerbohne (Fuego), 30 kg/ha Erbse (Rocket) und 30 kg/ha Peluschke (Florida) bewährt.

Kleinkörnige Zwischenfrüchte kamen nicht in Frage, weil das Aussaatrisiko aufgrund der Vorkommertrockenheit und der Strapazierung des Bodenwasserhaushaltes durch die Vorfrucht zu hoch ist. Kruzifere Zwischenfrüchte erschienen ebenfalls nicht vorteilhaft, da sie (besonders Senf) in Rapsfruchtfolgen zu phytosanitären Problemen wie Kohlhernie oder Nematoden führen können.

Ein nicht zu unterschätzender Aspekt sind die blühenden Bestände im Herbst, die Bienen und anderen Insekten bis in den Oktober hinein Nahrung bieten.

Eine Auflockerung enger Fruchtfolgen hat nicht nur ackerbauliche, sondern unter Umständen auch „politische“ Vorteile. Besonders gilt das in solchen Gemeinden, in denen enge Maisfruchtfolgen zunehmend auf Kritik stoßen. Meist fürchten die Gemeinderäte eine Beeinträchtigung des Tourismusgeschäftes, wenn die Kulturlandschaft zu einseitig auf Mais ausgerichtet ist. Eine im Herbst noch blühende Kulturlandschaft ist hier sicherlich willkommen.

Aber auch innerhalb der landwirtschaftlichen Branche werden enge Maisfruchtfolgen zunehmend kontrovers diskutiert.

Die Versuche 2010 werden zurzeit ausgewertet. Wenn die Ergebnisse der Frischmassebeerntungen, Futteranalysen und Batchversuche zeigen, dass die getesteten Fruchtfolgen wirtschaftlich sind, könnten sich hier reelle Alternativen zur Auflockerung von Maisfruchtfolgen ergeben.

Im Falle Neuhoof war hier die Lage im Biosphärenreservat Anlass, besonders umweltverträgliche Fruchtfolgen zu testen. Doch auch Betriebsleiter/innen, die weniger Umweltauflagen zu beachten haben, konnten durch diese Versuche bereits wertvolle Anregungen erhalten.

Andreas Göbel

Fortsetzung von Seite 5
OHNE E GEHT ES NICHT!

Gesät wurde Ende September. „Es ist wichtig, über die Saatstärke und die Herbstdüngung den Bestand so zu führen, dass er nicht zu viele Nebentriebe im Frühjahr bildet“, rät Brennenstuhl. Die erste und zweite Düngergabe mit insgesamt 140 bis 160 Kilogramm Stickstoff hat er deshalb zu einer Gabe in einem stabilisierten N-Dünger zusammengefasst. „Das macht Sinn“, so Brennenstuhl, „denn bei einer geringeren Andüngung müsste eine passgenaue Anschlussdüngung erfolgen. Das ist unter den häufig fehlenden Niederschlägen nicht immer sicher möglich.“ Zum „Ährenschnellen“ gab Brennenstuhl die dritte Gabe als Kalkamonsalpeter mit rund 100 Kilogramm Stickstoff je Hektar. „Diese Menge kann je nach Ertragservartung und Zustand des Bestandes schwanken“, erläutert er.

Dazu erfolgte eine Blattdüngung mit Schwefel und als „Sahnehäubchen“ für die Qualität noch einmal Bor. Brennenstuhl weist darauf hin, dass man solch optimal versorgte Bestände auf jeden Fall mit Wachstumsreglern absichern muss. Ein hohes Qualitätsniveau ist mit Lagergetreide unmöglich zu erreichen. „Die Düngung ist für mich der Garant für Qualität“, meint Brennenstuhl. So konnte er im ersten Anbaujahr den geforderten Rohproteingehalt von 15 Prozent, einen Sedi-

mentationswert von 60–70 und eine Fallzahl von mindestens 280 bei sehr guter Mehlausbeute problemlos erreichen.

Genius ist ein „Stickstoffresser“

Die von der Aurora Mühle Hamburg bestätigte exzellente Qualität ging dabei nicht zu Lasten des Ertrags. Im Gegenteil, Brennenstuhl konnte mit Genius sogar rund zehn Dezitonnen je Hektar mehr vom Acker holen als mit der parallel im Betrieb angebauten E-Weizensorte Akteur. „Genius hat zumindest im Anbaujahr 2009/2010 den Stickstoff wesentlich effizienter umgesetzt“, urteilt der Landwirt. Dies habe der Fachberater der SAATEN-UNION im Vorfeld bereits prognostiziert. Verantwortlich dafür könne die sehr ausgeprägte Wurzeleistung der Sorte sein. „Das war das erste Jahr, jetzt müssen wir die Ernte 2011 abwarten“, Brennenstuhl hält den Ball bewusst etwas flach. Insgeheim scheint ihn Genius doch stark beeindruckt zu haben, die Anbaufläche für diese Sorte hat er jedenfalls verdoppelt.

Friederike Krick



„Genius ist eine echte Bereicherung des E-Weizen-Sortiments. Nach unseren bisherigen Prüfungen können wir diese Sorte ohne Einschränkung empfehlen.“

Hans-Heinrich Hagenah, Aurora Mühle



INTERNET

JETZT NEU IM NETZ: WWW.PRAXISNAH.DE

Über 90 % der *praxisnah*-Leserinnen und Leser besitzt einen Anschluss an das Internet und nutzt dieses Medium auch zu beruflichen Zwecken – meist zur Informationsbeschaffung. Dies ist eines der interessanten Ergebnisse der Umfrage aus der letzten Ausgabe. Ganz herzlichen Dank an dieser Stelle an alle, die mitgemacht haben.

Da ein hoher Prozentsatz unserer Leser/innen das Internet nutzt, dürfte es den meisten von Ihnen gefallen, dass Sie jetzt auch alle *praxisnah*-Beiträge im Internet unter **www.praxisnah.de** nachlesen können. Die Ausgaben sind bis zum Jahr 1999 archiviert. Die Suche erfolgt nach Ausgaben, Stichworten oder Kulturen.

Ab 2011 werden einige Beiträge in der „Langfassung“ erscheinen – mit mehr Bildern, mehr Grafiken als im Heft und zum Teil auch mit Filmaufnahmen bereichert. Bei jedem Artikel in dieser Ausgabe ist ein Link angegeben, mit dem Sie dann direkt auf die entsprechende Internetseite kommen. Schauen Sie doch mal vorbei!

Ihr *praxisnah*-Team



ENERGIE FÜR FERMENTER UND TROG

Biogasanlagen sprießen überall aus dem Boden, bestimmen nicht selten das gesamte Landschaftsbild. Um die Anlagen herum ist oft Mais vorherrschend, was in den Kommunen zunehmend auf Kritik stößt. In der Umgebung der SBW Biogas Leibach GmbH sieht man hingegen vergleichsweise wenig Maisflächen, dafür aber Wintergetreide, Grünland, Zuckerrüben und auf einigen Flächen sogar Futterrüben. Die Betreiber der Anlage zeigen, dass auch mit erweiterten Fruchtfolgen ökonomisch Biogas produziert werden kann. praxisnah sprach mit Elke Behle, der Geschäftsführerin und Karl-Heinrich Behle, dem technischen Leiter der Anlage.

Hier sieht man erstaunlich wenig Mais – das ist für das Umland einer so großen Biogasanlage eher ungewöhnlich.

Elke Behle: „Natürlich ist Mais auch für uns unverzichtbar. Er ist in der Ration Mais/Zuckerrübe/Futterrübe/Gülle, die wir füttern, schon die dominante Frucht.“

Aber wir legen großen Wert auf weite Fruchtfolgen, Maismonokultur lehnen wir aus Überzeugung ab. Aber das würde auch von der Gemeinde nicht mehr akzeptiert. Wer hier eine Anlage bauen oder expandieren will, sollte das berücksichtigen.“

„Kühe fressen Futterrüben auf satt“

Besonders haben uns die Futterrübenflächen überrascht. Sind Sie da Vorreiter?

Karl-Heinrich Behle: „Wir bauen seit Jahrzehnten Futterrüben an, früher haben wir sie den Mastriedern vorgelegt. Die lieben Rüben und fressen die „auf satt“. Das haben auch schnell meine milchviehhaltenden Nachbarn erkannt. Futterrüben sind dort Bestandteil der Futtermischung und die Futteraufnahme konnte meist deutlich verbessert werden.“

Außerdem sind die neueren Sorten wie z.B. Jary und Magnum sehr gut rodbar und bringen problemlos Erträge von um die 120 t/ha – ohne Blatt.“

Elke Behle: „Wir haben einen Demoversuch mit Futterrüben – sicher der einzige seiner Art im ganzen Umland. Aber wir merken auch, dass das Interesse wächst. Das hat sicher auch damit zu tun, dass wir seit dem Bau der Biogasanlage Futterrüben hier mit Erfolg einsetzen“.

„Die neuen Sorten sind problemlos rodbar“

Was meinen Sie mit „Erfolg“ – die Methanausbeute?

Elke Behle: „Die Methanausbeute ist der wichtigste Aspekt. Rein rechnerisch ersetzt man einen Teil Mais durch 1,4 Teile Futterrüben. Das ist die Theorie. Tatsächlich aber steigen die Methanerträge im Vergleich zu Mais deutlich an. Wir haben da keine wissenschaftliche Versuchsreihe draus gemacht, aber das ist eine eindeutige Erfahrung, die wir in den letzten Jahren immer wieder gemacht haben.“

Auch die Faulraumbelastung ist bei Rüben geringer als bei reinem Mais, damit sinkt der energetische Aufwand für das Rühren – und somit der Eigenstrombedarf.“



Futterrüben-Schnitzel für die Mischsilage mit Mais

Bildquelle: Boenisch

Rüben sind ja naturgemäß nicht so „sauber wie Mais“ – Stichwort Erdanhang. Gibt es da keine Probleme?

Karl-Heinrich Behle: „Die Rüben werden ja nach der Ernte zunächst zwischengelagert. Bevor sie geschnitzelt werden, laufen sie über ein Reinigungsband. Die heutigen Futterrüben sind ja ohnehin sehr glattschalig und haben daher von vorneherein weniger Erdanhang als die zudem tiefer in der Erde sitzenden Zuckerrüben.“

Stichwort Ernte: Stimmt es, dass Futterrüben schwieriger zu ernten sind als Zuckerrüben?

Karl-Heinrich Behle: „Früher war das bei einigen Sorten durchaus so. Aber heute ernten wir sie mit derselben Technik wie die Zuckerrüben. Die Bestandesführung unterscheidet sich überhaupt nicht wesentlich. Man muss beim Mehrreihern natürlich die Einstellungen anpassen, weil Futterrüben höher sitzen. Ich kann aber nicht feststellen, dass meine Verluste höher sind als bei Zuckerrüben.“

„Wir bleiben bei der Rübe“

Wie werden die Rüben siliert, sie sind doch sehr saftreich?

Karl-Heinrich Behle: „Also 2010 war ein Ausnahmejahr, denn die Rüben wurden teilweise noch vor dem Mais geerntet. Nach der Ernte und einer Zwischenlagerung wurden sie gereinigt, geschnitzelt und dann haben wir eine „Sandwich-Silage“ mit Mais gemacht: Wegen der Gefahr der Sickersaftbildung lag der Rübenanteil bei knapp 10 %. Mais mit 34–32 % TS kann den Saft der Futterrüben sehr gut aufnehmen, wir hatten mit der Silage überhaupt keine Probleme. Sie war sehr energiereich und in der Anlage effektiv und problemlos. Wir werden versuchen, das auch in diesem Jahr über eine geschickte Sortenwahl wieder so hinzubekommen. Wenn das nicht klappt, lagern wir wie vorher auch getrennt.“



Bildquelle: Boenisch

Elke Behle will auf jeden Fall weiter Futterrüben einsetzen.

Elke Behle: „Früher haben wir die Futterrüben gemustert aber das war einfach zu aufwändig. Auch mit ganzen Rüben im Silo haben wir schon experimentiert, sind da aber auch wieder von abgekommen.“

Und in Zukunft?

Elke Behle: „Wir sehen kein Grund, von der Futterrübe zu lassen – weder in der Biogasanlage noch im Stall. Auch die Sortenversuche werden wir fortsetzen – schon um die neue Sorte Ribambelle zu testen. Ansonsten beobachten wir mit Freude das gestiegene Interesse an dieser Kultur und die Tatsache, dass weitere Fruchtfolgen wieder mehr in die Diskussion kommen.“

Ganz herzlichen Dank für dieses Gespräch!

Das Gespräch führten Dr. Anke Boenisch und Achim Schneider

Anlagendaten:

Elektrische Leistung: **550 kW**

Thermische Leistung: **623 kW**

Stromerzeugung: **ca. 3.942.000 kWh/a**

Wärme/Wärmeanfall: **4.912.000 kWh/a**

Eigenbedarf (Beheizung der Anaerobreaktoren): **757.000 kWh/a**

Trocknung v. Holzschichten und Hackschnitzeln: **3.066.000 kWh/a**

Input: **ca. 29 t Mais- und Rübensilage + ca. 14 t Gülle/Tag**

Die Abwärme der Anlage wird u.a. zur Trocknung von Hackschnitzeln genutzt. Die (probeweise) Umhüllung eines Behälters mit Folie brachte erhebliche Energieeinsparungen.

Bildquelle: Boenisch





Alfons Fübbecker

Um eine hohe Bergeleistung zu erreichen, sollte das Gras in ausreichend großen, lockeren und nicht verdrehten Schwaden abgelegt werden.

Bildquelle: Fübbecker

SCHLAGKRAFT SICHERT QUALITÄT

Mit einer hohen Milchleistung aus dem Grundfutter sinken die Produktionskosten je Liter Milch. Eine qualitativ hochwertige Grassilage ist der Grundstein für eine hohe Futteraufnahme der Kühe und beste Leistung. Damit aus Top-Grünlandbeständen auch wirklich eine Top-Silage erzeugt werden kann, müssen viele Schritte optimal ineinandergreifen. Alfons Fübbecker von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen gibt dazu wertvolle Tipps.

Ob beim Schnitt, Anwelken, Bergen, Häckseln oder Silieren: Immer dann, wenn es nicht optimal läuft, geht das auf Kosten des Ertrages und der Qualität und schmälert damit letztlich den Erfolg im Stall. Das Wetter können wir zwar nicht beeinflussen, aber so ziemlich alles andere.

Schnittzeitpunkt und Schnitthöhe – rechtzeitig und nicht zu tief

Der richtige Schnittzeitpunkt ist mit entscheidend für eine hohe Futterqualität. Optimaler Zeitpunkt ist zu Beginn des Ährenschiebens.

Die Schnitthöhe sollte bei Dauergrünland nicht niedriger als 5 cm und bei Ackergras nicht tiefer als 7 cm sein. Dadurch ist der Messerverschleiß geringer und die Futterschmutzungen werden reduziert, da die nachfolgenden Arbeitsgeräte nicht so tief arbeiten müssen. Außerdem kann aufgrund der höheren Restassimilationsfläche die Grasnarbe schneller nachwachsen.

Anwelken: Feuchtenester vermeiden

Alle Grasbestände müssen möglichst früh gemäht und breit gestreut werden, um die zur Verfügung stehende Anwelkzeit vollständig nutzen zu können. Dies kann zum einem mit einem Kreiselheuer parallel zum Mähen oder mit Hilfe von Breitverteilhauben bei Mähwerken mit Aufbereitern erfolgen. In der Regel sollte beim ersten und zweiten Schnitt noch einmal gewendet werden, da es

Tab. 1: Mittlere TS-Zunahme während des Anwelkens

Aufwuchs- menge	TS-Zunahme beim Anwelken bei	
	günstigeren Witterungsbeding. ¹⁾	ungünstigeren Witterungsbeding. ²⁾
	% je Stunde	% je Stunde
hoch	2,0	1,0
mittel	3,0	1,5
gering	4,0	2,0

¹⁾ Sonnenschein, Wind, Temperatur um 25 °C,
²⁾ bewölkt, kaum Wind Temperatur um 18 °C

Tab. 2: Beispiele für Abstimmungsmöglichkeiten bei Silierketten

	Silierkette 1 (ca. 3 ha/h)	Silierkette 2 (ca. 6 ha/h)	Silierkette 3 (ca. 10 ha/h)
Mähwerk	Heckanbau	Front-/Heckk.	Selbstfahrer
Kreiselheuer	6-Kreisel	12-Kreisel	2x 12-Kreisel
Schwader	1-Kreisel	2-Kreisel	4-Kreisel
Bergetechnik	Ladewagen	2 x Ladewagen	Häcksler

sonst zu einer ungleichmäßigen Abtrocknung des Grases kommt. Wird auf das Wenden verzichtet, werden Feuchtenester einsiliert, die trotz Vermischung bei der Bergung die Futterqualität senken.

Nicht zu lange liegen lassen

Ein Trockenmassegehalt von mindestens 30 % ist das Ziel, die Feldliegezeit sollte dabei so kurz wie möglich sein. Bei „normalen Witterungsbedingungen“ ist das selten ein Problem. Wesentlich häufiger wird das Futter mit Anwelkgraden von über 40 % zu trocken. In den vergangenen Jahren lag der Anteil dieser zu trockenen Silagen beim ersten Schnitt in Niedersachsen zwischen 30 und 50 %. Dieser Anteil steigt bei den Folgeschnitten noch, da die Aufwuchsmenge geringer ist. Zu trockenes Gras führt dazu, dass es sich wesentlich schlechter verdichten lässt, was dann einen schlechteren Gärverlauf und häufig Nacherwärmungen zur Folge hat.

Mit schlagkräftiger Technik optimale TS-Gehalte

Eine schlagkräftige Technik ist mit entscheidend für ein Gelingen der Silage. Sie ermöglicht es, den Anwelkprozess so zu steuern, dass das Gras mit optimalen TS-Gehalten einsiliert wird. Beispielsweise kann man bei gutem Wetter durch vorzeitiges, schlagkräftiges Schwaden und dem Erstellen möglichst großer Schwaden den Anwelkprozess abbremsen. Hingegen sollte bei schlechteren Witterungsbedingungen erst kurz vor dem Bergen geschwadet werden, um so die zur Verfügung stehende Anwelkzeit optimal auszunutzen. Das Einschalten eines Lohnunternehmers ist insbesondere dann erwägenswert, wenn die Schlagkraft nicht ausreicht, wenn die Grenze der Arbeitsbelastung erreicht ist oder wenn Neuinvestitionen anstehen und das Geld sinnvoller in anderen Bereichen angelegt wird.

Erforderliche Schlagkraft bereitstellen

Bei der Silierkette (vom Mähen bis zum Silo) ist eine gute Abstimmung entsprechend der Schlagkraft sehr wichtig. Die erforderliche Schlagkraft hängt in erster Linie von der zu verarbeitenden Fläche, von der Witterung und von der Aufwuchsmenge ab, da allein aufgrund der letzten beiden Faktoren die Anwelkgeschwindigkeit um den Faktor 4 differieren kann. Eine hohe Schlagkraft kann durch den Einsatz einer großen Maschine oder

den zeitgleichen Einsatz mehrerer kleinerer Maschinen erreicht werden. Bei den Mähwerken, Schwadern und Häckslern gibt es sehr schlagkräftige Ausführungen. Hingegen ist die Schlagkraft eines Kreiselheuers, einer Rundballenpresse oder eines Ladewagens nicht immer ausreichend. In solchen Fällen ist es ratsam, zusätzliche Maschinen einzusetzen.

Kurze Schnittlängen für höhere Gärstabilität

Beim Bergen sind kurze Schnittlängen einzuhalten. Dadurch kommt es zu einem höheren Zuckeraustritt, einer schnellen pH-Wert-Senkung und das Gras lässt sich besser verdichten. All dies führt zu einer gärstabilen Silage. Je trockener das Gras ist, desto kürzer muss es geschnitten bzw. gehäckselt werden. Der Häcksler hält im Vergleich zum Ladewagen kurze Schnittlängen besser ein und hat deshalb besonders bei höheren TS-Gehalten Vorteile.

Abladen und Walzen soll parallel erfolgen

Das Abladen vom Gras sollte auf dem Silo in einer gleichmäßigen Schicht von max. 40 cm erfolgen. Ideal sind Lade- bzw. Silierwagen mit Dosierwalzen. Dann ist eine gute Verdichtung möglich. Ausreichend breit angelegt ist ein Silo, wenn das Abladen und Walzen parallel erfolgen kann. Bei einer ungleichmäßigen Grasablage auf dem Silo und zum besseren Ausfüllen der Silokanten empfiehlt es sich, einen Siloverteiler am Walzfahrzeug einzusetzen.

Maximaler Druck/cm² durch Gewicht und Reifendruck

Das Walzfahrzeug (Radlader, Schlepper) sollte ein hohes Eigengewicht aufweisen. Betonklötze, Anbaugeräte oder Wasser in den Reifen sind preisgünstige Methoden, das Gewicht zu erhöhen. Bei sehr hoher Bergeleistung ist häufig ein zweites



Die optimale Schnitthöhe für eine schmutzarme Silage beträgt bei Dauergrünland etwa 5 cm und bei Ackergras ca. 7 cm.

Bildquelle: Fübbecker



Je trockener das Gras ist, desto kürzer muss es für eine ausreichende Verdichtung geschnitten bzw. gehäckselt sein, um noch ausreichend verdichtet werden zu können. Besonders dann bietet der Einsatz von Feldhäckseln Vorteile.

Bildquelle: Fühbeker

Walzfahrzeug erforderlich. Ein hoher Reifendruck (über zwei bar) sorgt dabei für einen höheren Punktdruck (kg/cm²). Aus Sicherheitsgründen sollte bei höheren Silos ohne Seitenwände ein Zwillingsreifen an der Schlepperseite verwendet werden, mit der an den Silokanten gearbeitet wird.

Walzen braucht Zeit!

Die Walzarbeit muss mit langsamer Fahrgeschwindigkeit durch zwei bis vier Überfahrten je Fahrspur erfolgen. Auch ist darauf zu achten, dass nach jeder Befüllung genügend gewalzt wird. Nur so ist eine ausreichende Verdichtung und darüber hinaus ein sicheres Überfahren des Silos durch die Lade- bzw. Silierwagen (kein Abrutschen) ge-

währleistet. Falls bei der Walzarbeit ein Engpass auftritt, ist es besser, die Silierkette kurz warten zu lassen als das Risiko einer Nacherwärmung in Kauf zu nehmen. Denn eine Nacherwärmung führt zu Energieverlusten und die Futteraufnahme geht deutlich zurück. Dadurch entstehen wesentlich höhere Kosten als beim Warten der Silierkette. Reicht die Walzkapazität nicht aus, ist es sinnvoll, die Walzarbeit überbetrieblich erledigen zu lassen.

Möglichst schnell abdichten!

Bereits in den ersten Stunden nach Beendigung des Einsilierens beginnt der Gärprozess. Da dieser nur unter Luftabschluss optimal abläuft, ist der Silohaufen schnellstmöglich und luftdicht abzudecken. Der Gärprozess ist frühestens vier bis sechs Wochen nach dem Einsilieren vollständig beendet, erst dann darf die Silage geöffnet und verfüttert werden.

Fazit:

Mehr als 50 % der Grassilagen werden jedes Jahr zu trocken einsiliert, was häufig Nacherwärmungen zur Folge hat. Der Grund für zu trockene Grassilagen ist meist die Tatsache, dass die Schlagkraft nicht ausreicht. Auch schlechte Silage gelangt nicht selten in den Trog, obwohl es meist besser wäre, sie gar nicht mehr zu verfüttern. Man sollte sich immer vor Augen halten: Qualitativ minderwertige Grassilage kostet im Stall günstigstenfalls über ein nicht ausgenutztes Leistungspotenzial Geld. Im schlimmsten Fall kostet es auch Tiergesundheit.

www.praxisnah.de/201129



Dr. Bernhard Ingwersen
Norddeutsche Pflanzenzucht
Hans-Georg Lembke KG

Das sagt der Züchter zum Thema Silagequalität:

„Neben der erforderlichen Schlagkraft und dem richtigen Einsatz der Erntetechnik haben besonders der Schnitzeitpunkt sowie die Mischungszusammensetzung einen großen Einfluss auf die Silagequalität.“

Mischungen mit hochwertigen Futtergräsern wie dem Deutschen Weidelgras garantieren eine hohe Energiedichte. Hohe Zuckergehalte, die z.B. in tetraploidem Deutschem Weidelgras zu finden sind, fördern im Silierungsprozess eine schnelle Absenkung des pH-Wertes.

Auch die Mischungszusammensetzung hinsichtlich der Reifegruppen ist entscheidend: Sie bestimmt den Zeitpunkt des Ährenschiebens und so auch den Schnitzeitpunkt. Mischungen mit Sorten der mittleren und späten Reifegruppe beim Deutschen Weidelgras, wie z.B. die TETRASIL®-Mischungen, garantieren eine langsamere Entwicklung. So kann der Erntezeitpunkt flexibler gewählt werden. Bei einem späten Schnitttermin kann Ertrag zuwachsen, ohne einen schnellen Anstieg der Rohfasergehalte mit sich zu führen.“

Bei der Redaktion der *praxisnah* können Sie kostenfrei den Leitfaden fürs Grünland bestellen: Telefon 0511/72 666-0



BESTE VERMARKTUNGSQUALITÄT:
PROTEIN „8“, SEDI „9“, FALLZAHL „9“

BACKQUALITÄT DER EXTRAKLASSE!

**20.000 BRÖTCHEN MEHR
PRO HEKTAR. GENIUS^{E+}**

WINTERWEIZEN

Der ertragreiche Eliteweizen GENIUS besitzt eine herausragende Backqualität mit höchster Teig- und Volumenausbeute. Als frühe, gesunde und robuste Sorte passt GENIUS auf jeden Standort! Jetzt Saatgut bestellen.

WEITERE INFOS:
WWW.SAATEN-UNION.DE

**SAATEN
UNION**
Züchtung ist Zukunft



QR-Code mit Smartphone fotografieren, mit Reader-App decodieren, von Extra-Infos profitieren und neues iPad gewinnen.



*Quelle: nach Daten der Länderdienststellen

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 11-72 666-300

* Ist Ihre Anschrift korrekt?



QR-Code mit Smartphone fotografieren,
mit Reader-App decodieren, von Extra-Infos
profitieren und neues iPad gewinnen.