

H 43969

# praxisnah

2 0 0 2

Züchtung

Produktion

Verwertung

2

**Futterqualität –  
eine „Terminsache“?  
Seite 1–2**

**Fütterungsversuche  
mit Maissorten  
Seite 4–5**

**Produktlinien  
für Körnermais  
Seite 6–7**

**Reifesteuerung  
mit intelligenten  
Fruchtfolgen  
Seite 8–10**

**Raps:  
Die Herausforder-  
ungen wachsen  
mit dem Ertrag  
Seite 11–12**

**CCM-Mais  
im Praxistest  
Seite 13**

**High-Tech  
zum Nutzen aller!  
Seite 16**



# RAXIL® S

## für Spitzenqualität mit Spitzenernte



### Die Qualitätsbeize für Sommergerste und Hafer:

- Wirtschaftliche Mehrerträge durch hohe Wirkungssicherheit gegen Flugbrand und Streifenkrankheit
- Hervorragende Beizqualität

syngenta



*Agro*  
... 100% WIRKSAMKEIT  
Bayer 

# Futterqualität – eine „Terminsache“?

Die Fütterung von Hochleistungstieren verlangt energiereiches Grundfutter und stellt somit hohe Anforderungen an die Silagequalität. Ertrag und Qualität werden nicht von der Sorte alleine, sondern sehr stark von Witterungs- und Bodenverhältnissen beeinflusst. Aber auch Anbaubedingungen wie Bestandesdichte, N-Düngung und vor allem Saat- und Erntetermin bleiben nicht ohne Wirkung, wie aktuelle Versuchsergebnisse der Saaten-Union belegen. Fachberater Franz Unterforsthuber berichtet über die Ergebnisse.



Feldtage der Saaten-Union informieren „am Objekt“.

8 Sorten wurden 2001 auf der Saaten-Union Versuchsstation Moosburg getestet: Abraxas und Ravenna aus dem frühen, Effekt, Attribut, Magister und Cabernet aus dem mittelfrühen sowie Talbot und Anjou 292 aus dem mittelspäten Sortiment. Praxisüblich werden in dieser Region mittelfrühe Sorten angebaut, die auch in diesem Versuch die höchsten Energieerträge lieferten.

## Erhöhte Rohfaser bei mangelnder Ausreife

Späte Saattermine liefern bei mangelnder Ausreife erhöhte Rohfasergehalte, die wiederum negative Auswirkungen auf Energieertrag, Energiedichte und Verdaulichkeit haben. Die Ergebnisse dazu sind im Mittel der 8 Sorten in Tab.1 zusammengefasst. Neben Aussaat- und Ernteterminen sind die für die

jeweiligen Vegetationstage entsprechenden Wärmesummen mit angegeben.

Bei der Silagequalität stellt die Energiedichte (MJ/kg TS) bzw. die Verdaulichkeit der Gesamtpflanze den zentralen Wert dar. Von Interesse ist auch der Stärkegehalt. Dieser ist in günstigen

Maislagen mit mehr als 30 % für die Milchviehfütterung in der Regel ausreichend. In der Rindermast sind höhere Gehalte anzustreben. Auch in klimatisch weniger günstigen Regionen mit natürlich niedrigeren Gehalten sollte der Stärke mehr Bedeutung beigemessen werden. Grundfütterationen mit Mais- und Grassilage verlangen im Gegensatz zu maissilagebetonten Rationen mehr Stärke, um den Gehalt in der Gesamtration zu erhöhen. Wie das Ergebnis in Tab.1 zeigt, reagiert der Stärkegehalt neben dem TS-Gehalt am stärksten auf unterschiedliche Saat- und Erntetermine. In reinen Sortenversuchen stellt die Verdaulichkeit somit nur eine Momentaufnahme dar. In Abhängigkeit vom TS-Gehalt können Stärkegehalt und Restpflanzerverdaulichkeit erhebliche Veränderungen erfahren.

## Frühe Stärke bei Ravenna und Abraxas

Im oben genannten Versuch führen die unterschiedlichen Aussaat- und Erntetermine je nach Sorte zu TS-Gehalten von 23 – 45 %. Interessant ist dabei der sortenspezifische Verlauf der Stärkebildung bei fortschreitender Ausreife wie in Abb. 1 dargestellt. Die generativ frühen Sorten Abraxas (S 200) und Ravenna (S 210) weisen bereits bei niedrigen TS-Gehalten um 25 % Stärkewerte von 30 % auf, die dann auf ein Niveau von 35–40 % ansteigen. Ähnlich, jedoch auf einem etwas niedrigeren Niveau, liefert auch Effekt (S 240)

### Tipp

Richtig gewählt? Wenn Sie bei der Wahl der richtigen Maissorte noch unsicher sind, können Sie unsere Sorten besser kennen lernen. Denn Effekt, Abraxas, Ravenna und Co. stellen sich Ihnen gerne persönlich vor. Wählen Sie die Mais-Hotline 0800/72 66 60-0

**Tab. 1: Einfluß von Saat- und Ernteterminen auf Ertrag und Qualität, Mittelwert von 8 Sorten**

(Saaten Union Moosburg, 2001)

Aussaattermin Erntetermin Wärmesumme	26. April 11. Sept. 1179°C	26. April 02. Okt. 1266°C	10. Mai 11. Sept. 1094°C	10. Mai 02. Okt. 1168°C	Mittelwert der 4 Termine
Gesamtrockenmasse	105	104	91	100	175,5 dt/ha
Energieertrag	106	104	89	100	114,8 GJ-NEL/ha
Stärkeertrag	109	119	71	101	49,6 dt/ha
Stärkegehalt	105	115	78	102	28,3 %
Energiedichte	101	101	98	100	6,54 MJ-NEL/kg TS
Verdaulichkeit (Elos)	101	102	97	100	67,9 %
Rohfaser-Gehalt	97	97	106	100	20,3 %
Rohprotein-Gehalt	99	95	103	102	6,7 %
Trockensubstanzgehalt	94	123	77	106	32,2 %

bei niedrigeren TS-Werten stabile Stärkegehalte. Magister (S 250) ist ebenso dieser Gruppe zuzuordnen. Attribut (S 240) und Cabernet (ca. S 250) dagegen lagern die Stärke erst später ein und verlangen für hohe Stärkegehalte günstigere Anbaulagen mit einer sicheren Ausreife. Noch stärker ausgeprägt ist dies bei den spätreiferen, zahnmaisbetonten Sorten Anjou 292 (S 260) und Talbot (ca. S 270). Für ver-

Wochen später gesäte Mais trotz 3 Wochen späterer Ernte (und damit vergleichbarer Wärmesumme) nicht das Ertrags- und Qualitätsniveau der Frührsaat. Besonders die späteren Hybriden Talbot und Anjou 292 danken den verzögerten Erntetermin mit besserer Ausreife und Stärkebildung. Auch für die mittelfrühe, jedoch später blühende Sorte Cabernet deutet sich dies in ähnlicher Weise an. Die frühen Sorten Abraxas und Ravenna hingegen profitieren von der frühen Aussaat und können ohne Ertrags- und Qualitätsverlust zum frühen Erntetermin gehäckselt werden. Beim späten Saattermin sind sie den späteren Sorten überlegen. Attribut kann bei früher Aussaat sein hohes Ertragspotenzial auch in Stürkerertrag umsetzen.

### Sortenunterschiede beachten

Aussaat- und Erntetermin beeinflussen Ertrags- und Qualitätskriterien bei Silomais also erheblich. Die deutlichsten Unterschiede sind beim Stärkegehalt auszumachen, der in engem Zusammenhang mit der Ausreife des Maises steht. Sortenspezifische Unterschiede in der Stärkebildung lassen Rückschlüsse auf spezielle Anbaueignung zu. Diese sortenspezifischen Unterschiede sollten bei der Sortenwahl beachtet werden, um mit qualitativ hochwertiger Maissilage den gewünschten Erfolg im Stall zu haben.

Franz Unterforsthuber,  
Fachberatung  
Süd- und Ostbayern



Goldgelbe Kolben sind ein sicheres Reifemerkmal.

spätete Aussaattermine und weniger günstige Anbaulagen sollte den Sorten mit früherer Stärkebildung wie Effekt der Vorzug gegeben werden. In ungünstigen Maislagen liefern Abraxas und Ravenna die idealen Silagen für qualitätsorientierte Maisanbauer.

### Mais so früh wie möglich säen

Um das volle Ertrags- und Qualitätspotenzial der Maissorten auszuschöpfen, muss der Mais so früh wie möglich gesät werden. Unter den Abreifebedingungen des Jahres 2001 erreichte der 2

### Sortensuche Mais mit [www.sortenspiegel.de](http://www.sortenspiegel.de)

13 Jahre gab das Deutsche Maiskomitee den „DMK-Sortenspiegel Mais“ als DIN A4 Broschüre heraus - Nachschlagewerk zu offiziellen Sortenversuchen für Handel, Beratung und Praxis. Nun wird die Druckfassung durch eine Internetversion ersetzt. Jürgen Rath vom DMK über den neuen Mais-Sortenspiegel.



Herr Rath, den Sortenspiegel Mais bieten Sie nun im Internet an.

Was hat Sie dazu bewogen?

Die Entscheidung, den altbewährten gedruckten DMK-Sortenspiegel für Mais durch die Internetversion zu ersetzen, ist uns nicht leicht gefallen, aber die Vorteile haben überzeugt. Jetzt wird das Suchen von Ergebnissen viel leichter, schneller und übersichtlicher.

Erklären Sie bitte etwas näher:

Was hat der Nutzer davon?

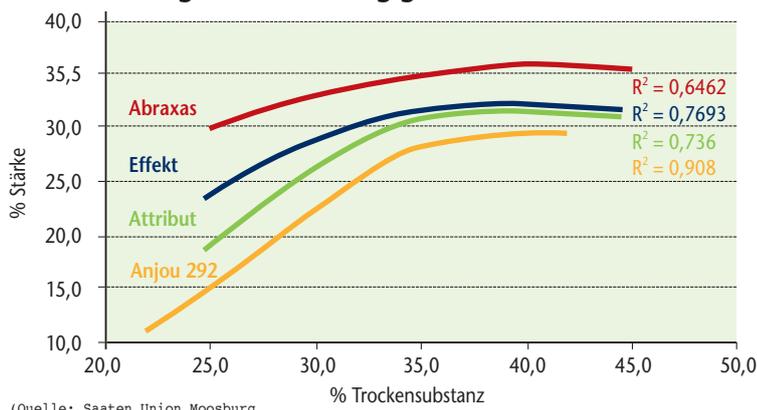
Der „Online-Sortenspiegel“, kann viel mehr als die DIN A4-Broschüre. Erstmalig werden bundesweit alle Stammdaten national und EU-weit zugelassener Sorten im Internet zusammenfassend dargestellt. Zusätzlich werden die Ergebnisse der regionalen LSV aller Bundesländer gemeinsam mit den zuständigen Länderdienststellen und Landwirtschaftskammern angeboten. Mit einer übergreifenden Abfrage lassen sich Versuchsergebnisse und Sorten nach mehreren Merkmalen und eigenen Wünschen beliebig zusammenstellen und selektieren.

Kann jeder im Internet den Sortenspiegel nutzen?

Sobald der Interessent bei uns registriert ist, erhält er ein eigenes Passwort. Für Mitglieder sind die Zugangsdaten im Service des Mitgliedsbeitrages enthalten. Nichtmitglieder können sich für eine jährliche Nutzergebühr von € 5,- registrieren lassen.

Weitere Informationen und Registrierung beim Deutschen Maiskomitee e.V., Tel. 02 28/26 59 25, [dmk@maiskomitee.de](mailto:dmk@maiskomitee.de) oder über [www.sortenspiegel.de](http://www.sortenspiegel.de).

Abb. 1: Stärkegehalt in Abhängigkeit vom TS-Gehalt



# Es geht auch ohne!

Die chemische Unkrautbekämpfung im Mais ist nach der Saatgutbeizung die erste und wichtigste Pflanzenschutzmaßnahme in dieser Kultur. Bei der Wahl der optimalen Herbizide sind viele Faktoren abzuwägen. Beim sachgemäßen Pflanzenschutz müssen die regionalen Besonderheiten und die umfangreichen Auflagen beachtet und unbedingt eingehalten werden. Franz-Xaver Zellner, Stationsleiter der Saaten-Union Versuchsstation Moosburg, gibt Hinweise für einen fachgerechten Einsatz.

Im Normalfall kann die Wahl der Sorten und der Pflanzenschutzmaßnahmen unabhängig voneinander erfolgen. Bei einigen Sorten wie etwa der Frühstärke-Maissorte Abraxas ist es jedoch nützlich, beim Pflanzenschutz Bescheid zu wissen, weil sie mit sulfonharnstoffhaltigen Präparaten nicht immer verträglich sind. Dann ist es in den allermeisten Fällen trotzdem möglich, die Maisfelder mit der richtigen Strategie und den dazu passenden Produkten unkraut- und ungrasfrei zu halten.

Um einen optimalen Erfolg beim Herbizideinsatz zu erzielen, ist es notwendig, die Ansprüche der einzelnen Herbizide zu kennen und zu berücksichtigen. Entscheidende Faktoren für die Herbizidwirkung:

- Boden (Feuchtigkeit, Struktur, org. Substanz, pH-Wert)

- Unkraut (Arten, Größe, Dekungsgrade, Wachsschicht)
- Kultur (Wachstumsstadium, Blattfeuchten, Wachsschicht)
- Witterung (Temperatur, Tag-Nacht-Temperaturschwankung, Bodenfrostdgefahr, Sonneneinstrahlung, Luftfeuchtigkeit)
- Sorte (Empfindlichkeit gegenüber sulfonharnstoffhaltigen Präparaten, Robustheit, ...)

In der folgenden Tabelle ist eine aktuelle Auswahl von sulfonharnstofffreien Produkten zu finden. Damit können breitblättrige Unkräuter, alle wichtigen Hirsearten und die jährige Rispe sehr gut kontrolliert werden. Ist auf Maisflächen ein größeres Auftreten von Ackerfuchsschwanz,



Solche Schäden durch unsachgemäß angewandten Sulfonharnstoff können leicht vermieden werden.

Flughäfer oder Quecke zu erwarten, so kann als Alternative zur Sorte Abraxas die ebenfalls stärkebetonte Sorte Ravenna ausgesät werden. Zur passenden Zeit (z.B. 2–5 Blatt-Stadium) kann dort auch mit sulfonharnstoffhaltigen Präparaten gegen diese schwer bekämpfbaren Schadgräser vorgegangen werden.

Franz-Xaver Zellner,  
Saaten-Union Moosburg

**Tab.1: Maisherbizide ohne Sulfonharnstoff**

Quelle: Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur  
\*Quelle: Firmenangaben

Wirkung +++ sehr gut ++ gut bis befriedigend + Teilwirkung o leichte Nebenwirkung	Breitblättrige Unkräuter										Ungräser					
	Amarant	Windenknöterich	andere Knötericharten	Ehrenpreis	Gänsefuß	Kamille	Klettenlabkraut	Schw. Nachtschatten	Ausfallraps	Franzosenkraut	Hühnerhirse	andere Hirsen	Jährige Rispe	Ackerfuchsschwanz	Flughäfer	Quecke
<b>Produkte (terbutylazinfrei)</b>																
Callisto	++	+	++	+++	+++	++	++	+++	++	++	++	+	-	-	-	-
Certrol B, ...	+++	++	+	+	+++	+++	++	+++	+	++	-	-	-	-	-	-
Harpun	+++	+	+	+++	+++	+	+	++	+	o	++	++	+++	o	o	-
Lentagran WP	+++	+	o	+	+++	+	+	+++	o	+++	+	-	-	-	-	-
Mikado	o	+	+	+++	+++	+	+	+++	++	++	++	o	-	-	-	-
Spectrum Plus-Pack*	+++	++	+++	+++	+++	++	++	+++	+	+++	+++	+++	+++	+	o	-
Stomp SC	+++	+	+	+++	+++	++	++	+++	+	o	+	+	+++	+	-	-
Terano	++	o	+	+++	+	+++	+++	+++	++	+++	++	+	+++	o	-	-
<b>(terbutylazinhaltig)</b>																
Artett	+++	++	++	+++	+++	+++	++	+++	+++	+++	-	-	-	-	-	-
Gardo Gold	+	+	+	+++	+++	+	++	+	++	+	+++	++	+++	o	+	-
Lido SC	+++	++	++	+++	+++	++	+++	++	++	+++	+	-	-	-	-	-
Spectrum Profi-Pack*	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+	o	-
Zintan Gold Pack*	+++	++(+)	+++	+++	+++	++(+)	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	o	o	-
<b>(für spezielle Anwendungen)</b>																
Lontrel 100	-	+	-	-	-	+++	-	+++	-	+++	-	-	-	-	-	-
Starane 180	-	+++	++	-	-	-	+++	+++	-	+++	-	-	-	-	-	-
Tacco	o	+	+	+	+	+++	++	+++	+++	+++	-	-	-	-	-	-

Anzeige

**STÄRKE. STÄRKER. ABRAXAS.**

ABRAXAS S 220

FRÜHSTÄRKEMAIS

**SAATEN UNION**  
Züchtung ist Zukunft

Saaten-Union GmbH · Eisenstraße 12 · 30916 Isernhagen HB  
Tel. 0511/7 26 66-0 · Fax 0511/7 26 66-300 · www.saaten-union.de

# Fütterungsversuche mit Maissorten

In einem französischen Gemeinschaftsprojekt von Züchtern, Beratung und Wissenschaft\* wurde der Futterwert unterschiedlicher Maissorten unter praxisnahen Bedingungen an Milchkühen untersucht. Die Ergebnisse dieses aufwendigen Fütterungsversuchs werden im Frühjahr 2002 in Frankreich veröffentlicht, „praxisnah“ berichtet vorab über den Versuchsaufbau und erste Erkenntnisse.

In den im ersten Jahr laufenden Fütterungsversuchen soll der Einfluss qualitativ unterschiedlicher Maissilagen auf fütterungsrelevante Kriterien wie Futteraufnahme, Milchleistung, Milchqualität,

und Lebendgewicht. Jedes Tier war mit Hilfe eines magnetischen Halsbandes eindeutig identifizierbar. Automatische Futterklappen öffneten sich jeweils nur für die betreffende Kuh, so dass eine individuelle Futtermenge gewährleistet war.

Melken gemessen. Qualitätsparameter wie Fett-, Protein-, Leukozyten- und N-Gehalt wurden bei 4 hintereinander folgenden Melkvorgängen untersucht. Gewogen wurden die Tiere bei Versuchsbeginn, in der fünften Woche und am Versuchsende.

Tab 1.: Versuchsablauf

		Herde 1	Herde 2	Herde 3
Phase 1	Einstellung (4 Wochen)	Silomais und Kraftfutter für alle Tiere gleich		
Phase 2	Übergang (1 Woche)	zunehmend Attribut	zunehmend Sorte T1	zunehmend Sorte T2
Phase 3	Messung (10 Wochen)	100 % Attribut	100 % T1	100 % T2

## Futtermittellage und Versuchsablauf

Die Rationen wurden so kalkuliert, dass gleiche Verhältnisse zwischen Rau- und Kraftfutter sowie Eiweiß und Mineralstoffen sichergestellt waren. Zur Einstellung wurden an alle Herden 4 Wochen lang die gleiche Menge und Ration verfüttert. Nach einer 1-wöchigen Übergangsphase erhielten die Tiere 10 Wochen lang 100 % Maissilage der jeweiligen Versuchssorte ad libitum. Die täglich vorgelegte Silagemenge (+ Ergänzungsfutter) und die nicht gefressenen Restmengen wurden gewogen. Die Futteranalysen wurden in drei unterschiedlichen Labors durchgeführt um Fehlerquellen zu minimieren.

## Der Mais

Der Feldanbau der drei Maissorten erfolgte auf je 3 ha Fläche mit vergleichbarer Bestandesdichte, Düngung, Pflanzenschutz, Beregnung und Bodenqualität im Gebiet des Departement Pays de Loire (Loiretal, Angers). Die Ernte erfolgte für jede Sorte bei 32 bis 35 % TS-Gehalt. Einsiliert wurde in drei getrennte Fahrhilfen.

## Die Milch

Innerhalb einer Woche wurde 14 mal gemolken. Die Rohmilchmenge wurde bei jedem

## Die Ergebnisse

Erste Ergebnisse bestätigen, dass es Sortenunterschiede bei der Verdaulichkeit gibt. So zeigt die Sorte Attribut einen sehr guten DINAG-Wert, der eine sehr hohe Zellwandverdaulichkeit der Stängel und Blätter belegt. Berechnet wird der DINAG-Wert aus der Gesamtverdaulichkeit, korrigiert um die Energie aus Stärke und Zucker. Die Gesamtverdaulichkeit der organischen Masse ist bei Attribut um 1,4 % absolut höher als die der körnerbetonten Vergleichssorte T1, die Zellwandverdaulichkeit (DINAG)



Im Exakt-Fütterungsversuch braucht jedes Tier eine eigene Futterbox.

Gewichtsveränderung und Körperkondition untersucht werden. Den Tieren wurde Silomais mit unterschiedlichem Futterwert (Verdaulichkeitsniveau) in Rationen mit geringem Kraftfutteeinsatz vorgelegt. Die Messungen fanden in der Nachlaktationsphase, also ca. 115 Tage nach Kalbung statt.

## Die Herde

Für den Versuch wurden 3 Herden mit je 19 vergleichbaren Tieren zusammengestellt. Auswahlkriterien für eine vergleichbare Gruppenzusammensetzung waren Laktationsstadium, Milchleistung, Fettgehalt, Aufnahme

Anzeige

**ATTRIBUT  
ÜBERZEUGT  
MIT ENERGIE.**

**ATTRIBUT  
S 240, K 250**

MITTELFRÜHER DOPPELNUTZUNGSMAIS

**SAATEN  
UNION**  
Züchtung ist Zukunft

Saaten-Union GmbH · Eisenstraße 12 · 30916 Isernhagen HB  
Tel. 0511/7 26 66-0 · Fax 0511/7 26 66-300 · www.saaten-union.de

um 2,3 %! Höher ist infolgedessen auch der energetische Milch-erzeugungswert (UFL) sowie der Fleischerzeugungswert (UFV). Attribut bringt also mehr verwertbare Energie als die körnerbetontere Vergleichssorte. Die Ergebnisse der Vergleichssorte T2 werden im Frühjahr durch die französischen Versuchsbe- treuer veröffentlicht.

## Weniger Stärke, mehr Milch!

Zwar wurde insgesamt von den Tieren nur geringfügig mehr Attribut-Silage gefressen als T1-Silage. Jedoch produzierten Attribut-Kühe berechnet auf Standardmilch mit 4 % Fettgehalt signifikant mehr Rohmilch im Vergleich zur Herde mit der stärkereichen Sorte.

Besonders bemerkenswert: Auch die Proteinmenge und der Proteingehalt waren verbessert, ohne dass sich dabei andere Parameter verschlechterten. Eine ökonomische Überlegenheit bei höherem Futterwert ist jedoch nur abzusichern, wenn gleichzeitig der Energieertrag stimmt und die Futtermittelaufnahme, hier darf man auf weitere Ergebnisse gespannt sein.

Obwohl die Futterwertanalysen für Attribut einen geringeren Stärkegehalt im Vergleich zur Standardsorte T1 auswiesen, konnten die Attribut-Testkühe signifikant mehr Milch mit signifikant höheren Fett- und Proteingehalten produzieren, ohne dafür sehr viel mehr Maissilage aufzunehmen. Die Verbesserungen treten verstärkt ab der 5.



Im Fütterungsversuch mit Milchvieh zeigt Attribut seinen wirklichen Futterwert.

Woche nach Messbeginn auf, in der der Fettgehalt in der Milch ebenfalls zunimmt. Es zeigt sich, dass der Stärkegehalt nicht das einzig wichtige Energie-Kriterium beim Silomais für Milchvieh ist. Dieser Fütterungsversuch unterstreicht sehr deutlich die Bedeutung des DINAG-Wertes als Maß für die Zellwandverdaulichkeit in der Milchviehfütterung.

Klaus Hasenclever,  
Stéphanie Hourte, Mais Angevin

Tab.1: Futterwertanalyse

Sorten	Rohfaser %/TM	Stärke %/TM	lösliche Zucker % TM	Verdaulichkeit nach M4* % TM	DINAG %/TM	UFL /kg TM	UFV /kg TM
VS T1	21,1	29,9	5,6	69,0	48,0	0,889	0,784
Attribut	20,1	28,6	7,0	70,4	50,3	0,912	0,810

\*NIRS-Methode nach Aufrère

DINAG: Maßzahl für Zellwandverdaulichkeit (entwickelt von INRA Lusignan), UFL: Energetischer Milcherzeugungswert, UFV: Energetischer Fleischerzeugungswert.



Kontrollierte Futtermittelvorlage für gezielte Versuchsauswertung.

## Muss sich die deutsche Futterbewertung ändern?

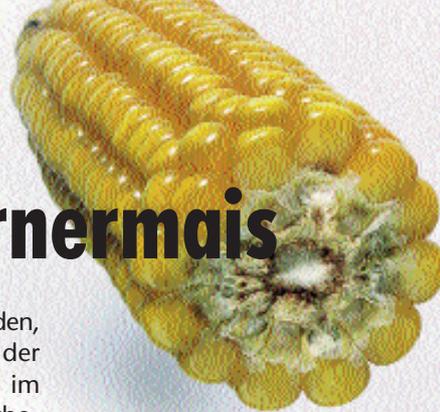
Die französischen Erfahrungen bei der Futterbewertung können die deutschen Fütterungsempfehlungen ergänzen. Denn auch in Deutschland gibt es mittlerweile viele Milchviehalter mit hohen Anteilen stärkereicher Maissilage in der Ration. Unter diesen Bedingungen ist nicht die Stärke, sondern die Zellwandverdaulichkeit der energetische Engpass bei der Fütterung von Hochleistungstieren. (Siehe auch praxisnah 1/02).

### Was ist zu tun?

- Wir brauchen auch in Deutschland eine Schnellmethode zu Bestimmung der Zellwandverdaulichkeit - denn die Zellwand bestimmt ca. 40 % der Mais-GTM! Wenn bei der NIRS-Auswertung neben Stärke zukünftig auch Zucker berücksichtigt würde, könnten auch wir die Zellwandverdaulichkeit aus der Gesamtverdaulichkeit abschätzen, konsequenter - und möglich - wäre die direkte Kalibrierung.
- Wir müssen - privatwirtschaftlich! - die Finanzierungsmöglichkeiten für Fütterungsversuche direkt am Hochleistungsring erweitern, um neue Erkenntnisse in vivo abzusichern. Aus dem Fettansatz an Hammeln auf den Futterwert für Hochleistungskühe rückzuschließen, erscheint bei anspruchsvollen Fragestellungen geradezu abenteuerlich, zu unterschiedlich sind Futteraufnahme, Kauverhalten und Stoffwechselphysiologie.

Sven Böse

## Produktlinien für Körnermais



Im französischen Maismarkt läuft vieles anders. Nicht nur dass dort mit knapp 1,8 Mio. ha gut fünfmal so viel Körnermais angebaut wird wie in Deutschland. Es haben sich auch unterschiedliche Verwertungsketten für bestimmte Körnermaistypen entwickelt – eine Chance für französische Landwirte, ihren Mais möglichst lukrativ zu vermarkten. Die Maisexperten Klaus Hasenclever und Jacques Foucault von Mais Angevin in Frankreich, ein Züchtungspartner der Saaten-Union, kennen den französischen Maismarkt aus dem ff.

Die Umweltbedingungen (Boden, Klima und Anbautechnik), der physiologische Ausreifegrad im Feld und die Trocknungsmethode sind entscheidend für den

Durchschnittliche chemische Zusammensetzung eines Maiskorns (Quelle DMK)

Stärke : 65 – 70 %  
 Protein: 8 – 10 %  
 Fette: 4 – 5 %  
 Rohfaser: 1,5 – 2,8 %  
 Wasser: 14 – 16 %

Reifezahl (FAO > 350) bisher\* in Frankreich nur südlich der Loire angebaut werden. Die Körner des Waxy-Mais, der durch konventionelle Rückkreuzung gezüchtet wird, bestehen vollkommen aus Amylopektin. Diese verzweigten Stärkemoleküle haben bestimmte physikalisch-chemische Eigenschaften hinsichtlich Viskosität, Verkleisterung oder Bindung und werden z.B. in der Papierherstellung, für Kosmetika und Saucen eingesetzt. In Frankreich wird der Waxy-Mais zur Zeit auf ca. 40.000 ha angebaut.

Erhalt der Kornqualität. Stressfaktoren beim Anbau oder zu hohe Trocknungstemperaturen können die Kornqualität erheblich mindern. Daher verlangt die industrielle Nutzung des Körnermais die Einhaltung besonderer Anbau- und Erfassungsrichtlinien (Lastenheft) im Rahmen einer Verarbeitungskette:

- angepasste Sortenwahl
- möglichst getrennte Erfassung sortenreiner Partien (Lagerung und Trocknung/Sorte)
- Kontrollanalysen
- Vertragsanbau
- Abnahmeverträge mit dem industriellen Weiterverarbeiter

Die **Verarbeitungskette Trockenmüllerei** verwendet frühe Hartmaishybriden, die nach Kornhärte und Rissbildungsverhalten ausgesucht werden. Bei der Trockenmüllerei entstehen 3 Hauptprodukte von unterschiedlicher Partikelgröße: Die „Homies“ oder Maisgrits werden für die Cornflakes-Produktion verwendet, der Maisgrieß in der Brauerei und Snackindustrie und das Mehl wird bevorzugt für Saucen und Backwaren verwendet. Der Anteil der Fraktionen ist in erster Linie genetisch bedingt und nur bis zu einem gewissen Grad durch den Anbau zu beeinflussen.

Unter diesen Aspekten sind in Frankreich entsprechende Verarbeitungsketten für Körnermais entstanden:

Die **Verarbeitungskette Waxy-Mais** verwendet zur Zeit Zahnmais-Hybriden, die aufgrund der

### Glasig oder mehlig?

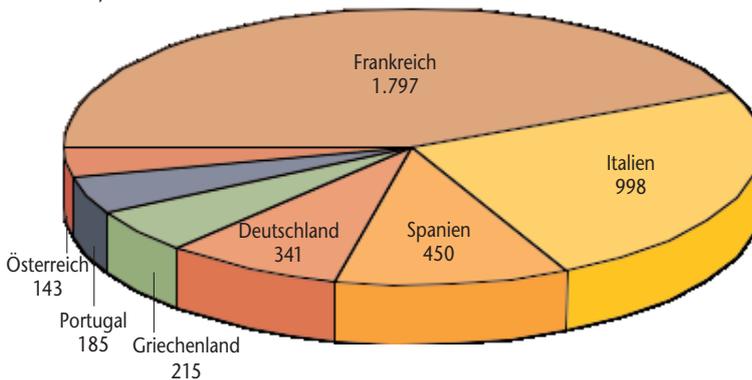
Körnermais bietet eine breite Palette von Einsatzgebieten. Die unterschiedlichen Korntexturen von sehr hartem glasigen Korn bis zu sehr weichem mehligem Korn beruhen auf der genetischen Variabilität. Die Kornform reicht vom runden glänzenden Korn bis zum matten Zahnmais mit der typischen Einbuchtung, dem so genannten „Pferdezahn“. Alle Körner werden von einer Schale umschlossen, besitzen einen Keim und einen stärkereichen Mehlkörper (25 % Amylose + 75 % Amylopektin).

- **Popcorn-Mais:** vollkommen glasiges Endosperm, kleines rundes Korn
- **Plata-Mais:** überwiegend glasiges Endosperm, normales TKG
- **Mischtyp flint/dent:** glasiges und mehliges Endosperm
- **Reiner Zahnmais:** hauptsächlich mehliges Endosperm

Die Form der Stärkemoleküle (Stärkekorngößenverteilung) und der unterschiedliche Anteil an geradkettigen und verzweigten Stärkemolekülen bestimmt den glasigen/mehligen Typ des Endosperm.

Abb. 1: Anbaufläche Körnermais in 1000 ha

Gesamt 4,35 Mio ha



Quelle: ZMP-Bilanz

\*Eintragung der Zahnmaishybride AWAX 308 in Februar 2001 als erste mittelspätreife (C 1-Bereich) Waxy-Sorte in Frankreich. (Kornreife ca. 310)



Popcorn-Mais



Plata-Mais



Mischtyp flint/dent



Reiner Zahnmais



Die Untersuchung der Trockenmüllereieigenschaften erfolgt beim Züchter Mais Angevin durch routinemäßiges screening der Inzuchtlinien und Hybriden, um den Kornertrag, den Hominy-Ertrag und die Gesamtausbeute der Hybriden zu verbessern.

Bisher stellt der argentinische Plata-Mais noch die wichtigste Versorgungsquelle für die Cornflakesproduzenten dar aber unsere Maisherkünfte, die so genannten «Euro-Plata» bieten Vorteile

aufgrund der Produktionsnähe, der Rückverfolgbarkeit und des Reinheitsgrades. Die europäische Trockenmüllerei verarbeitet jährlich ca. 2,5 Mio europäische Herkünfte und ca. 400.000t Plata-Mais. In Frankreich dürften ca. 80.000 ha Körnermais für die Trockenmüllerei angebaut werden, ausgehend von einem Bedarf der Mais-Mühlen von etwa 500.000 t / Jahr.

Die **Verarbeitungskette Geflügelmast** verwendet den Ganz-

kornmais. Bevorzugt wird Hartmais, der in der Regel aus der Eigenproduktion der Betriebe stammt. Für die Stopfleberproduktion werden hingegen Zahnmaissorten verwendet deren Futterwert und spezielle Mast-eignung vorher durch Fütterungsversuche an Enten untersucht werden.

Auch die Kornfarbe kann für spezielle Produktionslinien ein Auswahlkriterium sein. So begünstigt z.B. der weiße Mais die

Fleischfarbe bei Hühnern (Bresse-Huhn), intensiv orange gefärbter Mais wird für die Polentaproduktion genutzt.

*Klaus Hasenclever,  
Mais Angevin*

**Tab.1: KÖRNERMAIS-Verwertung Europa (15) in 1.000 t**

	90/91	98 – 2000	Var %
Whisky	200	200	–
Trockenmüllerei	1.900	2.100	+ 10,5
Stärke	5.300	6.500	+ 22,6
Tierfutter	21.000	29.200	+ 39,0
<b>Gesamt</b>	<b>28.400</b>	<b>37.600</b>	<b>+ 32,4</b>

Quelle : AGPM Nov. 99

## Markt mit Zukunft

**Die positive Preisentwicklung lässt Sonnenblumenanbauer aufatmen – nach einem Jahr mit viel Nässe, später Saat und schwierigen Ernten. Der Vorteil: Durch die knappe Erntemenge sind die Erzeugerpreise, insbesondere für HO-(High Oleic) Sonnenblumensaat deutlich gestiegen.**

Allein auf 9.000 ha wurden im letzten Jahr HO-Sonnenblumen angebaut, das entspricht ca. 35% der jetzigen Anbaufläche mit steigender Tendenz für 2002. Und weitere Absatzmärkte werden sich hier auftun: Wurden HO-Sonnenblumen bisher als nachwachsender Rohstoff ausschließlich in der Industrie verarbeitet, so werden sie in Zukunft auch zunehmend im Ernährungssektor vermarktet werden. HO-Sonnenblumenöl entspricht von der Zusammensetzung der Fettsäuren her in etwa dem Olivenöl, dem von Ernährungsfachleuten eine cholesterinsenkende Wirkung zugesprochen wird. Dieses wichtige

Marktsegment wird in Deutschland bislang noch vernachlässigt, anders als in Spanien und Frankreich wo bereits ein Großteil der HO-Produktion in die Kochtöpfe wandert. Gute Aussichten für blühende Sonnenblumenfelder.

Für den HO-Markt bietet die Saaten-Union die 2001 neu zugelassene High Oleic-Sorte Sunny an. Aufgrund ihrer Frühreife und Standfestigkeit eignet sie sich auch für Gebiete in denen der HO-Anbau bisher problematisch war. Um die Qualität (Ölsäuregehalt > 83%) zu sichern, sollten Anbauabstände von mindestens 300 m zu konventionellen Beständen eingehalten werden.

Auch für den konventionellen Anbau stehen sehr gute und praxisbewährte Sorten zur Verfügung: Alinka zeigt seit Jahren überdurchschnittliche Erträge mit hoher Zuverlässigkeit sowohl in der Praxis als auch in den offiziellen Versuchen. Landwirte schätzen vor allem die

gute Gesundheit und Ertragssicherheit, die sich unter den verschiedenen Witterungsverläufen der letzten Jahre bezahlt gemacht hat. Die Nachfolgesorte Altesse RM weist ähnlich gute Ertrageigenschaften wie Alinka auf und ist zudem noch mit

## HO-SONNENBLUMEN



Resistenzgenen gegen die neuen Rassen des Falschen Mehltaus ausgestattet. Sie ist mittelspät, zeichnet sich aber auch durch eine ausgezeichnete Gesundheit und Standfestigkeit aus.

*Ingrid Gröne,  
Südwestsaat GbR*

*HO-Sonnenblumen, ein vernachlässigtes Marktsegment?*

# Reifesteuerung mit intelligenten Fruchtfolgen



Bonitur der Frühdruscheignung

Werden Reife- und Druschigenschaften schon bei der Sortenwahl berücksichtigt, begünstigt das verlustarme Ernten, ein gesundes Erntegut und die Entzerrung der Arbeitsspitzen. Sven Böse gibt Anregungen zur Reifestaffelung und Reifesynchronisation bei Sommer- und Winterdruschfrüchten.

## Entwicklungsbremsen lösen mit Sommerungen

Wer schon bisher professionell gewirtschaftet hat, kann bei Saatgut, Dünger und Pflanzenschutz kaum noch einsparen und hat das Ertragspotenzial seines Standorts bereits weitgehend ausgeschöpft.

Von dieser Entwicklungsbremse sind besonders intensive Pflanzenbauer in kleinstrukturierten Regionen mit hoher Festkostenbelastung und geringer Arbeitsproduktivität bedroht. Eine drastische und nachhaltige Senkung der Arbeiterledigungs- und Festkosten ist dort unumgänglich. Auf der anderen Seite ist in ost-

deutschen Großbetrieben – die letzte Ernte hat es gezeigt – eine volle Beerntung aller Schläge nur bei differenzierten Fruchtfolgen sichergestellt.

Deshalb ist die Wintergerste aus den meisten Fruchtfolgen nicht wegzudenken. Sie entzerrt die Arbeitsspitzen von der Saat bis zur Ernte und ermöglicht als „dienende Frucht“ oft höhere Gewinne trotz niedrigerer Deckungsbeiträge. Ähnliches gilt für Sommerungen: Wer im Herbst bereits voll ausgelastet ist und trotzdem wachsen will, sollte sich mit Sommerungen anfreunden. Sie locken mit einer drastischen Senkung der Festkosten in der Größenordnung bis € 100,-, wenn Zupachtflächen ohne zusätzliche Investitionen mit den vorhandenen Maschinen bewirtschaftet werden können. Zusätzlich Vorteile sind der geringere Unkraut, Krankheits- und Schädlingsdruck in der Gesamt-Fruchtfolge, erweiterte Möglichkeiten der reduzierten Bodenbearbeitung und eine besserer Ausnutzung des Bodennstickstoffs.

projekt mit den Unternehmen John Deere, Feiffer Consult und Syngenta Agro – untersucht die Saaten-Union das Zusammenspiel von Sorte, Anbau und Erntetechnik. Dabei geht es zum einen um die bessere Nutzung der personellen und maschinellen Arbeitskapazität, zum anderen aber auch um die konsequenter Nutzung der Sonnenenergie. Bis zu 10.000 Kilowattstrahlen an einem Hochsommerstag je Hektar ein und können mit „intelligenten Fruchtfolgen“ besser genutzt werden. Solche optimieren weniger den Deckungsbeitrag als vielmehr den Betriebsgewinn und folgen dem Leitbild eines ressourcenschonenden, integrierten Pflanzenbaus.

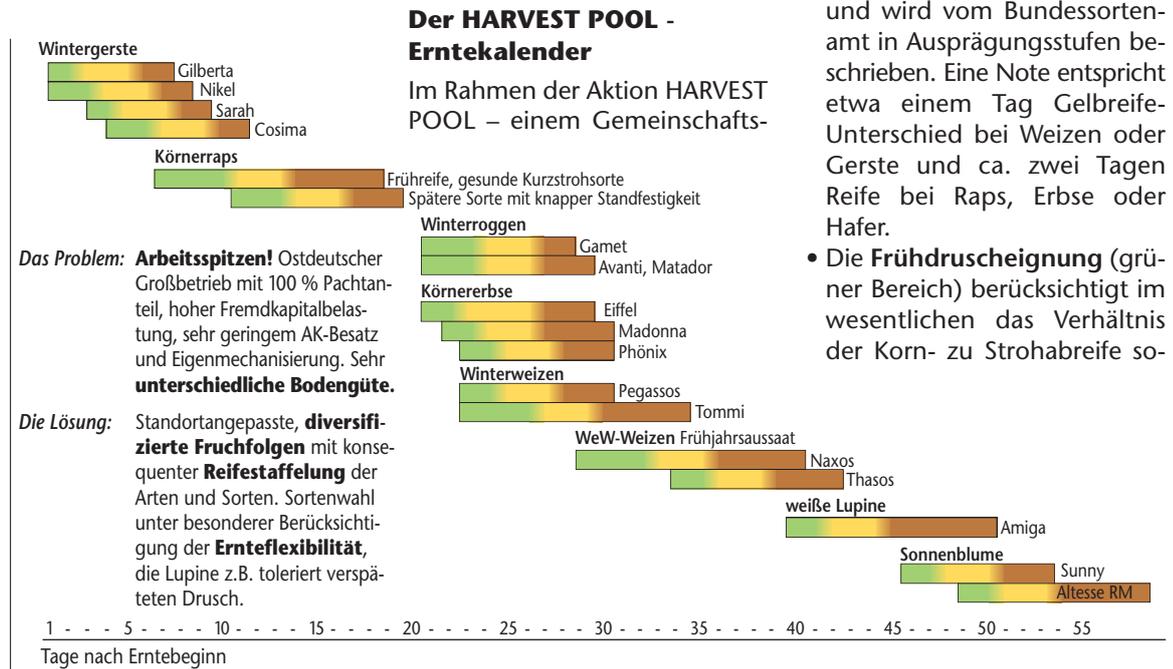
## Zu den Abbildungen 1 – 4 ist anzumerken:

- Das **Reifedatum** (gelber Bereich) wird zwar in erster Linie von der Jahreswitterung, von der Anbauintensität und vom Saattermin bestimmt, die Sortenrangfolge der Abreife ist jedoch genetisch bestimmt und wird vom Bundessortenamt in Ausprägungsstufen beschrieben. Eine Note entspricht etwa einem Tag Gelbreifeunterschied bei Weizen oder Gerste und ca. zwei Tagen Reife bei Raps, Erbse oder Hafer.
- Die **Frühdruscheignung** (grüner Bereich) berücksichtigt im wesentlichen das Verhältnis der Korn- zu Strohbreife so-

**Abb.1:**  
Reifestaffelung mit diversifizierter Fruchtfolge

Druschreife (Mittelwert)   
Frühdruscheignung   
Spätdruscheignung

Schematisierte Darstellung nach vorläufigen Erkenntnissen.





Express) verdanken ihren Erfolg auch dem Gefühl der Gelassenheit und Sicherheit, das sie zur Ernte vermitteln.

## Reifestaffelung für höhere Auslastung

Großbetriebe in Ostdeutschland mit einem hohen Anteil von Fremd-AK und mit geringem Maschinenbesatz nutzen die Arten- und Sortendiversität von jeher zur Reifestaffelung. Zwar gab es in den letzten Jahren einen Trend zu Fruchtfolgen mit höchster Marktleistung, die Abreifekalamitäten der Ernte 2001 mit überständigem Weizen haben jedoch die Maßstäbe wieder zurechtgerückt. Für Großbetriebe ist deshalb vor allem die Ernteflexibilität wichtig. Aus arbeitswirtschaftlichen Gründen wird häufig schon zu Beginn der Druschreife geerntet und manchmal werden Schläge erst Wochen nach der Vollreife

## Was meinen Sie?

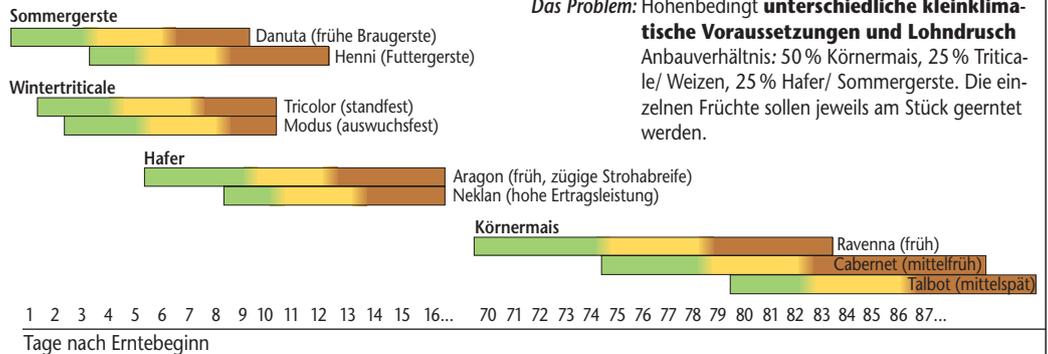
Untersuchungen zur Ernteo-optimierung sind vergleichsweise aufwendig und nur zu vertreten, wenn die Praxis davon wirklich profitiert. Schreiben Sie uns Ihre Meinung hierzu, Ihre Erfahrungen zur Druschfähigkeit von Sorten und Ihre Vorschläge für zukünftige HARVEST POOL - Projekte. Per Post, Fax oder Mail: [service@saaten-union.de](mailto:service@saaten-union.de)

wie die Druschfähigkeit zu Beginn der Gelbreife. Hier sind beim Drusch beträchtliche Sortenunterschiede festzustellen, die sich zudem in der Wechselwirkung mit reifverzögernden Fungiziden und Düngern erheblich verschieben können. Wichtig ist auch die Kornfestigkeit. Bei Mais beispielsweise können flintbetonte Sorten bei gleicher Reife bis zu einer Woche früher gedroschen werden als die Dentformen mit ihrem mehligeren Endosperm.

- Die **Ernteflexibilität** einer Sorte lässt sich als zusammenfassende Größe der Früh- und Spät- druschtoleranz beschreiben und ist in der Sortenabstufung ebenfalls maßgeblich genetisch bestimmt. Erfahrene Praktiker berücksichtigen diese Zusammenhänge instinktiv und viele „große“ Sorten (aktuell z. B. Jumbo, Candesse oder

- Die **Spätdruschreignung** (brauner Bereich) der Sorten hängt ab von der Stand- und Knickfestigkeit, vom Kornsitze und den Resistenzeigenschaften und ganz maßgeblich auch von der Auswuchsfestigkeit. Viele ertragreiche Sorten stoßen rasch an Grenzen, weil sie nicht rechtzeitig gedroschen werden konnten und wegen zu hoher Kornverluste, schwacher Fallzahlen oder Verpilzung des Ernteguts den Praxistest nicht bestanden.

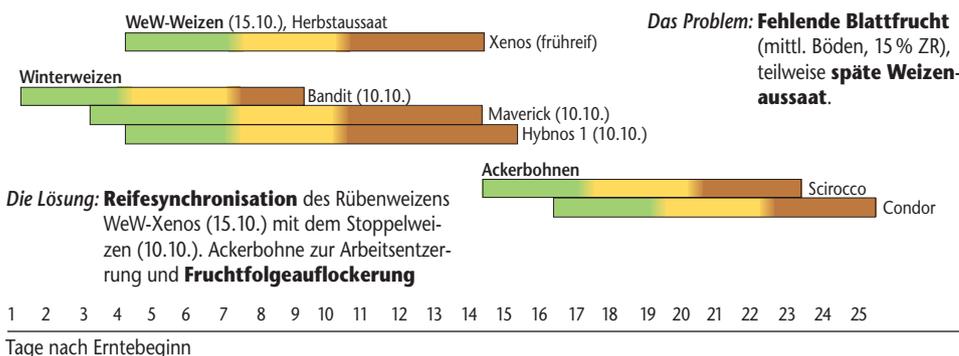
**Abb. 2: Reifesynchronisation bei Fremdmechanisierung**



**Das Problem:** Höhenbedingt unterschiedliche kleinklimatische Voraussetzungen und Lohndrusch

Anbauverhältnis: 50 % Körnermais, 25 % Triticale/ Weizen, 25 % Hafer/ Sommergerste. Die einzelnen Früchte sollen jeweils am Stück geerntet werden.

**Die Lösung:** Zur **Reifesynchronisation** werden jeweils zwei bis drei Sorten unterschiedlicher Reife gewählt. Auf die kalten Standorte und die hofnahen, historisch überdüngten Schläge kommen frühe Sorten, auf Felder mit erfahrungsgemäß zügiger Abreife eher spätere. Die **Reifebeschleunigung** auf den weniger wüchsigen Schlägen wird durch zeitgerechte Saat und vorsichtig bemessene späte Abschlussbehandlungen und Spätdüngungsmaßnahmen unterstützt.



**Die Lösung: Reifesynchronisation** des Rübweizens WeW-Xenos (15.10.) mit dem Stoppelweizen (10.10.). Ackerbohne zur Arbeitsentzerrung und **Fruchtfolgeauflockerung**

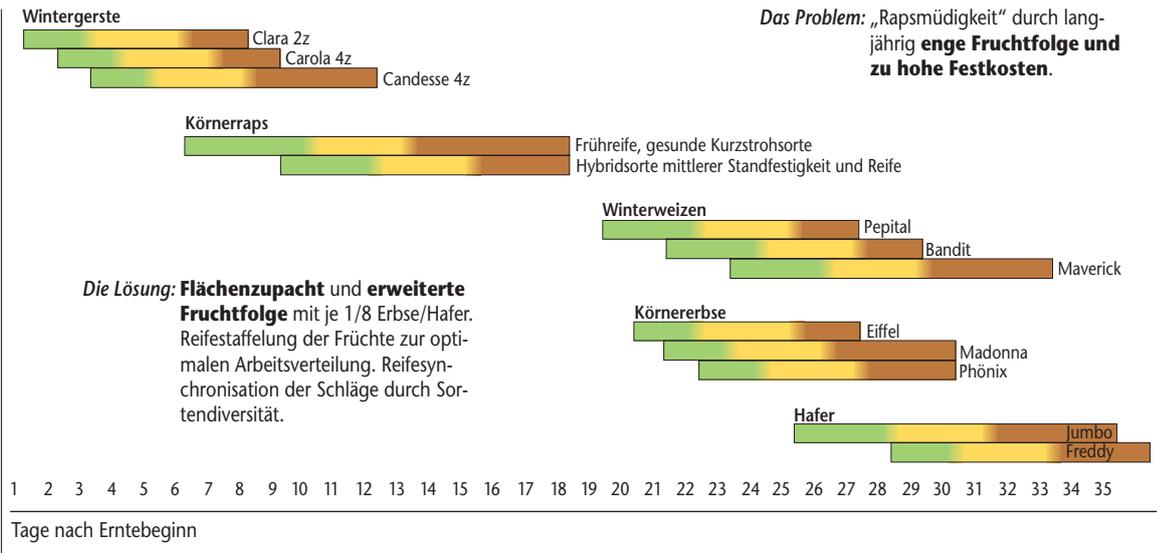
**Das Problem: Fehlende Blattfrucht** (mittl. Böden, 15 % ZR), teilweise **späte Weizen- aussaat.**

## Abb. 3: Fruchtfolgeerweiterung im Zuckerrübenbetrieb

**Abb. 4:**  
**Betriebswachstum**  
**mit Sommerungen**

Druschreife (Mittelwert)   
Frühdruschreignung   
Spätdruschreignung

Schematisierte Darstellung  
nach vorläufigen Erkenntnissen.



gedroschen. Nicht ohne Grund achten Betriebsleiter in Ostdeutschland mehr auf agronomische Sortenmerkmale als ihre westdeutschen Kollegen, die bei knapper Flächenausstattung vor allem auf höchste Ertragsleistung Wert legen!

betrieblichen Standort- und Abreifeunterschiede - der Lohndrescher kommt aber nicht jeden Tag. Bei Kenntnis der sortenspezifischen Entwicklungsunterschiede können erfahrene Praktiker ihre Reifetermine weitgehend

durch zeitgerechte Saat und vorsichtig bemessene späte Fungizid- und Düngungsmaßnahmen um einige Tage beschleunigt werden.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass die „Mähdruschreignung“ ein höchst komplexes Merkmal ist. Vor allem die Hinweise zur Früh- und Spätdruschreignung sind als erste Einschätzung zu betrachten, sie sollen im Verlauf weiterer Untersuchungen der Saaten-Union in den beiden kommenden Ernteperioden weiter präzisiert werden.

Sven Böse



In bis zu 48 Varianten wurden Saaten-Union-Sorten exemplarisch auf Druschfähigkeit überprüft.

### Mehr Schlagkraft durch Reifesynchronisation

Trotzdem sind die beschriebenen Zusammenhänge nicht nur für Großbetriebe mit eigener Erntetechnik interessant. Auch kleinere und mittlere Betriebe können über das Reifemanagement ihre Ernte optimieren. Von Interesse ist dabei weniger die Entzerrung der Arbeitsspitzen als vielmehr die Synchronisation der Erntetermine. Denn mit den Zupachtflächen in wachsenden Betrieben steigen auch die inner-

angleichen (Abb. 2) - ein Vorteil vor allem in Jahren mit ungünstiger Witterung, wenn nicht auf den spätesten Schlag gewartet werden kann sowie bei Früchten mit engem Ernteeoptimum (z.B. Erbsen). Bei Trockenstandorten funktioniert das natürlich nicht, da synchronisiert die Notreife den Erntetermin! Zur Reifesynchronisation gehören auch die Saatzeit sowie die Düngungs- und Fungizidintensität. Die Reife einer Sorte etwa an einem kalten Nordhang kann

Anzeige

## DANUTA IST DES B(R)AUERS LIEBLING.

**DANUTA**  
Kornertrag\*  
2000 = 105 rel.  
2001 = 105 rel.  
\*Quelle: LSV Bayern

**BRAUGERSTE**

**SAATEN UNION**  
Züchtung ist Zukunft

Saaten-Union GmbH · Eisenstraße 12 · 30916 Isernhagen HB  
Tel. 0511/7 26 66-0 · Fax 0511/7 26 66-300 · www.saaten-union.de



## Pflanzenbauliches Geschick wird wichtiger

Der Pflanzenschutz im Frühjahr 2002 wird durch das neue Pflanzenschutzgesetz hinsichtlich der Zielanwendung und der zu beachtenden Auflagen anspruchsvoller. In Einzelfällen ist eine Zulassung gegen bestimmte Rapskrankheiten nicht vorhanden und die Produktwahl bei den Wachstumsreglern ist geringer geworden. Darüber

# Die Herausforderungen wachsen mit dem Ertrag

Der Ertragsfortschritt im Rapsanbau ist mindestens auf zwei Gründe zurückzuführen: Zum einen auf den Zuchtfortschritt neuer Sorten und Sortentypen und zum zweiten auf das verbesserte Management in der Produktionstechnik, das die Sicherheit der Erträge auf hohem Niveau stabilisiert. Seit dem Inkrafttreten des neuen Pflanzenschutzgesetzes am 1.7.2001 wird der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ausdrücklich auf die zugelassene Indikation beschränkt. Dadurch ergeben sich für die Bestandesführung in diesem Frühjahr besondere Konsequenzen bei der Produktwahl.

Tabelle 1 und 2 geben einen schematischen Überblick über die verwendbaren Produkte in den Bereichen „Fungizide und Wachstumsregler“ und „Insektizide“. Hinzu kommen detaillierte Beschreibungen des Einsatzzeitpunktes und der Einsatzbedingungen, die hier nicht vollständig aufgeführt werden können. In jedem Fall sollte vor jeder PSM-Anwendung der aktuelle Stand der Zulassung überprüft werden.

### Keine Zulassung mehr für CCC

Aus Tab. 1 erschließt sich, dass z.Zt. viele Fungizide ausschließlich eine Zulassung in der Blüte haben. Lediglich die beiden Triazol-Präparate sind darüber hinaus gegen *Phoma lingam* im Herbst und Frühjahr einsetzbar. Streng genommen sind keine Präparate speziell gegen *Botrytis* oder *Cylindrosporium* zuge-

lassen. Der Einsatz von Wachstumsreglern ist auf vier Präparate begrenzt, da das bisher verwendete CCC keine Zulassung im Raps besitzt.

Tab.2 zeigt, dass gegen die wichtigsten Rapschädlinge eine Auswahlmöglichkeit von bis zu 14 verschiedenen Präparaten (Rapsglanzkäfer) besteht, die sich bei spezielleren Zielorganismen wie Gefleckter Kohltriebrüssler, Kohlschotenmücke und beißende Insekten auf drei oder gar bei Erdraupen auf zwei Präparate deutlich verringern. Nicht alle Präparate, die eine Zulassung gegen Rapsstängelrüssler haben, sind zugleich gegen Gefleckten Kohltriebrüssler – und umgekehrt – zugelassen. Wie in Tab. 1 ersichtlich, gibt es Unterschiede in den Gewässerabstandsauflagen und zusätzlich in der Einstufung der Bienengefährlichkeit.

hinaus kann es in bestimmten Fällen zu einer Kostenverschiebung kommen.

Abhilfe können langfristig nur die Pflanzenschutzfirmen mit erweiterten Zulassungen für bestehende Produkte und die Zulassung neuer Produkte schaffen. Andererseits wird deutlich, dass mit zunehmenden Pflanzenschutzauflagen die Bedeutung von acker- und pflanzenbaulichem Geschick ebenso

**Tab. 1: Fungizide und Wachstumsregler**

Mittel	<sup>1</sup> Zulassung bean					Gewässerabstand
	Winterfestigkeit	Standfestigkeit	Wurzelhals- und Stängelfäule (Phoma)	Weißstängeligkeit (Sclerotinia)	Rapsschwänze (Alternaria)	
Folicur	•	(•) <sup>1</sup>	•	•	•	5 m (A*,B*,C5,D5)
Caramba		•	•	•		30 m (A*,B5,C10,D15)
Moddus		•				5 m
Cerone		•				10 m
Sartax		•				10 m
Verisan				•	•	20 m
Derosal flüssig				•		10 m
Bavistin flüssig				•		10 m
Konker R				•		10 m
Bardos neu				•		5 m
Cercobin flüssig				•		10 m
Contans WG				•		kein
Mirage 45 EC				•		10 m
Sportak				•		10 m

Auflagen und Hinweise der Hersteller beachten

**Tab. 2: Insektizide**

Mittel	Rapsdflöhen	Erdräupen	Rapsstängelrüssler	Gefleckter Kohltriebrißler	Rapsglanzkäfer	Kohlshotenrüssler	Kohlshotenmücke	Beißende Insekten	Gewässerabstand	Bienenschutz
Karate mit Zeontechnologie	•	•			•	•	•		15 m (A*,B*,C 5,D 10)	B4 (B2) <sup>1</sup>
Karate WG	•	•	•	•	•	•	•		15 m (A*,B*,C 5,D 10)	B4 (B2) <sup>1</sup>
Karate	•				•		•		10 m	B2
Trafo	•				•		•		10 m	B2
Fastac SC	•		•	•	•				20 m	B4 (B2) <sup>1</sup>
Ripcord 10					•	•			10 m	B2
IRO 10 EC					•	•			10 m	B2
Talcord neu					•	•			10 m	B2
Bulldock	•	•			•	•	•		20 m	B2
Dr. Ströhler Schädlings-Frei	•	•			•	•			20 m	B2
Sumicidin Alpha EC	•	•	•	•	•	•			20 m	B2
Baythroid 50					•	•			20 m	B1
Birlane-Fluid					•				20 m	B2
Ultracid 40 Ciba-Geigy					•	•			10 m	B1

Aufgaben und Hinweise der Hersteller beachten

<sup>1</sup> B4-Insektizide Fastac SC, Karate WG und Karate mit Zeon Technologie.

Diese Mittel dürfen in Mischung mit Fungiziden aus der Gruppe der Ergosterol-Biosynthese-Hemmer (FOLICUR, CARAMBA, SPORTAK) an blühenden Pflanzen und an Pflanzen, die von Bienen befliegen werden, nur abends nach dem täglichen Bienenflug bis 23.00 Uhr angewendet werden. Ausgenommen sind Mischungen mit den Wirkstoffen Carbendazim (DEROSAL flüssig), Iprodion (VERISAN) oder Thiophanat-methyl (KONKER R und CERCOBIN FL). Das heißt, in Tankmischungen mit diesen Mitteln behalten die Produkte ihre B 4-Einstufung. Auch bei AHL-Zusatz bleibt die B 4-Einstufung. Grundsätzlich gilt: Bienenschutzverordnung vom 22.07.1992, BGBl. 1 S. 1410, beachten.

steigt, wie der Wert von gesunden und standfesten Sorten. Der Rapool-Ring bietet unter [www.rapool.de](http://www.rapool.de) Vorschläge für eine sortenspezifische Bestandesführung im Winterraps 2002.

Andreas Baer,  
Norddeutsche Pflanzenzucht,  
Hohenlieth

### Impressum

Verlag: CW Niemeyer  
Buchverlage GmbH  
Osterstraße 19, 31785 Hameln  
Leitung: Hans Freiwald

Herausgeber: SAATEN-UNION GmbH  
Eisenstraße 12, 30916 Isernhagen HB  
[www.saaten-union.de](http://www.saaten-union.de)  
e-mail: [service@saaten-union.de](mailto:service@saaten-union.de)

Redaktion: Christine Herbrig  
Tel. 05 11/7 26 66-242  
Sven Böse  
Tel. 05 11/7 26 66-251

Bezugspreis: jährlich 16,80 DM  
Einzelheft 4,60 DM  
zuzüglich Versandkosten

Erscheinungsweise: viermal jährlich: Februar / Mai / Juli / Dezember  
14. Jahrgang

Anzeigen: Christine Herbrig

Satz/Layout: alphaBIT GmbH  
Warmbüchenstr. 12, 30159 Hannover  
[www.alphaBITonline.de](http://www.alphaBITonline.de)

„Alle Angaben 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.“

## FUTTERRÜBEN AKTUELL



### Zurück zur Rübe

Dass es Betriebskonstellationen gibt, aus denen die Futterrübe nicht wegzudenken ist, beweisen die Erfahrungen von Landwirt Josef Rundel aus Berg-Matzenhofen. Nach einer Umstellung der Grundfütterration vor 3 Jahren ist er heute wieder zur Futterrübe zurückgekehrt – mit positiven Auswirkungen auf Milchqualität und Tiergesundheit. Lesen Sie den Erfahrungsbericht im Internet [www.saaten-union.de](http://www.saaten-union.de) beim Treffpunkt Sorte/Futterrüben.

### Die Rübenpille mit Akteur® kommt

Pilliertes Rübensaatgut, unserer genetisch monogermen Sorten bietet ideale Möglichkeiten Schädlinge wirkungsvoll und effektiv zu bekämpfen. Über die Pillierung wird ein Pflanzenschutzmittel gleichmäßig auf das Saatgut verteilt. Die aktive Substanz gelangt weitgehend witterungsunabhängig direkt zum Wirkort und steht damit rechtzeitig beim Auftreten der Schädlinge zur Verfügung. Neben Gauch®<sup>®</sup>, das sich seit langen Jahren im Rübenaufbau bewährt hat, gibt es mit Akteur® jetzt eine weitere Beize gegen tierische Schädlinge.

Akteur® setzt sich zusammen aus 10g Imidacloprid und 2,7g Tefluthrin pro Einheit. Die beiden in ihren Eigenschaften unterschiedlichen Wirkstoffe verleihen dem Produkt eine schnelle und sichere Anfangswirkung, sowie eine bis zur Ausbildung der beiden ersten Laubblätter der Rüben anhaltende Wirkungsdauer. Diese Vorteile führen zu höheren Pflanzenzahlen je ha und einer verbesserten Jugendentwicklung.

### Rapool-Ring Fachtagungen 2002

Mit voller Kraft voraus und einer Anzahl neuer, viel versprechender Sorten startet der Rapool-Ring in die Rapssaison 2002. Der Spitzenertrag von bundesweit 35,3 dt/ha zur Ernte 2001 offenbart, welch enormes Leistungspotenzial im Rapsanbau steckt. Auf den Raps-Fachtagungen 2002 kommen die positiven Marktperspektiven ebenso zur Sprache wie Bestellverfahren von Raps und die wirksame Schneckenbekämpfung. Daneben präsentiert der Rapool-Ring die aktuelle Sortenpalette und gibt einen Ausblick auf den Zuchtfortschritt 2002. Ein ausführliches Programm erhalten Sie unter Telefon 05 11/7 26 66-243 oder im Internet unter [www.rapool.de](http://www.rapool.de)

- Lübeck, Radisson Hotel  
Montag 18.02.02, 14:00 Uhr
- Stavenhagen, Reuterhof  
Dienstag 19.02.02, 09:00 Uhr
- Stendal, Biber  
Mittwoch 20.02.02, 09:00 Uhr
- Raum Dessau, Astron Hotel  
Donnerstag 21.02.02, 09:00 Uhr
- Bad Langensalza,  
Kultur- u. Kongresszentrum  
Freitag 22.02.02, 09:00 Uhr
- Veitshöchheim, Mainfrankensäle  
Montag 25.02.02, 14:00 Uhr
- Ulm-Dornstadt, Krone  
Dienstag 26.02.02, 9:00 Uhr
- Simmern, Hunsrückhalle  
Mittwoch 27.02.02, 9:00 Uhr
- Melle, Forum Melle  
Donnerstag 28.02.02, 9:00 Uhr



# CCM-Mais im Praxistest

CCM ist die Futtergrundlage für die ca. 1.600 Mastschweine von Hans-Josef Schulze Roberg, da müssen die Erträge schon stimmen. Auf seinem Betrieb in Warendorf/Nordrhein-Westfalen testete die Saaten-Union das CCM/ Körnermais Ertragsverhalten ihrer Maissorten unter Praxisbedingungen.



Test bestanden! H.-J. Schulze Roberg (!) ist mit der standfesten neuen CCM/Körnermaissorte Cabernet sehr zufrieden.

Auf den 89 ha seines intensiven Schweine- und Hähnchenmast-Betriebes baut Schulze Roberg ca. 50 % CCM und Körnermais, 30 % Hybridroggen sowie 20 % Gerste und Triticale an. Bei 18 bis max. 40 Bodenpunkten wird Wasser auf den trockenstressgefährdeten Standorten schnell limitierender Faktor. „Hier komme ich seit 5 Jahren besonders mit dem sehr ertragstreuen Triticale Modus zurecht“, berichtet der Landwirt zufrieden.

Zur Wintergetreidebestellung wird das CCM-Stroh untergepflügt. „Das Saatbett muss sauber sein“ betont Schulze Roberg. Nur auf den mildesten Standorten verzichtet er zur Maisaussaat auf den Pflug. Nach Roggen auf den leichtesten Böden wird nur gegrubbert und Senf gesät. Einige Tage vor der Maisaussaat werden diese Flächen mit max. 25–30 m<sup>3</sup> Gülle abgedüngt und mit Grubber und Kreiselegge saarfertig vorbereitet. Kali wird konstant mit ca. 160 bis 200 kg/ha nur zu Mais nach dem Legen gedüngt. „Mit dem vielen Maisstroh

führe ich die größten Kali-Mengen den Flächen wieder zu. Nach Bodenuntersuchungen beschränke ich die DAP-Unterfußdüngung auf max. 80 kg/ha – auch brauche ich keine weitere N-Nachdüngung“, so Schulze Roberg. Über alle Standorte legt er max. 8,5 Körner/qm.

## 5,- DM/dt mehr mit frühem Körnermais

Beim Pflanzenschutz verlässt sich Schulze Roberg auf den Berater Lambert Everwand von der Landwirtschaftskammer Warendorf. „Meistens komme ich mit einer späten Nachaufmaßnahme aus – man muss nur etwas Geduld haben, so dass alle Unkräuter und Ungräser gleichmäßig aufgelaufen sind“. Zur Ernte werden ca. 35 ha CCM in ein Hochsilo fertig vermahlen eingelagert. „Ich strebe um 63 % TS und max. 3,0 % Rohfaser im CCM an. So kann ich ideal meine Fütteration mit 45 % CCM, 15 % Roggen, 10 % Gerste und 30 % Ergänzern zusammenstellen“, erläutert Schulze Roberg. Diese Ration wird ab 40 kg Lebendgewicht der Mastschweine durchgefüttert.

Ca. 6–8 ha werden als Körnermais geerntet. Schulze Roberg sucht hier gezielt sehr frühe Körnermaissorten! „Im frühen September hätte ich bis zu 28,- DM/dt Körnermais erzielen können – später gab es leider nur noch 23,- DM/dt.“

Seit einigen Jahren wählt Schulze Roberg u. a. Attribut für die CCM-Nutzung. „Das ist sicherlich untypisch, da Attribut sehr massenbetont ist. Aber bei mir stimmt die Waage!“ Und die lügt nicht. Spitzenerträge über 150 dt/ha Frischmasse ohne nennenswerten Spindelanteil belegen die Leistungsstärke. 2001 testete Schulze Roberg außerdem die neuen Sorten Ravenna, Airbus und Cabernet 8-reihig im Vergleich. Die Frischmassen wur-

den auf der hofeigenen Waage ermittelt. „Cabernet erreichte auf dem sehr milden Sandstandort die gleichen Frischmassenerträge wie Attribut: um 140 dt/ha.“ Dabei kommt Cabernet (K 240) dem typischen CCM-Körnermaistyp näher – er ist weniger massenbetont, restpflanzenvital und sehr standfest! Ravenna (ca. K 200) ist ein Zweinutzungstyp, deutlich früher und restpflanzenärmer als Cabernet und sehr kolbenbetont. Besonders ansprechend: Die sichere Einkörnung. Ravenna kann deutlich früher gedroschen werden.

„Airbus wird meine Sorte 2002 für früh anzuliefernden Körnermais“, da ist sich Schulze Roberg sicher. Die vitale Restpflanz-



Bei Attribut stimmt die Waage. Schulze Roberg drischt 150 dt/ha CCM ohne nennenswerten Spindelverlust.

ze mit ausgezeichneter Standfestigkeit, das sicher früh ausreifen-de Korn sowie die sehr saubere vermarktungsfähige Ware erlauben ihm eine frühe Ernte mit deutlich besserer Rendite. „Und darauf kommt es mir an! Aber: Auch 2002 wird Attribut einen großen Anteil meiner CCM Fläche abdecken. Denn fünf Jahre Erfahrung sprechen für sich!“

Klaus Schulze Kremer  
Fachberatung Westfalen-Lippe

# Neue Wege in der Grassilageproduktion

Ziel des neuen Konzeptes ist die Erstellung energiereicher Grassilagen als Fütterungsgrundlage für Hochleistungskühe. Neu ist die Kombination von speziellem Saatgut mit einem hohen Anteil an zuckerreichen tetraploiden Sorten des Deutschen Weidelgrases und speziell dafür entwickelten Siliermitteln zur Qualitätssicherung. Das TETRASIL®-Konzept ist ein Gemeinschaftsprojekt der Saaten-Union GmbH mit ihrem Gesellschafter Norddeutsche Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG, der ADDCON AGRAR GmbH und der SILA GmbH.

halten. Fehlgärungen durch zu geringen TS-Gehalt oder zu geringen Milchsäurebakterienbesatz zum Erntezeitpunkt werden wirksam vorgebeugt. Gleichzeitig sorgen speziell dafür ausgewählte Substanzen für die entscheidende Verbesserung der aeroben Stabilität; Futterverluste und -verschlechterung werden wirksam vermieden. Die Aufwandmenge beträgt dabei je nach Welkgrad nur 1–3 ltr. je Frischmasse.

TETRASIL® PLUS-Life ist eine Mischung spezieller Milchsäurebakterien, die neben Milchsäure



Zur Aussaat werden 2 Grassaatmischungen für Mineral- und Moorböden angeboten, die durch ihren hohen Anteil an tetraploiden Sorten für höchste Erträge sorgen. Die zuckerreichen Gräser liefern ein optimales Grünmaterial als Grundlage für hochwertige Silagen.

Für die Silierung stehen ein chemisches und ein biologisches Siliermittel zur Verfügung. TETRASIL® PLUS-Liquid ist ein nicht korrosives und nicht aggressives chemisches Präparat. Es versetzt den Anwender in die Lage, selbst bei ungünstigen Witterungsbedingungen den geforderten optimalen Schnittzeitpunkt einzu-

auch Essigsäure bilden. Das erhöht gegenüber so genannten homofermentativen Kulturen, die nur Milchsäure bilden, entschieden die Stabilität gegen Nachgärungsprozesse. Dabei ist die Essigsäurebildung auf das notwendige Maß begrenzt, so dass es keine negativen Effekte auf die Schmackhaftigkeit der Grassilage gibt. Durch die schnelle Ansäuerung der Silage werden Silierverluste auf das absolute Minimum reduziert, denn die speziell hier verwendeten Bakterienstämme senken den pH-Wert rascher ab, als es die natürlich auf dem Gras vorkommenden Milchsäurebakterien könnten. Als Resultat erhält der

Anzei-

▼ **Machen Sie mehr aus Ihrem Grünland:**  
Das TETRASIL®-Konzept.



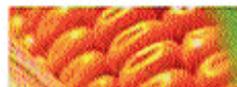
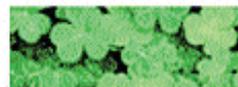
▼ **Informationen erhalten Sie unter:** [www.tetrasil.de](http://www.tetrasil.de)

Landwirt ein energie- und eiweißreiches Grundfutter, das gerne gefressen wird.

Bei Verwendung der speziell auf die neuen Grasmischungen abgestimmten TETRASIL® PLUS-Siliermittel ist eine verlustarme Einsilierung der Grünmasse bei unterschiedlichster Erntewitterung möglich. In Testbetrieben konnten gegenüber konventionellen Grasbeständen 30–40% höhere Energie-Erträge erzielt werden. Pro ha sind bis zu 75.000 MJ/NEL mit Energiekonzentrationen bis über 6,4 MJ NEL/kg TM möglich.

Die Präparate werden mit TETRASIL® FIX Dosiergeräten appliziert. Die Geräte sind jeweils mit präzisen Durchflussmengenmessern ausgestattet, leicht bedienbar und zuverlässig. Unterschiedlichen Erntetechniken lassen sie sich rasch anpassen. Immer wird exakt die eingestellte Dosis appliziert, so dass teure Unter- bzw. Überdosierungen bei sachgerechtem Einsatz der Geräte sicher vermieden werden können.

Nähere Informationen speziell zu TETRASIL® -Siliermitteln erhalten Sie bei der ADDCON AGRAR GmbH Tel.: 02 28-919 100 bzw unter [info@addcon.de](mailto:info@addcon.de) oder besuchen Sie unsere brandneue Website: [www.tetrasil.de](http://www.tetrasil.de).



[www.saaten-union.de](http://www.saaten-union.de)

# Was interessiert online?

Nicht nur mit unserer Kundenzeitschrift, die Sie gerade in Händen halten, möchten wir Sie mit praxisnahen Informationen versorgen. Auch der Internetauftritt der Saaten-Union liefert dem Besucher Service und Beratung rund um Sorte, Züchtung und Pflanzenbau. Doch die Nutzung des Mediums Internet unterscheidet sich deutlich von der eines Druckerzeugnisses. Durch die gezielte Auswertung von Nutzer-Statistiken optimiert die Saaten-Union ihre Seiten ständig.

## „Praxisnah“ 2 Wochen früher

Ein Blick in die Nutzer-Statistik gibt Aufschluss welche Themen besonders häufig besucht werden (Abb. 1). Im Januar ganz vorne dabei: Infothek und Service. Die Infothek ist wie der Name schon sagt - Forum für Wissenswertes aller Art. Feldtage und Veranstaltungen,

bis zwei Wochen vor der Druckausgabe erscheint. Viele Besucher nutzen außerdem schon den Newsletter, der alle „praxisnah“-Artikel frühzeitig auf den eigenen PC schickt - ebenso wie Neuigkeiten aus allen anderen Rubriken.

## Senkrechtstarter Fan-Shop

Auch der Servicebereich wird gut besucht. Regelmäßiger Anlaufpunkt ist hier seit längerem der



ne. Wer sich nicht so schnell entscheiden kann oder lieber mit Papier arbeitet, bekommt unter Tel. 05 11/7 26 66-2 43 auch einen Katalog mit Bestellkarte zugesandt.

## Erst surfen – dann Saatgut bestellen

Welche Fragen auf dem Acker gerade aktuell sind, spiegelt sich im Treffpunkt Sorte wider. Während im Januar der Schwerpunkt der Seitenabrufe auf den Sommerungen Mais und Leguminosen lag, werden im Juni/ Juli stets die Getreidearten stark besucht. Kein Wunder, sind doch im übersichtlich gegliederten Sortenbereich über 120 ausführliche Sorten- und Anbaubeschreibungen abrufbar. Im Vorfeld hilft die Sortensuche bei der Wahl der richtigen Sorte.

Überrascht und gefreut hat das Interesse am Unternehmen Saaten-Union. Im Bereich „Über uns“ präsentieren sich unsere Gesellschafter und Partnerfirmen mit ihren Mitarbeitern, Zuchtstationen und landwirtschaftlichen Betrieben. Berichte über Züchtungs- und Forschungsschwerpunkte zeigen, was in den nächsten Jahren an Neuzüchtungen zu erwarten ist. Unsere Gesellschafterbetriebe sind einen Besuch wert – ob virtuell oder real auf einer unserer Veranstaltungen: Sie sind herzlich eingeladen.

*Christine Herbrig*

## Unser Tipp:

Was ist neu im Internet? Unser Newsletter informiert Sie alle 6–8 Wochen über die aktuellen Seiten der Saaten-Union. Tragen Sie sich ein auf der Homepage [www.saaten-union.de](http://www.saaten-union.de)!



- Maishandy-Schale  
€ 40,-  
Komplett mit Nokia 3330  
€ 225,-
- Outdoor-Jacke  
€ 55,-
- Umhängetasche  
€ 25,-

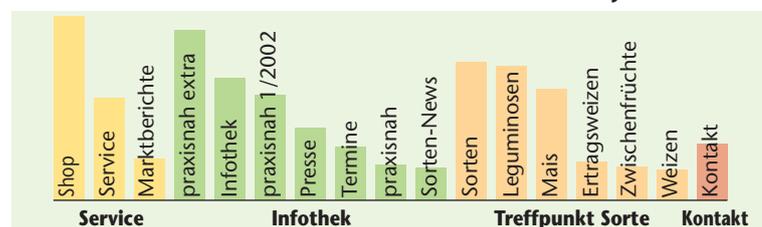
## Gute Noten!

Besonders gute Internet-Seiten werden der Saaten-Union vom neuesten „DLG-Image-Barometer“ attestiert. Mit 3,5 von 5 möglichen Punkten steht sie mit weitem Abstand vor der zweitbesten Züchter-Website (2,5 Punkte).

Fachartikel und Sorten-News - hier finden Sie Hintergrundinformationen, Statistiken und Termine. Wer keine Gelegenheit zum Besuch der Saaten-Union Fachtagungen im Januar hatte, findet Kurzfassungen aller Fachvorträge unter der Rubrik Presse. Als Favorit in der Infothek erweist sich unsere Zeitschrift „praxisnah“, die hier stets ein

wöchentliche Marktbericht von Ernährungsdienst-Korrespondent Jan Peters, mit Neuigkeiten aus den Raps- und Getreidemärkten. Neu und gleich ein Hit: Der Fan-Shop der Saaten-Union. Von der Outdoor-Jacke über praktische Hilfsmittel bis zum exklusiven Maishandy ist für jeden etwas Interessantes dabei. Bestellt werden kann gleich onli-

**Abb. 1: Die 20 meistbesuchten Seiten vom 1.–15. Januar 2002**



## High-Tech zum Nutzen aller!

Seit 18 Jahren betreibt die Saaten-Union in Hovedissen bei Bielefeld biotechnologisch gestützte Züchtungsforschung. Die sieben Gesellschafterunternehmen der Saaten-Union GmbH und seit 1999 auch die Deutsche Saatveredelung Lipstadt-Bremen GmbH finanzieren dort gemeinsam Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in der Gewebekultur, in der Molekulargenetik und in der genetischen Transformation.

### Effektiver züchten mit Doppelhaploiden

Ein gutes Beispiel dafür, wie sich Investitionen in Forschung und Entwicklung bezahlt machen können, sind doppelhaploide Sorten (DH), die im Bereich Gewe-



Mikrosporenkultur

die sich in der Gewebekultur nur relativ schwer etablieren lassen – hier wird mit internationalen Partnern geforscht.

### Markergestützte Selektion

Proteinmarker werden heute schon intensiv in der Bestimmung der Backqualität von Weizen eingesetzt. Neuere Markergenerationen, die nicht auf Basis der Proteine, sondern auf Arbeiten mit der Erbinformation, der DNA, beruhen, haben Einzug in die Forschungslabore der Züchter gehalten und sind heute Stand der Technik. Resistenzen



Dihaploide Jungpflanzen

verbundenen Wirtschaftszweige eine Schlüsseltechnologie für den Zugang zu Märkten sein.

- Molecular Pharming, d.h. die Herstellung von Medikamenten mittels Feldanbau transgener Pflanzen,
- Functional Foods,
- Ertragssteigerungen durch transgen erzeugte abiotische und biotische Resistenzen,
- und positiv veränderte physiologische Prozesse wie Photosynthese und Reservestoffeinlagerung

werden Vorteile bringen. Trotz der z. Zt. geringen Akzeptanz gehen wir davon aus, dass für Verbraucher und Landwirt nutz-



Kastration bei Weizen

### Markergestützte Selektion:

Selektion an der Jungpflanze bereits im Labor aufgrund von Besonderheiten der Erbinformation (DNA).

### Functional Food:

Nahrungsmittel mit spezifischen gesundheitlichen Vorteilen.

### Doppelhaploide Sorten (DHs):

Sorten, die aus unreifen Geschlechtszellen in der Gewebekultur regeneriert werden und somit reinerbig sind.

bekultur des Labors entwickelt werden. Doppelhaploide Sommer- und Wintergersten, wie die erfolgreichen Mehrzeiler Carola und Sarah oder die neue Braugerste Danuta sind seit Jahren auf dem Markt. Bei Weizen stehen DH-Linien weltweit in Leistungs- und Wertprüfungen und die Anzahl von DH-Stämmen nimmt rasant zu.

Auch bei Raps sind Doppelhaploide schon im europäischen Saatgutmarkt zugelassen. Sie werden außerdem in der Hybridzüchtung als Inzuchtlinien auf Eigenleistung getestet, um später Testhybriden herzustellen. Dieses kann schon 3 Jahre nach der Kreuzung beginnen, denn Doppelhaploide werden in einem Zeitraum von ca. 7–9 Monaten im Labor erstellt.

Noch ist die Herstellung von Doppelhaploiden teuer – insbesondere bei Weizen, Roggen, Triticale, Hafer, Mais und Durumweizen. Sie gehören zu den „widerspenstigen“ Kulturarten,

gegen pilzliche Schaderreger und Virose können mittlerweile mit so genannten molekularen Markern im Labor nachgewiesen werden. So erhalten die Züchter sehr detaillierte Informationen über die Genetik ihrer Linien, die sie ansonsten nur mit sehr teuren und aufwendigen Feldversuchen erkennen könnten.

Das neue Forschungsgebiet „Genomics“ wird die Suche nach solchen molekularen Markern beschleunigen und den Züchtern helfen, die Sortenentwicklung im Labor präziser und schneller voran zu treiben. Im Rahmen der BMBF-Initiative „Genomanalyse im Biologischen System Pflanze“, kurz „GABI“ genannt, beteiligen sich Züchter und die Saaten-Union Resistenzlabor GmbH an deren Erforschung und Entwicklung.

### Noch 10–15 Jahre bis zur Verbraucherakzeptanz

Die „Grüne Gentechnik“ wird in den nächsten Jahren für Pflanzenzüchter, Landwirte und alle

bringende transgene Produkte in 10–15 Jahren etabliert sein werden.

Der intensive Austausch zwischen den Züchtern und dem Resistenzlabor sichert einen Know-how-Vorsprung und eine effiziente Form der Aufgabenteilung. Im Rahmen von Lizenzverträgen fließt auch externes Wissen multinationaler Konzerne in die mittelständische Pflanzenzüchtung ein – zum Nutzen aller beteiligten Parteien. Oft findet die erste Anwendung dann bei der Saaten-Union Resistenzlabor GmbH statt, bevor Pflanzen an die Züchter abgegeben werden. Die Position als Mittler zwischen Grundlagenforschung und praktischer Pflanzenzüchtung hat zum Erfolg der Saaten-Union Resistenzlabor GmbH geführt. Know-how heute generieren und morgen in die Sortenentwicklung einfließen zu lassen sichert die offizielle Zulassung erfolgreicher Sorten in der Zukunft.

Dr. Jens Weyen,  
Saaten-Union Resistenzlabor



# Der Allesreiniger.

Zintan® Gold Pack – der neue Standard mit sicherem Rundumschutz für Ihren Mais:

- Breites Wirkungsspektrum gegen alle Hirsen und Unkräuter
- Schnelle Sofort- und überlegene Dauerwirkung
- Langer Anwendungszeitraum und flexible Einsatzmöglichkeiten
- Ausgezeichnete Verträglichkeit in allen Sorten



Postvertriebsstück • Deutsche Post AG • Entgelt bezahlt • H 43969  
Bei Unzustellbarkeit oder Mängeln in der Anschrift benachrichtigen Sie bitte:  
Saaten-Union GmbH, Eisenstraße 12, 30916 Isernhagen HB, Postfach 120241, 30908 Isernhagen HB

Sehr geehrter Leser,

„praxisnah“ ist Fachinformation!  
Kennen Sie einen Kollegen, der diese  
Zeitschrift auch gerne hätte, dann  
nennen Sie uns seine Anschrift\*.

SAATEN-UNION

\* Ist Ihre Anschrift korrekt?

# JUMBO & ARAGON – DIESE KURZEN KOMMEN ÜBERALL GROSS RAUS.

## **ARAGON**

Die neue Universalsorte mit  
excellenter Sortierung und  
Bestnote „8“ im Kornertrag.

## **JUMBO**

Kurz im Stroh, groß im Korn  
und als Allroundsorte für jede  
Verwertung geeignet.



**HAFER**

JUMBO bietet in nahezu jeder Lage Top-Qualität und eignet sich besonders auch für die industrielle Verwertung. ARAGON kombiniert seine Frühreife mit ausgeprägter Spätsaatverträglichkeit. Wie auch Sie mit JUMBO und ARAGON ganz groß rauskommen, erfahren Sie von Ihrem Saaten-Union Fachberater.

Saaten-Union GmbH  
Eisenstraße 12  
30916 Isernhagen HB  
Tel.: 05 11/7 26 66-0  
Fax: 05 11/7 26 66-300  
[www.saaten-union.de](http://www.saaten-union.de)

  
**SAATEN  
UNION**  
*Züchtung ist Zukunft*