

VEREDLUNGS PRODUKTION

2/2002



K 14123 F

Postvertriebsstück „Entgelt bezahlt“



EINSATZ VON
KOKOS-PALMKERN-
FETTSÄURE IN DER
FERKELAUFGUCHT

ERFOLGREICHE
FERKELAUFGUCHT
MIT FASERN AUS
DER NATUR

DECKUNGSBEITRAG
UND GEWINN
IN DER
SCHWEINEMAST



UNSERE KÜHE
KALBEN IM HERBST

SILIEREN OHNE
SCHIMMEL?

EINDRÜCKE VON
DER SCHWEINE- UND
MILCHPRODUKTION
FRANKREICHS



NEUES RECHT DES
TÄGLICHEN LEBENS

HAMMELTEST BÜRGT
FÜR QUALITÄT UND
SICHERHEIT

SILOMAISERnte NACH
TEMPERATURSUMMEN

ELECTRONIC
BUSINESS IN DER
AGRAR- UND
ERNÄHRUNGS-
WIRTSCHAFT

ERFOLGREICHE
DLG-FELDTAGE 2002
AUF GUT HELLKOFEN

PFLANZEN-
BIOTECHNOLOGIE
ERMÖGLICHT
GERINGEREN
EINSATZ VON
PFLANZENSCHUTZ-
MITTELEN

**Zeitschrift
für Tierhaltung**

Liebe Leserin, lieber Leser,

wie kann man das Vertrauen der verunsicherten Verbraucher in die Qualität und Sicherheit der Lebensmittel zurückgewinnen? Diese Frage beschäftigt Politiker und Verantwortliche in der Lebensmittel- und Futtermittelindustrie ebenso wie Landwirte.

Die Antworten auf diese Frage fallen jedoch durchaus unterschiedlich aus. Wer für diese Frage einfache Problemlösungen anbietet, der kennt die komplexen Zusammenhänge der heutigen Lebensmittelproduktion. Mit nostalgisch angehauchtem Blick zurück auf eine vermeintlich „Heile Welt“ lassen sich die Zukunftsprobleme ebenso wenig lösen wie mit einer unsensiblen „Das versteht der Verbraucher ja sowieso nicht“-Attitüde. Auch die Landwirtschaft sollte sich bemühen, dem Verbraucher zu erklären, wie heute Nahrungsmittel produziert werden und warum dieses oder jenes Produktionsverfahren eingesetzt wird.

Das QS-System bietet hier einen guten Ansatz, über die gesamte Schiene der Nahrungsmittelproduktion die Produktion „offen zu legen“ und gleichzeitig durch ein gezieltes Monitoring die Produktqualität zu überwachen und transparent zu machen. Dass dabei keine 100%ige Sicherheit garantiert werden kann, ist möglicherweise die am schwersten zu vermittelnde Wahrheit. Die DLG-Feldtage waren in diesem Sinne nicht nur ein Treffpunkt für die landwirtschaftlichen Profis, sondern gleichzeitig auch ein Schaufenster, das den Verbrauchern die Entwicklungen im Pflanzenbau (z.B. precision farming), in der Pflanzenzüchtung (Biotechnologie) usw. zeigt. Und hier liegt unsere zukünftige Verantwortung; neue Entwicklungen in der Landwirtschaft, ganz gleich, ob im Bereich des Pflanzenbaus und Pflanzenschutzes oder aber im Bereich der Tierhaltung und Fütterung nicht nur den betroffenen Fachleuten, sondern ebenso den interessierten Laien (Verbrauchern) zu erklären. Dabei können die neuen Medien, wie z.B. das Internet, durchaus diese wichtige Mittlerfunktion übernehmen. Wenn interessierte Verbraucher im Internet z.B. aktuelle Untersuchungsergebnisse oder Hintergrundinformationen zu bestimmten Produktionsverfahren abrufen können, dann ist dies sicher ein entscheidender Schritt, das erschütterte Vertrauen zurückzugewinnen.

Ihr



Einsatz von Kokos-Palmkernfettsäure in der Ferkelaufzucht

Prof. Dr. Gerhard Schwarting, 72622 Nürtingen

In den Ferkelaufzuchtmischungen wird in der Regel Sojaöl eingesetzt, weil das Sojaöl aufgrund seiner günstigen Fettsäurezusammensetzung eine besonders hohe Verdaulichkeit aufweist und wegen der Schmackhaftigkeit zu einer guten Futteraufnahme anregt. Auf dem Markt werden aber zunehmend auch andere Futtererle angeboten wie z. B. die Kokos-Palmkernfettsäure, die bei der Verarbeitung von Kopra und Palmkernen anfällt.

Die Frage ist nun, ob diese Form von Futtermitteln in der Ferkelfütterung verwendet werden können, ohne Einbußen in den Leistungsparametern der Tiere hinnehmen zu müssen. An der Fachhochschule Nürtingen wurde in einem Ferkelaufzuchtversuch der Einfluss unterschiedlicher Anteile an Kokos-Palmkernfettsäure und Sojaöl auf die Leistungsparameter in der Ferkelaufzucht von 10 – 30 kg untersucht. Inwieweit der Geschmack sich auf die Futteraufnahme der Tiere auswirkt sollte eine weitere Fragestellung in dem Ferkelaufzuchtversuch sein. Für den Versuch wurden 206 Aufzuchtferkel in zwei Futtergruppen aufgestellt und die verschiedenen Leistungsparameter tägliche Zunahme, tägliche Futteraufnahme, Futterverwertung erfasst und bewertet (Tab. 1).

Bei den eingesetzten Tieren handelte es sich um Baden-Württemberger-Hybriden. Die Muttertiergrundlage ist DE x DL, die Vaterlinie ist Pietrain. Die Tiere waren bei Versuchsbeginn im Durchschnitt bereits 33 Tage alt und hatten ein mittleres Einstallgewicht von 10,0 kg. Die Ferkel wurden zufällig den jeweiligen Versuchsgruppen

Tab. 1: Versuchsanstellung		
	Kontrollgruppe	Versuchsgruppe
Anzahl der Tiere	104	102
1. – 7. Tag	Ferkelstarter	Ferkelstarter
8. – 42. Tag	Eigenmischung mit 1% Kokos-Palmkernfettsäure und 2% Sojaöl	Eigenmischung mit 2% Kokos-Palmkernfettsäure und 1% Sojaöl

zugeteilt. Für jede der zwei verschiedenen Futtergruppen gab es vier Stallbuchten mit 14 bzw. 27 Tieren je Bucht. Nach 42 Tagen Aufzuchtdauer und einem durchschnittlichen Endgewicht von 33 kg wurde der Versuch beendet.

Haltung

Die einzelnen Versuchsbuchten sind nach dem Nürtinger System aufgebaut. Pro Bucht sind zwei isolierte beheizbare Betten installiert. Die Buchten sind untergliedert in eine perforierte Fläche mit Ferkelklo an der Stirnseite der Betten und eine planbefestigte Fläche zwischen den Betten. Die Betten wurden während der ersten 4 Tage auf 35° Celsius beheizt. Pro Bucht sind ein Breifutterautomat (Domino Star Feeder) mit sechs Fressplätzen sowie zwei separate Tränkebecken installiert. Außerdem ist jede Bucht mit einem Reibepfahl und Kette bzw. einem Karussell zum Spielen für die Ferkel ausgestattet. Um die Anzahl der Fressplätze zu erhöhen, stand in der Anfütterungsphase den Ferkeln noch eine zusätzliche Futterschale (1m lang) an der Eingangsseite der Bucht zur Verfügung (1. – 7. Tag).

Versuchsergebnisse

Im durchgeführten Aufzuchtversuch wurde eine Kombination der Fettzusammensetzung in Ferkelaufzuchtmischungen getestet. Statt der in der Praxis gängigen Sojaölvariante wurden hier zwei Gruppen mit unterschiedlichen Anteilen von Kokos-Palmkernfett und Sojaöl miteinander verglichen.



Analyseergebnisse		
Zusammensetzung von	Sojaöl	Kokos/Palmkernfettsäuren
Jodzahl	120–140	12–14 %
Wasser	0,3 %	0,54–1,35 %
Schmutz	unter 0,1 %	0,01–0,02 %
Unverseifbares	unter 1,5 %	1,44–1,57 %
Seifen	unter 1,0 %	<0,01–1,15 %
Fettsäureverteilung:		
Capronsäure	–	0,4–0,5 %
Caprylsäure	–	4,4–5,9 %
Caprinsäure	–	4,8–5,2 %
Laurinsäure	0,1 %	43,6–44,7 %
Myristinsäure	0,2 %	16,5–18 %
Palmitinsäure	10–11 %	1,2–12,6 %
Stearinsäure	3,5–4,5 %	5,1–6,9 %
Öl + Isomere	21–24 %	8,2–8,4 %
Linolensäure + Isomere	52–56 %	1,9–2,4 %
Linolensäure + Isomere	7–9 %	0,1 %
Arachinsäure	0,1–0,6 %	0,1 %
Sonstige	0,5 %	bis 0,2 %

Kokos-Palmkernfett und Sojaöl unterscheiden sich in der Jodzahl. Mit einer Jodzahl von 120 – 140 weist Sojaöl einen wesentlich höheren Anteil an ungesättigten Fettsäuren gegenüber Kokos-Palmkernfettsäure auf (Jodzahl 12 bis 14,2). Die Verdaulichkeit von Nahrungsfetten hängt bei monogastrischen Tieren mit dem Anteil ungesättigter Fettsäuren im Fett zusammen. Ungesättigte Fettsäuren wie z.B. Linol- und Linolensäure werden besser aufgenommen als gesättigte. Der Anteil ungesättigter Fettsäuren beträgt im Sojaöl rund 84 % in der Kokos-Palmkernfettsäure hingegen nur ca. 10 %.

Außerdem werden kurzkettige Fettsäuren besser absorbiert als langkettige. Eine Aussage

über den Gehalt eines Fettes an kurzkettigen und ungesättigten Fettsäuren und damit über die Absorbierbarkeit gibt der Schmelzpunkt. Bei niedrigem Schmelzpunkt wird die höchste Absorption der Fette erreicht. Sojaöl bleibt bis zu Temperaturen von -18 bis -8°C flüssig, der Schmelzpunkt von Kokos-Palmkernfett liegt bei 20–30°C. Betrachtet man die gesamte Aufzucht, so erkennt man, dass die täglichen Zunahmen der beiden Versuchsgruppen auf sehr hohem Niveau (538 bzw. 539 g/d) lagen. Signifikanten hinsichtlich der täglichen Zunahmen zwischen Kontroll- und Versuchsgruppe konnten nicht festgestellt werden. Die Ferkel steigerten ihre Futteraufnahme kontinuierlich über den gesamten Versuchszeitraum. Der Mittelwert der beiden Gruppen betrug 936 Gramm je Tag, mit einer Differenz von 2 Gramm zwischen der Kontrollgruppe (935 g/d) und der Versuchsgruppe (937 g/d). Hinsichtlich der Futteraufnahme konnten somit auch keine signifikanten Unterschiede ermittelt werden.

Der Futteraufwand aller Gruppen lag auf ähnlich hohem Niveau. Der errechnete Mittelwert

Leistungsparameter in der Übersicht		
	Kontrollgruppe	Versuchsgruppe
Aufzuchtdauer in Tagen	42	42
Anzahl der Tiere	104	102
Anfangsgewicht (kg)	10,25	10,00
Endgewicht (kg)	32,83	32,65
Tägliche Zunahmen (g) 1. – 14. Tag	334	347
Tägliche Zunahme (g) 15. – 42. Tag	640	635
Tägliche Zunahme (g) 1. – 42. Tag	538	539
Futteraufwand 1. – 14. Tag (kg Futter je kg Zuwachs)	1,36	1,36
Futteraufwand 15. – 42. Tag (kg Futter je kg Zuwachs)	1,83	1,84
Futteraufwand 1. – 42. Tag (kg Futter je kg Zuwachs)	1,74	1,74
Futteraufnahme 1. – 14. Tag (g/Tier/d)	455	473
Futteraufnahme 15. – 42. Tag (g/Tier/d)	1175	1170
Futteraufnahme 1. – 42. Tag (g/Tier/d)	935	937

Eingesetzte Futtermischungen					
Ferkelstarter [Pellets]					
Der Ferkelstarter enthält folgende Inhaltsstoffe:					
Rohfett	7,0 %	Rohasche	5,85 %	Vitamin A	15.000 I.E.
Rohprotein	20,5 %	MJ ME	15,40	Vitamin D3	2.000 I.E.
Rohfaser	2,3 %	Lysin	1,60 %	Vitamin E	150 I.E.
Eigenmischung					
Futter	Kontrollgruppe		Versuchsgruppe		
Weizen	59 %		59 %		
Gerste	13 %		13 %		
Soja HP	21 %		21 %		
Mineralfutter	4 %		4 %		
Sojaöl	2 %		1 %		
Kokos-Palmkernfettsäure	1 %		2 %		
Inhaltsstoffe der Eigenmischung					
Rohfett	5,2 %	Rohasche	5,6 %	Vitamin A	17.779 I.E.
Rohprotein	19,4 %	MJ ME	14,0	Vitamin D3	1.728 I.E.
Rohfaser	2,90 %	Lysin	1,24 %	Vitamin E	126 I.E.

betrug 1,74. Vergleicht man den Abschnitt 15. – 42. Tag, so erkennt man, dass die Mittelwerte der untersuchten Leistungsparameter auf gleichem Niveau lagen.

Der Versuch zeigt, dass der Einsatz von Kokos-Palmkernfett in den Futtermischungen keinen negativen Effekt auf die Leistungsparameter in der Ferkelaufzucht mit sich bringt. Die Futteraufnahme lag in der Gruppe mit 2% Kokos-Palmkernfett in der Mischung noch um 2 g höher als in der Gruppe mit nur 1 % Kokos-Palmkernfett. Die Schmackhaftigkeit des Futters wurde nicht negativ beeinflusst.

Hinsichtlich der Verfügbarkeit der Fette konnten zwischen den Gruppen ebenfalls keine Unterschiede festgestellt werden.

Kokos-Palmkernfett wird von den Tieren gut angenommen und verwertet, was die Leistungsparameter der beiden Gruppen im Versuch deutlich gezeigt haben.

Der direkte Draht

Prof. Dr. Gerhard Schwarting
Tel.: 0 70 22 / 20 13 11
Fax: 0 70 22 / 20 13 03



Eine erfolgreiche Ferkelaufzucht wird durch viele Faktoren geprägt. Durch den Verlust der Mutter, das Fehlen der Sauenmilch, den neuen Stall, das Zusammenlegen mehrerer Würfe zu einer Gruppe, die geringe Futteraufnahme und den sich daraus ergebenden reduzierten Stoffwechsel, sind die Ferkel nach dem Absetzen einer besonderen Stresssituation ausgesetzt. In Abbildung 1 ist der Zeitpunkt der ersten Futteraufnahme der Ferkel nach dem Absetzen dargestellt. Sie zeigt, dass erst nach 70 Stunden alle Ferkel zum ersten Mal Futter aufgenommen haben. Die Umstellung von der Sauenmilch mit einem sehr hohen Energiegehalt (ca. 26 MJME je kg TS) und einer hohen Verdaulichkeit der darin enthaltenen Inhaltsstoffe, auf eine feste Nahrung mit einem geringeren Energiegehalt und einer geringeren Verwertbarkeit der Nährstoffe, ist immer mit einem Rückgang der Futteraufnahme in den ersten beiden Wochen der Aufzucht verbunden. Während der Umstellungsphase, die ca. eine

Erfolgreiche Ferkelaufzucht mit Fasern aus der Natur

Dipl.-Ing. Stephani Sterr, 72622 Nürtingen

Woche dauert, verlieren die Ferkel 50–60 g Fett. Dennoch ist nicht die kurzfristige Unterversorgung mit Energie und die Abnahme von Fett während dieser Zeit die größte Gefahr, sondern die Labilität der Darmflora. Das in der Säugezeit mühevoll aufgebaute Immunsystem der Ferkel wird dadurch erheblich geschwächt, was häufig schwere Durchfälle, Kümmerwachstum oder Totalverluste zur Folge hat. Eventuelle Krankheitsausbrüche im Verlauf der Aufzucht senken den Immunstatus der Ferkel. Nach einer überstandenen Krankheit muss diese reduzierte Immunität der Tiere durch die Aufnahme von Aminosäuren und Energie wieder aufgebaut werden. Sichtbar wird diese Situation für den Landwirt dadurch, dass die Ferkel in dieser Zeit kaum wachsen, weil die begrenzte Futteraufnahme eine höhere Nährstoffaufnahme unmöglich macht. Die Gewichtsentwicklung nach dem Absetzen ist in Abbildung 2 dargestellt. Erst bei einer täglichen Zunahme von über 200 g findet ein Wachsen in Protein und Fett statt. Liegt die tägliche Zunahme dagegen nur bei 50 g, dann besteht der Zuwachs nur aus Wasser, während Körperfett in dieser Situation immer noch eingeschmolzen wird.

für eine optimale Nährstoffausnutzung der aufgenommenen Nahrung besonders wichtig. In den Abbildungen 3 und 4 sieht man den Vergleich zwischen intakten und abgestorbenen Darmzotten. In verschiedenen durchgeführten Versuchen wurde bei den Ferkeln nach dem Absetzen eine Darmzottenverkürzung festgestellt. Dieses führte zu einer drastisch reduzierten Enzymproduktion. Die Abbildung 5 zeigt die Veränderungen der Zottenlänge bei den Ferkeln nach dem Abset-

Abb. 5: Folgen des Absetzens auf die Länge der Darmzotten bei Ferkeln

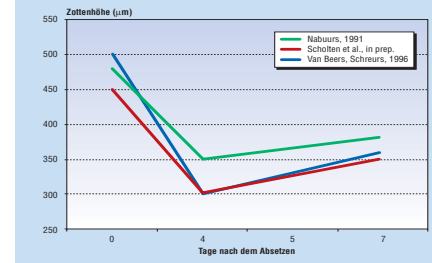


Abb. 3: Leistungsfähige, intakte Darmzotten

und damit zur Ausscheidung von Toxinen, die häufig Verursacher für Ferkeldurchfälle sind.

Ein Darmzottenabbau bedeutet einen Verlust der Resorptionszellen und damit auch eine Verschlechterung der Nährstoffausnutzung. Unterscheidet man hinsichtlich der Darmzottenlänge zwischen den Ferkeln, denen während der Säugezeit ein Beifutter angeboten wurde und den Ferkeln, die kein Beifutter erhielten, so zeigen die beigefütterten Ferkel erhebliche Vorteile in der Darmzottenlänge. Bei allen Ferkeln verringert sich die Zottenlänge nach dem Absetzen. Die Ferkel, die ein Beifutter erhalten, erholen sich jedoch schneller und die Zottenlänge ist am 7. Tag deutlich höher als bei den Wurfgeschwistern, die kein Beifutter erhalten haben. Am 11. Tag nach dem Absetzen sind die Zottenlängen wieder annähernd gleich (Abb. 6).

Durch die Verkürzung der Darmzotten nimmt die Enzymproduktion in der ersten Woche nach dem Absetzen ab, steigt dann aber anschließend wieder an. Weitere Untersuchungen zur Darmzottenlänge führten zu der Erkenntnis, dass die Verkürzung der Darmzotten, die reduzierte Enzymproduktion und das damit verbundene erhöhte Risiko auf Absetzdurchfälle, die Folge einer (zu stark) reduzierten Futteraufnahme direkt nach dem Absetzen sind (van der Peet – Schwering und den Har-



Abb. 4: Abgestorbene Darmzotten

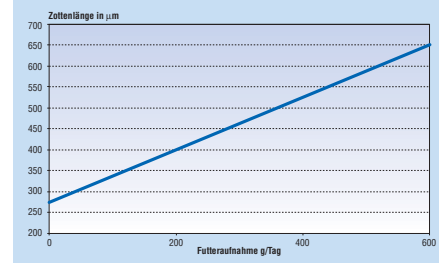
tog). Welchen Effekt die tägliche Futteraufnahme auf die Zottenlänge im Darmtrakt hat zeigt die folgende Abbildung 7. Die Zottenlänge im Dünndarm steigt mit zunehmender Futteraufnahme linear an.

Einsatz von VITACEL® zur Gesunderhaltung der Darmflora

VITACEL® RP 100 (Fa. J. Rettenmaier & Söhne, 73494 Rosenberg) ist ein extrahiertes, hochreines und mykotoxinfreies Rohfaserkonzentrat auf Basis rein unlöslicher Cellulose. Die Cellulose bildet als Gerüstpolysaccharid den größten Teil pflanzlicher Substanz. VITACEL® wird als Futtermitteladditiv zur Gesunderhaltung der Darmflora und damit zur Verbesserung der Verdaulichkeit und der Vermeidung von Verdauungsproblemen eingesetzt. Durch die natürliche Gesunderhaltung des Verdauungsapparates wird Durchfallerkrankungen aktiv vorgebeugt.

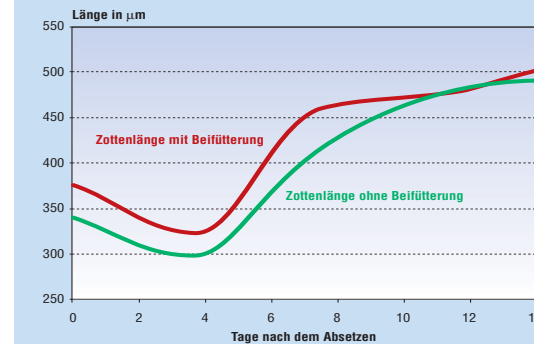
Cellulose übernimmt als unlöslicher Ballaststoff wichtige Funktionen im Organismus. Eine ihrer wichtigsten Aufgaben ist es, die Darmtätig-

Abb. 7: Futteraufnahme und Zottenlänge (Pluske et al., 1997)



keit anzuregen und die Darmzotten zu stimulieren. Die feinen unlöslichen Cellulosefasern bilden im Nahrungsbrei ein Fasernetzwerk aus. Durch dieses Fasernetzwerk ist der Nahrungsbrei weniger kompakt und kann daher im Intestinaltrakt von Enzymen und Mikroorganismen besser durchdrungen werden. Bei gesundem Verdauungsapparat erreichen die Darmzotten ihre maximale Länge und es wird dadurch eine maximale

Abb. 6: Zottenlänge mit und ohne Beifütterung in der Säugezeit (Nabuurs et al., 1993)



Produktion und Aktivität der Enzyme erreicht. Dies trägt letztendlich zu einer deutlich höheren Nährstoffverdaulichkeit bei. Die rein unlösliche Rohfaser hat zudem positive Effekte auf die Absenkung des pH-Wertes, die Regulierung der Fermentation, die Beschleunigung der Dickdarmpassage und die Bindung von toxischen Substanzen. Viele herkömmliche Rohfaserträger, die in der Schweinefütterung eingesetzt werden, weisen erhebliche Mykotoxin-Kontaminationen auf, die zu drastischen Leistungseinbußen führen können. Durch das spezielle Produktionsverfahren und sorgfältige Rohstoffauswahl ist VITACEL® als pulverförmiges Rohfaserkonzentrat völlig mykotoxinfrei. Mit solchen Rohfaserkonzentraten ist es erstmals möglich hochenergetische Rationen mit Rohfaser anzureichern ohne eine wesentliche Verringerung des Energiegehalts zu verursachen. Da der Zusatz von 1 % VITACEL® zur Futterration den Rohfasergehalt um nahezu den gleichen Wert steigert. Durch die Anregung der Enzymaktivität, wird die Proteinverwertung im Darm verbessert. Dadurch wird weniger Stickstoff ungenutzt ausgeschieden, die

Abb. 1: Zeitpunkt der ersten Futteraufnahme nach dem Absetzen (Bruininx et al., 2001)

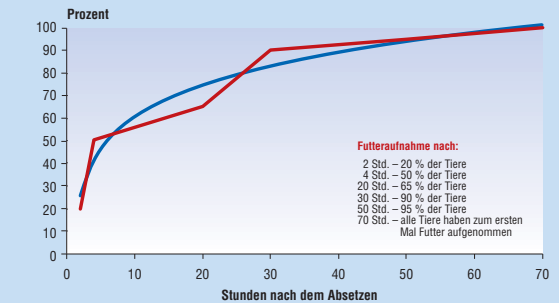
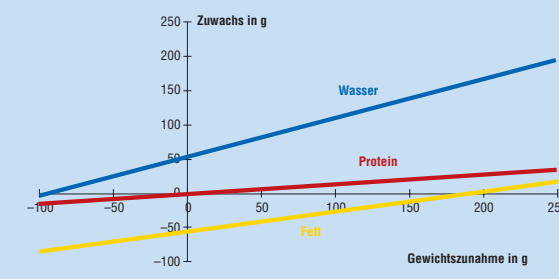


Abb. 2: Zusammensetzung des Körperzuwachses bei Ferkeln nach dem Absetzen (Wittemore et al. 2001)



Fütterung der Ferkel nach dem Absetzen

Das Futter der abgesetzten Ferkel muss hochverdaulich sein. Nach dem Absetzen erhält das Ferkel eine Nahrung, die nicht wie in der Säugezeit überwiegend auf Fett, sondern auf Stärke basiert. Besitzen die Ferkel die Möglichkeit zur freien Aufnahme des Futters, dann nehmen sie erheblich größere Mengen auf. Ferkel, denen in der Säugezeit kein Beifutter angeboten wurde, sollten zu Beginn der Aufzucht langsam angefüttert werden. Diese Maßnahme dient zur Reduzierung des Durchfallrisikos.

Ferkelfütterung = Darmzottenmanagement

Die Form von gesunden Darmzotten kann man mit einer Fingerspitze vergleichen. Sie sind



„Veredlungsproduktion“ 1/2002 Artikel: „Ferkelaufzucht in Hütten“

Als Hersteller von Außenklimaställen im Rheinland komme ich nach der Lektüre Ihres interessanten Berichtes zum Schluss, dass die Überschrift auch lauten könnte: „Zu geringe Investition = zu viel Handarbeit“. Dabei ist Investition nicht gleichzusetzen mit höheren Kosten. So sollten Hersteller, Berater und Bauherren viel mehr Zeit in die Planung des Bauvorhabens und der daraus resultierenden Arbeitsläufe investieren.

Da ich nicht näher auf die im Artikel bereits erwähnten Mängel des Mitbewerberproduktes (mangelnde Lüftungsmöglichkeit im Sommer, „...muss der Landwirt durch den 60 cm hohen [besser niedrigen] Ferkelschlupf ins Hütteninnere kriechen...“) eingehen möchte, beschränke ich mich auf die Arbeitsabläufe:

- Eine Hüttenanlage in dieser Größenordnung sollte besser in mindestens 3 kleineren Einheiten erstellt werden. Vorteile: kurze Wege, bessere Übersicht, höherer Umtrieb (1. Einheit mit Vorläufen kann schneller geräumt und wieder aufgestellt werden), Phasenfütterung möglich.
- Futterautomaten alle im Auslauf. Vorteile: auch bei teilweise geschlossenen Hütten stehen alle Futterplätze zur Verfügung, mehr als ein Automat pro Hütte möglich und vor allem bei kleineren Ferkeln sinnvoll, komplette Futtermechanisierung möglich (kein Eimerschleppen), schnellere Kontrolle (Aufklappen der Deckel entfällt)
- Zu kleiner Auslauf. Da die Atlantik-Hütten bauartbedingt im Sommer kaum aufgesucht werden, muss der Auslauf pro Hütte entsprechend großzügig dimensioniert sein.
- Nicht angepasste Höhe der Buchtenabtrennung. Abhelfen könnte hier: Buchtentrennwände ab und zu hochziehen und mitwachsen lassen, Auslauf nach und nach vergrößern mit wachsendem Mistanfall.
- Stroh einstreuen kann vereinfacht werden, indem man z.B. vor dem Einstellen schon einige Ballen vor den leerstehenden Hütten „parkt“ und so kurze Wege beim Streuen hat.

Dies sind nur einige Punkte, die beim Lesen sofort ins Auge fallen. Sicherlich gäbe es bei einer Besichtigung vor Ort oder in der Diskussion mit anderen Außenklimastallbetreibern noch gute und nützliche Anregungen. Zum Schluss noch eine Anmerkung zur körperlichen Belastung des Tierhalters. Der Autor stellt fest, dass die frische Luft zur Gesundheit und Vitalität der Ferkel beiträgt. Und wie steht es mit der Gesundheit der Landwirte? Andere Berufsgruppen bezahlen noch dafür, dass sie sich nach Feierabend an der frischen Luft betätigen dürfen...

Dazu fällt mir nur noch ein Zitat Rudolf Wiedmanns ein: „Man muss sich eine gewisse Restarbeitszeit im Stall erhalten.“
ISY-Box®, Willi Steffens, Brüggen

Ammoniakgehalte in der Stallluft werden erheblich reduziert, womit die damit verbundenen Atemwegserkrankungen vermindert werden.

Ferkelaufzuchtversuch an der Fachhochschule Nürtingen

In einem Ferkelaufzuchtversuch wurde der Einfluss des Rohfaserkonzentrates VITACEL® RP 100 auf die verschiedenen Leistungsparameter in der Ferkelaufzucht untersucht (Tab. 1).

Tab. 1: Ergebnisse des Aufzuchtversuches

	Kontrollgruppe	Versuchsgruppe mit 1 % VITACEL® RP 100
Tägliche Zunahme vom 1. – 14. Aufzuchttag	198 g	201 g
Futteraufnahme 1. – 14. Tag	264 g	281 g
Tägliche Zunahme vom 1. – 42. Aufzuchttag	431 g	459 g
Futteraufnahme 1. – 42. Tag	720 g	786 g
Gewicht am 28. Aufzuchttag	15,91 kg	17,5 kg
Tägliche Zunahme vom 15. – 28. Aufzuchttag	384 g	479 g
Futteraufnahme 15. – 28. Tag	625 g	751 g
Futterverwertung 15. – 28. Tag	1 : 1,63	1 : 1,57
An Durchfall erkrankte Tiere	20 %	7 %

Die Tiere waren beim Einstellen im Durchschnitt 28 Tage alt und hatten ein mittleres Einstallgewicht von 7,9 kg. Die Versuchsdauer betrug 42 Tage. Die Ergebnisse zeigen, dass in der Versuchsgruppe die Futteraufnahme über die gesamte Aufzuchtperiode höher ist. Die täglichen Zunahmen der Versuchsgruppe sind im Abschnitt vom 15. bis zum 28. Aufzuchttag um fast 100 g höher. In der Versuchsgruppe wurden deutlich weniger Durchfälle festgestellt. Diese Ergebnisse bestätigen die positiven Wirkungen des Rohfaserkonzentrates VITACEL® im Ferkelaufzuchtfutter. ■

Der direkte Draht

Stephani Sterr

Tel.: 0 70 22/20 13 11 · Fax: 0 70 22/20 13 03

Deckungsbeitrag und Gewinn in der Schweinemast

Bernhard Kloth, LK Münster, 48653 Coesfeld

Im Februar des Jahres wurde der Agrarbericht für das Wirtschaftsjahr 2000/2001 veröffentlicht. Nachdem im Wirtschaftsjahr 1998/99 in den Veredlungsbetrieben erhebliche Verluste zu verbuchen waren, konnten Schweinehalter sich über das abgelaufene Wirtschaftsjahr 2001/2002 nicht beklagen.

Die Gewinne des Wirtschaftsjahres 2001/2002 waren jedoch bitter notwendig, um die Verluste, besonders aus dem Jahr 1998/99, auszugleichen.

In öffentlichen und politischen Diskussionen wird häufig nicht berücksichtigt, dass die Einkommensentwicklung in den Veredlungsbetrieben stark vom Schweinezyklus bestimmt wird und deshalb über längere Zeiträume betrachtet werden muss.

Selbst wenn man die Ergebnisse aus Schweinemastbetrieben der letzten drei Wirtschaftsjahre mittelt, relativieren diese sich bereits erheblich.

Deckungsbeiträge bzw. Gewinn schwanken bis zu 100 %

In der Praxis ist festzustellen, dass die Deckungsbeiträge bzw. der Gewinn in der Schweinemast auch bei gleichen Bedingungen und Voraussetzungen bedingt durch unterschiedliche produktionstechnische und ökonomische Leistungen um fast bis zu 100 % schwanken, wie das Beispiel in der Tabelle zeigt. Die Betriebe verfügen in etwa über gleichgroße Bestände.

In der Zusammenstellung ist neben dem Gewinn die Gewinnrate ausgewiesen. Die Gewinnrate weist den Gewinn in % des Umsatzes aus. Die Gewinnrate ist ein Maßstab für die Leistungsfähigkeit (Rentabilität) der Betriebszweige. Kapitalintensive Betriebszweige

mit hohen Umsätzen wie z. B. die Schweinemast weisen je nach Leistungsfähigkeit der Betriebe Gewinnraten von bis zu 15 % aus. Im Durchschnitt der letzten drei Jahre wurden in der Schweinemast Gewinnraten von 3,43 bis 14,77 % erzielt (siehe Tabelle).

Mit arbeitsintensiven Betriebszweigen, die niedrige Umsätze ausweisen, wie z. B. die Sauen- oder Milchviehhaltung, werden durchaus Gewinnraten von deutlich über 20 % erzielt.

Die Gewinnrate ist nicht mit der Kapitalverzinsung zu verwechseln. Die Kapitalverzinsung hängt von der Höhe der Investitionskosten für Gebäude, Technik, Vieh- und Umlaufkapital ab. Bei dieser Berechnung wird vom halben Neubaupreis sowie vom Vieh- und Umlaufvermögen ausgegangen. Die Höhe der Gebäudekosten ist natürlich im wesentlichen abhängig von Investitionszeitpunkt



und von der Ausstattung der Gebäude sowie der technischen Einrichtung. Bei den ausgewerteten Mastbetrieben wurden 500 € Neubaukosten je Platz unterstellt. Damit kann die Festkostenbelastung bei 15 – 20 Euro liegen und damit bei unterdurchschnittlichen Leistungen den Deckungsbeitrag aufzehren.

Die Verzinsung des eingesetzten Kapitals lag in der Schweinemast im Durchschnitt der letzten drei Wirtschaftsjahre zwischen 2,8 – 14,6 % (siehe Tabelle). Die langfristige Kapitalverzinsung ist in der Schweinemast sehr stark vom Schweinezyklus abhängig.

Futterverluste in der Schweinemast

Ergebnisse australischer Praxisversuche

Unterschiedliche Untersuchungen ergaben, dass die Futterverluste in Mastschweinebetrieben zwischen 10 – 15 %, in einigen Betrieben sogar bei 30 % lagen.

Aus diesem Grund wurde von der Australischen Schweineforschungsanstalt ein Projekt gestartet, einen Futterautomaten zu konstruieren, an dem weniger Futterverluste auftreten. Das Problem besteht bei ad libitum gefütterten Schweinen darin, dass der Automat während des Tages sehr oft besucht wird (mindestens 30 Besuche und maximal beobachtet 170 Besuche am Tag), sind die Verluste entsprechend hoch. Die Schweine entfernen sich, während sie das Futter noch kauen, vom Futterautomaten. Dabei verlieren sie einen Teil des noch im Maul befindlichen Futters. Futterverluste entstehen ebenfalls durch das Spielen mit dem Futter. Durch den Einsatz von pelletiertem Futter können die Verluste gegenüber dem mehlförmigen Futter verringert werden. Besonders wichtig ist auch die optimale Einstellung des Automaten. Es sollte nur so viel Futter herauskommen, wie die Tiere auch fressen können. Fügt man dem Futter Wasser hinzu, werden die Verluste zusätzlich reduziert.

Praxistipp

Die Untersuchungen ergaben, dass durch eine Verringerung der Zahl der Besuche am Automaten der Futterverlust reduziert werden kann. Die Tiere sollten sich weniger oft, dafür aber eine längere Zeit am Automat aufhalten. Der Prototyp eines zu diesem Zweck neu entwickelten Automaten zeigte Ergebnisse, bei denen die Futterverluste auf unter 2 % gesenkt werden konnten. Der Futterautomat muss dem Schwein genügend Platz lassen, damit es seinen Kopf heben und das Futter in Ruhe kauen kann. Daneben sollen sich die Schweine die Futtermenge erarbeiten können. ■

Fazit

Gewinnrate und Kapitalverzinsung in der Schweinemast sind abhängig vom Leistungsniveau der Betriebe und von der jeweiligen Preis-Kostenrelation. Eine mehrjährige Betrachtung ist deshalb notwendig.

Kennwerte ausgewerteter Mastbetriebe Durchschnitt der drei Wirtschaftsjahre 1998/99 bis 2000/2001

	Leistungsniveau		
	./ 25 %	Durchschn.	+ 25 %
Ferkelgewicht kg	27,91	28,31	28,75
Ferkelpreis (€/Ferkel)	54,90	53,34	52,40
Schlachtgewicht kg	93,44	93,72	94,00
Erlös je Schwein (€/Schwein)	123,53	126,86	129,59
Futterverwertung (1 :)	2,99	2,91	2,88
Tägl. Zunahme (g)	705,51	719,24	730,61
Masttage	126,79	124,23	122,31
Tierverluste %	3,52	3,1	2,80
Futterkosten (€/Schwein)	44,38	42,36	40,58
Kosten der Verluste (€/Schwein)	2,62	2,21	1,91
Kosten, Tierarzt, Energie, Versicherungen, Sonstiges (€/Schwein)	3,57	3,25	3,01
Variable Kosten ges. (€/Schwein)	105,47	101,16	97,90
Deckungsbeitrag (€/Schwein)	18,06	25,70	31,69
./ feste Kosten und Fremdkapitalzinsen (€/Schwein)	13,82	13,27	12,55
Gewinn (€/Schwein)	4,24	12,43	19,14
Gewinnrate (Gewinn in % des Umsatzes) %	3,43	9,8	14,77
Umtriebe je Jahr	2,31	2,5	2,67
Deckungsbeitrag je Mastplatz (€)	41,72	64,25	84,61
Gewinn bzw. Entgelt für Arbeit und Kapitaleinsatz je Mastplatz (€)	9,79	31,08	51,10
Kapitalverzinsung %	2,8	8,9	14,6

Betriebe mit einem hohen Leistungsniveau werden auch auf Dauer ausreichende Gewinne erzielen und eine gute Kapitalverzinsung erwirtschaften. ■

Der direkte Draht

Bernhard Kloth

Tel.: 0 25 41 / 9 10 48

Fax: 0 25 41 / 9 10 33

Eindrücke von der Schweine- und Milchproduktion Frankreichs

Prof. Dr. Josef Eckl, Fachhochschule Weihenstephan, 85350 Freising

Frankreich zählt zu den großen Agrarländern der Europäischen Union mit einer Spitzenstellung bei vielen Agrarerzeugnissen. In Übersicht 1 werden einige wichtige agrarische Kenndaten Frankreichs bundesdeutschen Werten gegenübergestellt. Wenn auch dieser generelle statistische Ländervergleich viele regionale Eigenheiten überdeckt, so zeigen die Zahlen doch deutlich die starke Stellung Frankreichs auf dem Agrarsektor.

Schweinehaltung in der Marne

Eine ausgesprochen großbetrieblich, ackerbaulich strukturierte Landwirtschaft kennzeichnet gegenwärtig das Département Marne, ein Landesteil der Region Champagne. Vor allem die großen Ackererschläge mit Getreide und Raps prägen in der Marne das landschaftliche Erscheinungsbild.

In der Marne wird gegenwärtig keine größere Veredlungswirtschaft betrieben. Die im folgenden beschriebenen beiden Schweine-

im europäischen Vergleich eine ausgesprochene Spitzenposition bei der Veredlungswirtschaft ein. Knapp die Hälfte aller Schweine und rund 20 % der Milchkühe Frankreichs werden in der Bretagne gehalten.

Seit rund zwei Jahren hält der Zuchtbetrieb Porcibel in Tilloy et Bellay in der Marne rund 600 produktive Sauen in einer neuerbauten Stallanlage im Außenbereich. Anteilseigner sind acht Schweinemäster in einem Umkreis von 50 Kilometern, die ihre Ferkel aus dieser Anlage beziehen. Vier Fremdarbeitskräfte betreiben die Anlage, in der ein streng festgelegter Arbeitsablauf die Produktion bestimmt. Dies ist auch notwendig, da für alle Mitarbeiter die 35-Stundenwoche festgeschrieben ist. Jede Woche ferkeln mittwochs und donnerstags 26 Sauen ab. Nach einer Aufzuchtperiode von ca. 26 bis 28 Tagen werden die Ferkel abgesetzt und verkauft. 260 Ferkel mit etwa 8 kg Lebendmasse je Tier nimmt jede Woche einer der Anteilseig-

Außenklimastall des Betriebes Galliche mit 520 Mastschweineplätzen



Die Ferkelerzeugeranlage Porcibel

ner ab. Die restlichen 40 bis 70 Ferkel gehen an andere Mäster. Grundlage der Ferkelerzeugung bildet die Rasse France Hybrid.

Der Ferkelerzeugerbetrieb zeichnet sich durch einen ausgesprochen hohen Produktions- und Hygienestatus aus. Dazu gehören beispielsweise die strohlose Aufstallung der Sauen, die Rein-Raus-Belegung im Abferkelbereich wie auch eine vollmechanische Fütterungstechnik. Die Investitionssumme je Zucht-sauenplatz wurde mit 1980,- € angegeben. Fertig gemischtes Trockenfutter aus der Region wird im Wartestall mit Volumendosierern, im Abferkelstall zur freien Aufnahme mit einer vollmechanischen Fütterungsanlage den Sauen zugeteilt. Aufstallungsmäßig ist zu erwähnen, dass die Sauen im Wartebereich in Kastenständen stehen, die allerdings auch in Frankreich verboten werden. Das benötigte Futter für die Anlage erzeugen die Anteilseigner. Sie liefern insbesondere Getreide und Erbsen an die Firma Glon Sanders, einen führenden Futtermittelhersteller in Frankreich, der dafür das in der Anlage benötigte Fertigfutter herstellt. Hohe Erbsen- bzw. Ackerbohnenanteile im Futter dienen dem Ziel, bei der späteren Vermarktung der Schlachttiere über Champlor den regionalen Bezug der Produktion bereits von der Ferkelerzeugung an zu betonen. Die Gülleentsorgung bereitet ebenfalls keine Probleme. Aufgrund der geringen Viehdichte in der Marne nehmen Ackerbaubetriebe die Schweinegülle problemlos ab.

Die Mast der Ferkel im folgenden Mastabschnitt beginnt mit 8 kg Anfangsmasse und erstreckt sich bis zu einer Mastendmasse von

etwa 115/120 kg je Tier. Der Familienbetrieb Galliche bei Aube ist einer der Anteilseigner der vorstehend beschriebenen Ferkelerzeugeranlage Porcibel. Am Beispiel dieses Betriebes wird im folgenden ein Einblick in die Schweinemast gegeben. 260 ha Ackerland bewirtschaftet die Familie Galliche, die neben der Schweinemast noch eine Rindermast betreibt. Erst seit März 2000 werden auf dem Betrieb Galliche Schweine gehalten. Dazu wurde im Außenbereich ein eingestreuter Außenklimastall, ausgeführt als Tiefaufstall, mit insgesamt 520 Mastplätzen errichtet. Alle 9 Wochen werden 260 Ferkel, je 8 kg schwer, bezogen und zunächst in Vormastabteilen aufgestellt. Grundsätzlich stehen alle Schweine auf Stroheinstreu, da sich dadurch ein besserer Markterlös erzielen lässt. Bei größerer Kälte muss nach Aussagen des Betriebsleiters vereinzelt im Stall geheizt werden. An beiden Traufseiten ist der Stall mit sensorgesteuerten Curtains ausgestattet. Aufgrund der exponierten Lage des Stalles stellen hochsommerliche Temperaturen nach Aussagen des Betriebsleiters kein Problem dar. Die durchschnittlichen täglichen Zunahmen liegen im Bereich von 740 Gramm. In den Anfangsmastabteilen sind Trockenfutterautomaten, in den Endmastabteilen Breifutterautomaten installiert.

Milchviehhaltung im Zentrum und in der Brie

Zwei Milchviehbetriebe mit schwarzbunten Kühen erlauben im Folgenden einen Einblick in diesen Sektor der Veredlungsproduktion. Rund 60 Milchkühe werden auf dem Betrieb

Die Liegeboxenaufstallung im Betrieb Beusart



VeredlungsProduktion 2/2002



Im 10 Abteilen des eingestreuten Tiefaufstalles werden die Schweine ab 8 kg Lebendmasse gemästet (Bilder: Dr. Eckl)

Beusart im Südosten von Paris gehalten. Der 1995 errichtete Stall ist, wie in Frankreich üblich, sehr einfach gebaut. Zwei eingestreute gegenständige Liegeboxenreihen mit einem breiten Zwischengang zur Lagerung der Strohballen bilden das Kernstück der Aufstallung. Durchschnittlich werden je Kuh und Jahr 7300 kg Milch gemolken. Der Mist auf den betonierten Laufgängen wird einmal täglich mit einem Schlepper abgeschoben. Die ausschließliche Lüftung über Spaceboards reicht in den Sommermonaten nach Aussage des Betriebsleiters nicht aus. Gemolken werden die Kühe in einem Doppel-Fünfer-Fischgrätenmelkstand. Angeschlossen an den Betrieb ist ein kleiner Hofladen, in dem regionale Erzeugnisse verkauft werden.

Der Betrieb Blandot/Daven in der Brie ist ein Gemeinschaftsbetrieb (GEK) und erzeugt Milch ausschließlich für die Brie-Käseherstellung. Die Milch dieses Betriebes unterliegt einer kontrollierten Herkunftsbezeichnung und wird als „AOC“-Milch bezeichnet. 140 Kühe umfasst die Herde dieses Betriebes mit einer durchschnittlichen Leistung von 8500 kg/Kuh und Jahr. Der Stall für diese Herde ist ebenfalls erst in den letzten Jahren errichtet worden. Auch bei diesem Stall handelt es sich um einen einfachen Hallenbau, ausgeführt als Außenklimastall mit Spaceboard-Lüftung. Die Aufstallung der Kühe in dieser eingestreuten Halle weist allerdings eine Besonderheit auf: die betonierte Liegefläche ist ebenerdig zum Fressbereich hin ausgeführt. Um unter diesen Umständen ein Ansteigen des Miststapels zum Futtertisch hin

zu verhindern, wird der Fressbereich bis etwa fünf Meter vor der Futterkrippe alle zwei bis drei Tage mit einem Schlepper geräumt und so freigehalten. Gemolken werden die Kühe in einem mittig angeordneten 10er Side by Side Melkstand mit Schnellauslass der Tiere. Zur Milchmengenerfassung dienen Durchflussmessgeräte an jedem Melkplatz. Da keine elektronische Tiererkennung installiert ist, müssen die Tiere durch das Melkpersonal identifiziert und eingegeben werden.



„AOC“-Milch zur Briekäseherstellung wird in diesem einfachen Stall der Betriebsgemeinschaft Blandot/Daven produziert

Fazit

In der Veredlungswirtschaft zeichnen sich die vorstehend beschriebenen vier Betriebe zweifellos durch einen sehr hohen produktionstechnischen Standard aus. Generell kennzeichnen die französische Landwirtschaft relativ einfache, kostengünstige Wirtschaftsgebäude. Dies trifft für die beschriebenen Betriebe mit mehr oder weniger Neubauten nur bedingt zu. Die geschichteten Schweine- und Milchviehhaltungsbetriebe verfügen über moderne technische Einrichtungen sowie einen ausgezeichneten Organisationsstatus für eine wettbewerbsfähige nationale und europäische Produktion.

Der direkte Draht

Prof. Dr. Josef Eckl
Tel.: 0 81 61/71 43 19
Fax: 0 81 61/71 44 96

Übersicht 1: Ausgewählte Kenndaten zur Agrarproduktion in Deutschland und Frankreich (Datengrundlage aus den Jahren 1995 bis 1997)

Bezeichnung/Einheit	Deutschland	Frankreich
Landw. genutzte Fläche in 1000 ha	17335	30215
Landwirtschaftsbetriebe in 1000	566,9	734,8
Durchschnittliche Betriebsgröße in ha	30,3	38,5
Landwirtschaftsbetriebe mit mehr als 100ha LF in 1000	19,9	70,3
Milchkühe in 1000 Stück	5026	4453
Schweine insg. in 1000 Stück	24795	15430

Quelle: Bayer. StELuF – Die Landwirtschaft in der Europäischen Union.

haltungsbetriebe, ein Ferkelerzeuger und ein Mastbetrieb, sind für die Bewirtschaftung in dieser Region eher die Ausnahme als die Regel. Die Schweineproduktion, Milcherzeugung wie auch die sonstige Veredelungsproduktion Frankreichs konzentriert sich in hohem Maße auf die Bretagne im Nordwesten Frankreichs. Die Region Bretagne nimmt auch

VeredlungsProduktion 2/2002

Neues Recht des täglichen Lebens

Weitreichende Änderungen durch Schuldrechtsnovelle zum BGB

L. Bertram Reuter, 53343 Wachtberg

Seit dem 1. Januar 2002 ist das geänderte Schuldrecht in Kraft. Dabei wurden insbesondere die EU-Verbrauchsgüterkaufrichtlinie umgesetzt und einige grundsätzliche Modernisierungen durchgeführt. Welche Auswirkungen diese Novelle für das tägliche Leben und auf den Geschäftsverkehr hat, ist schon daran zu erkennen, dass das Schuldrecht mit seinen über 600 Paragraphen mehr als ein Drittel des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) ausmacht. Die weitreichenden Änderungen betreffen z.B. das Zustandekommen von Verträgen, das Entstehen vertraglicher Ansprüche, deren Verjährung und die Rechte bei Vertragsstörungen. Einige Nebengesetze wurden in das BGB einbezogen und zum Teil neu geregelt, z.B. das Gesetz über allgemeine Geschäftsbedingungen, das Verbraucherkreditgesetz und das Haustürwiderrufgesetz. Für vor dem 01.01.2002 abgeschlossene Verträge gelten die vor dem Inkrafttreten des neuen Gesetzes gültigen Regelungen. Für Dauerschuldverhältnisse, z.B. Miet-, Leasing- und langfristige Lieferverträge sind die neuen Regelungen ab dem 01.01.2003 anzuwenden.

Weitreichende Änderungen

Das neue Kaufrecht wurde zwar nicht in seinen Grundsätzen verändert. Der Kauf bleibt ein gegenseitiger Vertrag, in dem sich der eine Vertragspartner (Verkäufer) zur Veräußerung einer Sache/Ware und der andere (Käufer) zur Zahlung einer Geldsumme verpflichtet. Deutlich unterschieden wird jetzt aber zwischen dem Kaufvertrag zwischen Kaufleuten bzw. Unternehmern (zweiseitiger Handelskauf), wozu auch der Landwirt gehört und dem Verbrauchsgüterkauf. So muss z.B. bei einem Kaufvertrag zwischen Kaufleuten der Käufer die eingegangene Ware sofort prüfen. Dagegen braucht ein Verbraucher, der bei einem Unternehmer (Händler) kauft, nach dem neuen Schuldrecht nicht sofort zu prüfen; er kann offene oder versteckte Mängel

auch noch innerhalb der Gewährleistungsfrist von zwei Jahren rügen. Grundsatz des neuen Kaufrechtes ist, dass die Ware zum Zeitpunkt der Übergabe an den Käufer (Juristen bezeichnen das als „Gefahrübergang“) nicht mit einem Mangel behaftet ist. Entsprechend wurde das Gewährleistungsrecht grundsätzlich neu und mit weitreichenden Veränderungen zu Lasten der Unternehmen und zu Gunsten der Verbraucher geregelt, insbesondere wenn der Kaufgegenstand fehlerhaft ist.

Gewährleistung zwei Jahre

Eine wesentliche Neuerung des Kaufrechtes ist die lange Gewährleistungsfrist von zwei Jahren. Für Baumaterialien und Bauwerke gilt eine Gewährleistungsfrist von fünf Jahren. Entscheidend dabei ist, was im Hinblick auf die Sache vorher vereinbart wurde. Fehlen Vereinbarungen über die Beschaffenheit, kommt es auf den im Vertrag vorausgesetzten oder gewöhnlichen Vertragszweck an. Neu ist, dass der Verkäufer auch dafür haftbar gemacht werden kann, dass die Sache die (konkreten) Eigenschaften wirklich aufweist, die der Verkäufer, der Hersteller oder dessen Gehilfe in seiner Werbung angepriesen hat, also wenn das vielgepriesene 4-Liter-Auto doch 8 Liter braucht. Und Eier von freilaufenden Hühnern müssen auch von freilaufenden Hühnern stammen. Es ist deshalb für Unternehmen ratsam, das Verkaufspersonal genau darüber zu informieren, was sie versprechen dürfen und was nicht.

Der Kunde kann Schadensersatz verlangen

Lieferverzögerung, Montagefehler des Verkäufers oder eine fehlerhafte Montageanleitung – das ist auch neu – sind gleichermaßen Sachmängel. Auch eine Falsch- oder Zuweniglieferung wird wie ein Mangel gewertet. Wurde z.B. eine dringend benötigte Maschine bestellt und ein fester Liefertermin vereinbart,

Nach den neuen Regeln haftet auch beim Viehkauf der Verkäufer nach den allgemeinen Vorschriften über Mängel der Kaufsache

muss der Händler pünktlich liefern. Der Kunde braucht sich nach dem neuen Schuldrecht nicht mehr lange mit Mahnungen aufhalten und Geduld üben. Kommt das Gerät trotz Mahnung nicht, kann der Käufer den Auftrag rückgängig machen und er kann Schadens- oder Aufwendungsersatz verlangen.

Der Verkäufer muss aber nicht befürchten, während der Gewährleistungszeit von zwei Jahren für jeden Schaden oder jede Gebrauchsbeeinträchtigung an dem Kaufgegenstand eintreten zu müssen. Er haftet wie bei dem bisher geltendem Recht nicht für unsachgemäßen Gebrauch und auch nicht für unbegrenzte Haltbarkeit der Sache. Dem Käufer von Lebensmitteln stehen nach Ablauf des Haltbarkeitsdatums keine Rechte zu, wenn sie verdorben sind. Auch haftet der Verkäufer nicht für den natürlichen Verschleiß oder die Abnutzung der Kaufsache, sofern er insoweit keine Garantieerklärung abgegeben hat. Bei einer nur unerheblichen Minderung des Wertes oder der Tauglichkeit der Kaufsache standen dem Käufer bisher keine Ge-

Ausführliche Information: DIHK-Broschüre Die Schuldrechtsreform – Wirtschaft, 144 Seiten, 3. Auflage, Format A5, Neuerscheinung 2002, 9,00 EUR. Bestellen über www.dihk.de unter „Recht“ – „Publikationen“ – „DIHK-Shop“.

währleistungsrechte zu. Diesen Ausschluss von Bagatellschäden gibt es im neuen Schuldrecht nicht mehr. Für kleinere Fehler kann man aber eine Preisminderung oder den mangelfreien Ersatz verlangen, sofern das Produkt für den Händler weiter verkäuflich ist.

Kosten der Nacherfüllung

Wenn feststeht, dass der Händler haftet, muss er auf seine Kosten nacherfüllen. Dieser Begriff der Nacherfüllung ist neu. Der Kunde hat dabei die Wahl zwischen Reparatur oder Ersatz. Nur wenn die gewählte Nacherfüllung durch Reparatur mit unverhältnismäßigen Kosten verbunden ist, kann der Verkäufer sie verweigern und Ersatz anbieten. Liegt nach zwei Reparaturversuchen oder Ersatzlieferungen noch immer kein funktionsfähiges Gerät vor, kann der Käufer einen Teil seines Geldes als Preisnachlass, so genannte Minderung, verlangen oder vom Vertrag zurücktreten. Dann gibt er das defekte Gerät zurück und bekommt sein Geld wieder, wobei er möglicherweise einen „Wertersatz“ in Kauf nehmen muss, z.B. für die Zeit, in der er einen mangelhaften Pkw benutzt hat.

Verbrauchsgüterkauf

Stehen sich bei einem Kaufvertrag ein Unternehmer als Verkäufer und ein Verbraucher als Käufer gegenüber (früher einseitiger Handelskauf), wird die Position des Käufers nach dem neuen Recht erheblich gestärkt. Eine Haftung für Sachmängel kann der Unternehmer (Händler, Supermarkt) nicht ausschließen, auch dann nicht, wenn es sich um eine gebrauchte Sache handelt. Die Gewährleistungsfrist von zwei Jahren kann bei neuen Sachen nicht verkürzt werden, bei gebrauchten muss sie mindestens ein Jahr betragen. Bei gebrauchten beweglichen Gegenständen kann sie auch dann nicht verkürzt werden, wenn sich der Käufer damit einverstanden erklären würde.

Innerhalb der ersten sechs Monate wird zugunsten des Verbrauchers vermutet, dass der Mangel einer Sache bereits bei Lieferung bzw. Übergabe fehlerhaft war. Danach muss der Käufer den Mangel nachweisen.

Unternehmerrückgriff

Oftmals hat der Letztverkäufer den Mangel an einer Sache nicht zu vertreten. Das Rückgriffsrecht des Letztverkäufers auf seinen Vorlieferanten wurde bei neuen, an einen Verbraucher verkauften Sachen gestärkt. Seine Rechte ergeben sich zunächst aus dem Kaufvertrag mit seinem Vorlieferanten. Dem Letztverkäufer steht ein unmittelbares Rücktrittsrecht ohne Fristsetzung zu. Die Frist beginnt mit dem Lieferzeitpunkt. Es ist auch ein Aufwendungsersatzanspruch, z. B. für Transport-, Arbeits-, Material- und Wegekosten vorgesehen. Dem Letztverkäufer werden die auf Grund der Nacherfüllung entstandenen Kosten erstattet.

Das Viehgewährschaftsrecht gibt es nicht mehr

Die in den Paragraphen 481 bis 492 des alten BGB enthaltenen besonderen Vorschriften über den Viehkauf sind ersatzlos entfallen und damit auch die „Verordnung betreffend die Hauptmängel und Gewährfristen beim Viehhandel“. Nach den neuen Regeln haftet auch beim Viehkauf der Verkäufer nach den allgemeinen Vorschriften über Mängel der Kaufsache.

Der Landwirt als Unternehmer kann deshalb seine Haftung beim Verkauf eines Tieres an einen privaten Kunden nicht ausschließen. Besteht ein Mangel, muss er diesen dem Kunden bei Vertragsabschluss mitteilen. Beim Viehverkauf an Unternehmer (Viehhandel, Schlachthof oder Zuchtverband) besteht die Möglichkeit, die Haftung für Viehmängel vertraglich auszuschließen.

Verjährung regelmäßig nur noch 3 Jahre

Ganz wichtig ist auch die neue Regelung der Verjährung. Sie beträgt nach dem neuen Recht regelmäßig nur noch 3 Jahre für alle Forderungen der Privatleute, Gewerbetreibenden und für Darlehen. Für speziell definierte Schuldverhältnisse z.B. für bestimmte Rechte des Eigentums an Grundstücken gilt die Verjährung 10 Jahre, für familien- und erb-

rechtliche sowie einige vollstreckbare Ansprüche 30 Jahre. Die zweijährige Verjährungsfrist gilt, wie dargestellt, für Mängelrügen im Kaufrecht und bei Werkverträgen.

Qualitäts-Sicherungssystem

Im Hinblick auf die im neuen Schuldrecht verankerte Vermutung der Mangelhaftigkeit der Kaufsache innerhalb der ersten sechs Monate ist den Unternehmen dringend zu empfehlen, sich abzusichern und ihre Produktion an einem Qualitäts-Sicherungssystem

Die Folgen einer berechtigten Mängelrüge im Kaufrecht

1. Nacherfüllung

Der Verkäufer hat die Möglichkeit, den Mangel durch Reparatur (zwei Versuche) zu beseitigen oder mangelfreien Ersatz zu liefern. Scheitert dies, kann der Käufer zwischen Preisminderung und Rücktritt wählen und er hat zusätzlich -das ist neu - einen Anspruch auf Schadensersatz.

2. Sachmängelhaftung

Privater Kunde	Unternehmer als Kunde
Der Verkäufer haftet bei neuen Produkten zwei Jahre (früher sechs Monate)	Der Verkäufer darf seine Haftung vertraglich beliebig verkürzen oder sogar ganz ausschließen
Bei gebrauchten Sachen darf die Gewährleistungsfrist höchstens auf ein Jahr verringert werden	In Allgemeinen Geschäftsbedingungen kann die Haftung bei neuen Sachen auf ein Jahr, bei gebrauchten Sachen auch auf weniger als ein Jahr verringert werden.

auszurichten, um jederzeit den Entlastungsnachweis erbringen zu können. Für den Landwirt gilt hier natürlich zusätzlich auch das im November 2000 geänderte Produkthaftungsgesetz, dessen Geltungsbereich nach der Streichung der Landwirtschaftsklausel nunmehr auch alle landwirtschaftlichen Produkte unterliegen.

Vieles ist bei den Auswirkungen des neuen Schuldrechtes noch nicht geklärt. Man muss abwarten, wie die Gerichte die zahlreichen neuen, noch unbestimmten Rechtsbegriffe auslegen und ob sie bestimmte Strategien oder Vertragsklauseln akzeptieren. Deshalb sind unsere Ausführungen nur unverbindliche Hinweise. Eine Haftung kann dafür nicht übernommen werden.



Unsere Kühe kalben im Herbst

Ingo Nommensen, 24980 Nordhackstedt

Ingo Nommensen bewirtschaftet zusammen mit seinem Vater Gerd den 60 ha Betrieb, davon sind 26 ha Ackerland, 4 ha Stilllegungsfläche und 30 ha Grünlandfläche. Die Milchvieherde umfasst 40 Milchkühe und die Nachzucht.

Futterberechnung mit HaGe-Berater

Unsere komplette Futterberechnung läuft mit Hilfe des Beraters des Futtermittelwerkes der HaGe Kiel über EDV. Futtergrundlage sind 55 % Maissilage und 45 % Grassilage. Als Kraftfutter und Eiweißausgleich setzen wir eine etwas abgewandelte HaGe-VMR 5 Mischung ein, ca. 5 kg pro Tier und Tag. Sie enthält 57 % Sojaschrot und 43 % Rapsexpeller. Als Leistungsfutter haben wir HaGa Perfekt 20 GT. Es enthält RaPass und SoyPass, Mais, Weizen, Vitamin E, Niacin, Selen und Lebendhefen. „Damit haben wir in den letzten 12 Monaten eine Durchschnittsleistung unserer Herde von 10.725 Liter erreicht. Mit dem neuen Futter sind wir echt weiter nach vorne gekommen. Wenn das neue Leistungsfutter der HaGe mit dem Natriumbicarbonat herauskommt, werden wir auch das probieren und sehen, ob es uns in der Gesundheit und Leistung wieder einen Schritt weiter bringt“, so Betriebsleiter Nommensen.

Dualsystem für die Kraftfuttergabe

Bei unserer Betriebsgröße lohnt sich kein Futtermischwagen. Wir hätten dafür unsere Erntetechnik anpassen und unsere Silos ent-



sprechend schmaler machen müssen. Wir verwenden einen Siloblockverteiler. Die Tiere bekommen dann vier- bis fünfmal am Tag Futter. Da ist der Trog immer schön sauber und für den nächsten Futtergang braucht man nur die Reste wegzufegen und das Futter wieder neu vorzulegen. Für die Kraftfuttergabe haben wir vor einigen Jahren das Dualsystem eingeführt, mit dem wir Kraftfutter und das Leistungsfutter individuell zuteilen können. Damit haben wir sehr gute Erfahrung gemacht. Die Milchmenge ist seitdem kontinuierlich gestiegen. Für unsere Verhältnisse ist das eine optimale Futtertechnik.

Über die Abrufstationen im Laufstall bekommen die Kühe HaGe Perfekt. Darin ist auch pansengeschütztes RaPass und SoyPass. Eine EDV-Anlage teilt über den Volumendosierer die Abrufmenge pro Kuh zu. Mit dem Perfekt und dem pansengeschützten Eiweiß können wir leichter diese hohen Kraftfuttermengen einsetzen.

Das Management muss passen

Auf einen Betrieb wie dem unseren muss einfach das gesamte Management passen. Die Tiere sind nun mal das Herzstück unseres Betriebes. Sie werden bei uns auch entsprechend umsorgt und auf das Ergebnis bin auch stolz. Der ganze Ablauf steht und fällt mit der Trächtigkeit unserer Milchkühe. Das Abkalben konzentriert sich auf die Monate August bis Oktober. Danach haben wir vielleicht noch fünf oder sechs Abkalbungen im November und Dezember und dann ist Pause bis Ende Juli. Früher



Kalbung auf der Weide mit Vater und Sohn Nommensen

gab es im Herbst ein paar Milchpfennige mehr und da hat mein Vater damals die Umstellung durchgeführt. Ich habe das übernommen, weil mir das so gefällt. Ich kümmere mich in der Zeit

„Im Juni, wenn nur noch wenige Kühe zu melken sind, kann ich auch mal zwei oder drei Wochen mit meiner Familie Urlaub machen. Das ist mir sehr wichtig.“

besonders intensiv um die zur Geburt anstehenden Tiere, stehe dafür auch nachts zwei- oder dreimal auf, um nach den Tieren zu sehen. Das geht, wenn man die richtige Einstellung dazu hat. Dann kann ich im Juni, wenn nur noch wenige Kühe zu melken sind, die in der Zeit mein Vater betreut, zwei oder drei Wochen mit meiner Familie Urlaub machen. Das ist mir auch sehr wichtig. Die Einsatzleistungen unserer Färsen liegen zwischen 30 bis 40 kg Milch. Sie müssen dafür natürlich topfit sein und entsprechend gefüttert werden, denn wenn sie mal einen Einbruch haben, den holen sie nur schwer wieder auf. Unsere Tiere werden ständig umsorgt. Es wird ihnen aber auch ständig höchste Leistung abgefordert.

Der direkte Draht

Ingo Nommensen
Tel: 0 46 39/76 83



„Erfolgreich füttern – Die Mischung macht“

Die Totale Mischung (TMR) ist in aller Munde, aber noch längst nicht in jedem Kuhmaul. Im neuen dlz-Sonderheft 14 „Erfolgreich füttern – Die Mischung macht“ greifen Fütterungsexperten die wichtigsten Aspekte der TMR auf. Eine umfassende Marktübersicht mit allen gängigen Modellen verschafft dem Milchviehalter einen Überblick, um den richtigen Futtermischwagen für seinen Betrieb zu finden. Der Wagen allein macht es allerdings nicht. Entscheidend ist, was hinein kommt und noch viel wichtiger, was unten wieder herauskommt. Das Heft gibt Tipps, wie der Betriebsleiter selbst überprüfen kann, ob die Mischung genau, die Struktur wiederkäuergerecht und die Trockensubstanz im Zielbereich ist. Der Leser erfährt, warum es Sinn macht, Gruppen zusammenzustellen, und was man tun kann, wenn auf einem Betrieb Gruppenbildung nicht möglich ist. Welche Nebenfuttermittel eingesetzt werden können und nach welchen Prinzipien Futtermittel in modernen Futtermischungen zum Einsatz kommen, sind weitere Schwerpunkte. Zu bestellen bei:

dlz agrarmagazin – Sonderheft Nr. 14, „Erfolgreich füttern – Die Mischung macht“, Einzelheftpreis EUR 11,25, ISBN 3-405-16361-7, Format: DIN A4, Umfang: 100 Seiten

Neue Biodieselbroschüre

Mit der aktuell erschienenen Broschüre der UFOP zum Thema „Biodieselproduktion und Vermarktung in Deutschland – Situation und Perspektive“ informiert der Verband über die aktuellen Entwicklungen im Bereich des Kapazitätsaufbaus und des Biodieselabsatzes. In einem weiteren Kapitel werden die Rahmenbedingungen für die weitere Marktentwicklung, beginnend über die technischen Aspekte bis hin zu Fragen der Agrar- und Umweltpolitik, beleuchtet. Vor dem Hintergrund der vorrangig umweltpolitisch motivierten Vorschläge der EU-Kommission zur Markteinführung von Biokraftstoffen sowie der sich erweiternden Europäischen Union, wird die Beibe-

haltung der durch die Blair-House-Abkommen bedingten Anbaurestriktionen hinterfragt. Die 18-seitige DIN A 4 Broschüre steht auch in einer englischen Version zur Verfügung. Beide Versionen können im Internet unter www.ufop.de heruntergeladen werden.

Sojaschrot in der Fütterung

Die American Soybean Association (ASA) hat neues Informationsmaterial über die Verwendung von Sojaschrot und die technischen Verwendungsmöglichkeiten herausgegeben. Interessenten können diese Broschüren kostenlos anfordern bei: American Soybean Association, Alsterufer 28, 20354 Hamburg, Telefon: 040/4134550-0, Telefax: 040/4134550-8, E-Mail: Hamsoya@aol.com, Stichwort genügt:

- **Sojaschrot:** pflanzliches Qualitätseiwweiß für Rinder
- **Sojaschrot:** pflanzliches Qualitätseiwweiß für Schweine
- **Sojaschrot:** leistungsgerechte und umweltschonende Fütterung der Schweine



ZMP-Broschüre Warenterminbörse

Die Warenterminbörse Hannover handelt derzeit Terminkontrakte auf Weizen, Kartoffeln, Schweine, Raps, Rapsöl, Rapsschrot, Heizöl und Altpapier. Weitere Bereiche sind in der Entwicklung. Bisher nutzen hauptsächlich Unternehmen der aufnehmenden Hand die Chancen, sich über den Handel mit Terminkontrakten gegen Preisrisiken abzusichern oder von der Risikoübernahme zu profitieren. Für Landwirte, Handelsunternehmen und Verarbeiter der Ernährungswirtschaft bietet die ZMP eine Broschüre an, die in einer sehr gut gegliederten, übersichtlichen Form über die Nutzung von Termingeschäften informiert. Die ZMP-Broschüre: Am Warenterminmarkt handeln – Beispiele, Begriffe, Zusammenhänge, 160 Seiten, A5-Format, 3. erweiterte Auflage, Oktober 2001, Einzelpreis 10,70 Euro (Schutzgebühr) über die Internetadresse der ZMP www.zmp.de bestellen unter „Informationsangebot – Materialien zur Marktberichterstattung“.

Tierische Webseiten



www.EuroTier.de
der DLG mit Vorabinformationen zur Fachausstellung

www.Guetezeichen.de

der DLG über R+D Mittel, Misch-, Silier-, Desinfektions- und Euterhygienemittel, DLG-Kodex Mischfutter

www.riswik.de

Tierhaltung, rund ums Futter, Futterwertprüfungen



www.Futtermittel.net
der DLG, Futtermitteldatenbank im Aufbau, Positivliste, erste Berichte, z.B. Neue Futterwertzahlen zu Raps- und Soja-Extraktionsschrot

www.dlg-test.de

testberichte Futter-Misch- und -Verteilwagen, selbstfahrende Futtermischwagen u.a.

www.dlg.org

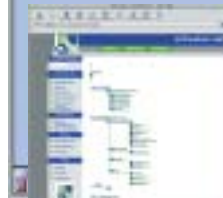
Vorschau auf Grünlandtagung, DLG-Wintertagung, Untermertagung im September 2002

www.zmp.de

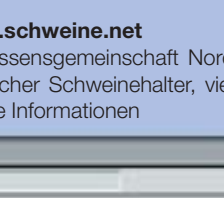
aktuelle Marktberichte

www.gfs-topgenetic.de

Besamungsorganisation für Schweine mit 10.000 Mitgliedern. Spermagewinnung, Eberkatalog, Fruchtbarkeitsmonitoring



www.schweine.net
Interessensgemeinschaft Norddeutscher Schweinehalter, vielseitige Informationen





Hammeltest bürgt für Qualität und Sicherheit

25 Jahre Energetische Futterwertprüfung in Haus Riswick

Dr. Hubert Spiekers, LK Rheinland, Bonn

Im Jahr 1977 wurde die Prüfung von Wiederkäuermischfutter in Form der Energetischen Futterwertprüfung im Haus Riswick aufgenommen, mit dem Ziel der Anhebung und Sicherung der Futterqualität sowie der Erhöhung der Markttransparenz beim Mischfutter.

Übersicht 1: Ablauf der Energetischen Futterwertprüfungen in Haus Riswick

- I. Probenahme:** – Mischfutter in NRW
– anonym
– auf Betrieben oder im Handel
– von geschulten Probenehmern
- II. Bestimmung der Verdaulichkeit im Differenzversuch:** 400 g Heu/Tier/Tag
600 g Prüffutter/Tier/Tag
→ Berechnung der Energiegehalte
- III. Bewertung:**
– Einordnung in Energiestufen
– Vergleich zur Deklaration, Toleranz: 0,25 MJ NEL bzw. 0,4 MJ ME/kg
- IV. Veröffentlichung durch LZ Rheinland und Wochenblatt Westfalen-Lippe**

Die Bestimmung des Energiegehaltes erfolgt in Haus Riswick über die Bestimmung der Verdaulichkeit. Da eine Bestimmung der Verdaulichkeit mit Milchkühen sehr aufwändig und schwierig ist, erfolgt die Bestimmung der Verdaulichkeiten weltweit in erster Linie mit bzw. an Hammeln, daher auch die landläufige Bezeichnung „Hammeltest“. Das Ablaufschema der Energetischen Futterwertprüfung ist der Übersicht 1 zu entnehmen.

Fast 1.900 Futter geprüft

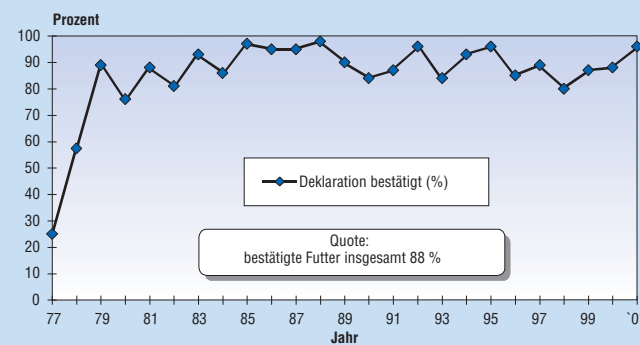
Für die Prüfungen stehen in Haus Riswick etwa 90 Hammel der Rasse



Schwarzkopf zur Verfügung. Alle 2 Wochen beginnt ein neuer Durchgang mit 25 bis 30 Hammeln.

Hierdurch ist eine effiziente Prüfung in erheblichem Umfang möglich. Dies belegen die Zahlen der insgesamt geprüften Futter seit 1977 in der Tabelle 1.

Abb. 1: Bewertung der Milchleistungsfutter in der Energetischen Futterwertprüfung, 1977 bis 2001



Prüfung von Mischfutter

Der Schwerpunkt der bisherigen Prüfungen liegt auf Grund der Bedeutung der Milchviehhaltung bei den Milchleistungsfuttern. Die Ergebnisse zur Einhaltung der Energiedeklaration sind der Abbildung 1 zu entnehmen.

Anfangs wurde der Energiegehalt nur von 25 % der geprüften Futter bestätigt, aber schon im dritten Jahr der Prüfung stieg der Anteil auf über 80 %. Seither schwankt die Bestätigungsquote von Jahr zu Jahr zwischen 80 und 95 % mit im Mittel 88 %.

Durch die Futterwertprüfung in NRW konnte Folgendes erreicht werden:

- Anhebung der Futterqualität und Stabilisierung auf hohem Niveau
- hohe Sicherheit der Deklaration
- Etablierung und Standardisierung der Energieangabe in Energiestufen

Tab. 1: Von 1977 bis 2001 im LWZ Haus Riswick durchgeführte Verdaulichkeitsbestimmungen an Hammel

Futtertyp	Anzahl Futter
I. Energetische Futterwertprüfung von Mischfutter für:	
– Milchkühe	1.260
– Schafe und Ziegen	83
– wachsende Rinder	25
Summe	1.368
II. Futterbewertung:	
– Grobfutter	266
– Saffutter	23
– Einzelkomponenten	95
– Mischfutter	109
– Mischrationen	17
Summe	510

Darüber hinaus ist einer Weiterentwicklung der Futterpalette von der Energiestufe 1 und 2 in Richtung 3 und > 3 zu verzeichnen. Zu sehen ist die Entwicklung aus der Abbildung 2. Waren zu Beginn der 80er Jahre noch etliche Futter der Energiestufe 2 und 1 am Markt vertreten, so hat sich die Situation heute praktisch gänzlich zu den Energiestufen 3 und > 3 verschoben.

Der Unterschied zwischen den Futtern der verschiedenen Energiestufen besteht in erster Linie in der Verdaulichkeit. Futter der Energiestufe 3 haben im Mittel eine Verdaulichkeit der Organischen Substanz von 83 %. Futter der Energiestufe 2 liegen bei 79 % und Futter oberhalb der Energiestufe 3 im Mittel bei 86 %. Futter der Energiestufe 1 liegen im Energiegehalt nicht höher als heute übliche Grundfutter. Es ist daher folgerichtig, dass diese Futter am Markt keine Bedeutung mehr haben.

Für die Kaufentscheidung des Landwirts ist die Deklarationstreue des einzelnen Herstellers von Bedeutung. Hier gibt es Unterschiede zwischen den Herstellern, wie die Auswertung in der Tabelle 2 zeigt.

Etwa ein Drittel der geprüften Futter stammt von Herstellern mit über 95 % Bestätigungsquote. Ein weiteres Drittel der angebotenen und geprüften Futter liegt im Bereich 85 bis 94 %. Die Auswertung zeigt, dass auch heute noch Unterschiede zwischen den

Herstellern bestehen. Diese können und sollten in die Kaufentscheidung entsprechend einfließen.

Futterbewertung

Neben der klassischen Futterwertprüfung werden in Haus Riswick auch umfangreiche Untersuchungen zur Futterbewertung durchgeführt.

Eine Vielzahl der Bestimmungen bei Grob- und Kraftfutter erfolgt in Ergänzung zu Fütterungsversuchen mit Milchkühen oder mit besonderen Fragestellungen.

Bei Gras- und Maissilage steht darüber hinaus die Abschätzung der Energiegehalte über Schätzgleichungen im Vordergrund. Eine aktuelle Auswertung bei Gras- und Maissilage zeigt, dass die gegenwärtig in Nordrhein-Westfalen in Anwendung befindlichen Formeln bei der LUFA Münster und Bonn relativ gut mit den Daten aus den Versuchen am Hammel übereinstimmen.

Es ist somit eine erhebliche Sicherheit bei den angegebenen Gehalten gegeben. Dies ist einer der Vorteile der kontinuierlichen Prüfung in Haus Riswick.

Ausblick

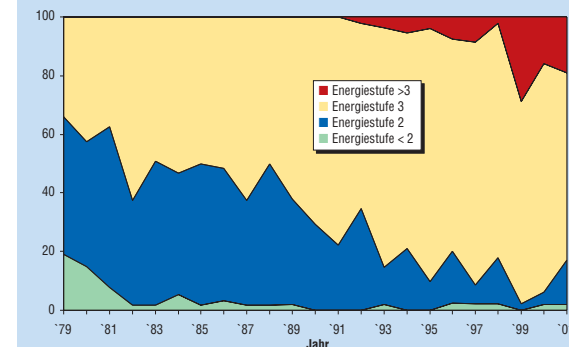
Selbstverständlich ist für die Zukunft eine Weiterentwicklung des Tests zu erwarten. Zum einen sind die aktuellen Aspekte zur Kohlenhydratbewertung einzubeziehen. Da-

Tabelle 2: Deklarationstreue der Hersteller im Energiegehalt mit mehr als 5 geprüften Milchleistungsfuttern von 1977 bis 2001

bestätigte Futter, %	Anzahl Firmen	Anteil der Prüffutter, %
100	6	7
95–99	4	25
90–94	10	27
85–89	6	10
80–84	6	9
< 80	11	15

rüber hinaus ist zu prüfen, inwiefern auch in der Energetischen Futterwertprüfung die nXP-Werte nachgehalten werden können. Auf Grund der Ergebnisse ist außerdem zu prüfen, ob nicht eine klare Energiestufe 4 zu etablieren ist. Bereits angelaufen ist die verstärkte Prüfung von Futtern für die Rindermast. Bei den Grundfuttern gilt es, die gezielten Untersuchungsreihen fortzusetzen.

Abb. 2: Verteilung der deklarierten Energiestufen beim Milchleistungsfutter (Energetische Futterwertprüfung, n = 1192)



Fazit

Mit 25 Jahren Energetischer Futterwertprüfung konnte ein erheblicher Beitrag zur Qualität und Sicherheit der Futtermittel in Nordrhein-Westfalen geleistet werden. Eine Fortführung der Prüfung ist daher vorgesehen.

Dies gilt sowohl für die Energetische Prüfung der Mischfutter als auch für den Bereich der gezielten Futterbewertung.

Der direkte Draht

Dr. Hubert Spiekers
 Tel.: 02 28/7 03-0
 Fax: 02 28/70 34 98
 E-Mail: hubert.spiekers@lwk-rheinland.nrw.de



Silomaisenernte nach Temperatursummen

Erfahrungen nach 3 Jahren, aktueller Stand

Dr. Friedrich Jäger, KWS, 37555 Einbeck

Die Entscheidung über den Erntezeitpunkt von Silomais hat gravierende Auswirkungen auf die Zusammensetzung der Inhaltsstoffe und die Siliereignung und bestimmt somit entscheidend den Futterwert, die Ernte- und Silierverluste.

Der Erntezeitpunkt entscheidet die Qualität!

Eine Ernte des Maises im fortgeschrittenen Stadium der Reife erhöht vor allem das Risiko von Fehlgärungen aufgrund hoher TS-Gehalte in der Restpflanze, die eine ausreichende Dichtlagerung im Silo erschweren. Bei Ernte in einem frühen Reifestadium verzichtet man auf einen noch möglichen Zuwachs an Stärke, Sickersaftverluste können auftreten, der Strukturwert des Futters und die Trockenmasseaufnahme durch die Tiere sind unbefriedi-

Tab.: Temperaturgrenzwerte für das Erreichen der Reifestadien

Silomais frühes Sortiment	bei 32 % TS-Gehalt	1.450 °C
	bei 35 % TS-Gehalt	1.500 °C
Silomais mittelfrühes Sortiment	bei 32 % TS-Gehalt	1.490 °C
	bei 35 % TS-Gehalt	1.540 °C
Körnermais frühes Sortiment	bei 65 % TS-Gehalt	1.580 °C
Körnermais mittelfrühes Sortiment	bei 65 % TS-Gehalt	1.630 °C

gend. Die heute gültige Forderung an den optimalen Reifegrad von Silomais lautet: das Maximum der Stärkeeinlagerung (> 30% i.d. TM) sollte möglichst erreicht werden bei höchstens 24% TS-Gehalt in der Restpflanze. Diese Grenze sollte nicht nur wegen möglicher Probleme bei der Verdichtung im Silo, sondern auch aus Gründen der Futterhygiene nicht überschritten werden; denn ein Befall mit Stängelfäuleerregern (*Fusarium*) in diesem Wachstumsstadium führt nicht nur zu einem oft schlagartigen Anstieg der TS-Gehalte und nachlassender Standfestigkeit, sondern erhöht auch das Risiko einer Toxinbelastung des Futters.

Wie misst man die Siloreife?

Eine Möglichkeit, das Reifestadium des Maises zu ermitteln, ist die Bestimmung des Trockensubstanzgehaltes der ganzen Pflanze. Die bei uns lange praktizierte FAO-Methode, Maissorten nach ihrem TS-Gehalt im Kolben in Reifegruppen einzustufen bzw. ihren Reifegrad zu messen, wurde 1998 ersetzt durch die Reifemessung auf Grundlage des TS-Gehaltes der Gesamtpflanze mit der Errechnung einer Siloreifezahl. Da die heute angebaute Maissorten sich deutlich stärker in ihrem Abreifeverhalten in Kolben und Restpflanze unterscheiden als noch vor einigen Jahren, kann das optimale Reifestadium durch diese Reifezahl nur näherungsweise definiert werden. Eine separate Bestimmung der Kolben- und Restpflanzen-TS-Gehalte, wie sie von Landwirtschaftskammern und anderen Beratungsstellen durchgeführt werden, erfordert jedoch einen hohen Aufwand an Zeit und Arbeit und die Ergebnisse sind nicht immer auf die Situation des Einzelbetriebes übertragbar.

Neue Broschüre:

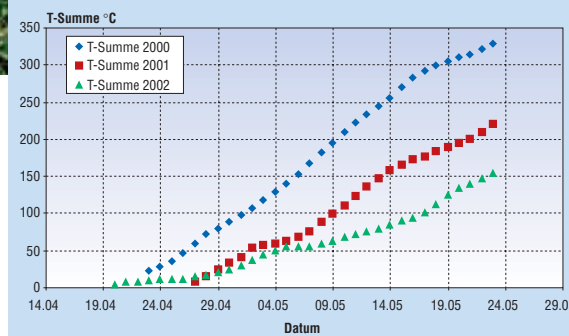
„Mais als Futtermittel“

In der vom DMK in Kürze neu herausgegebenen Broschüre mit dem Titel „Mais als Futtermittel – tiergerecht und qualitätsbewusst veredeln“ werden die im landwirtschaftlichen Betrieb erzeugten Futtermittel aus Mais behandelt und ihre Rolle als wirtschaftseigene Grob- und Kraffuttermittel für die einzelnen Tierarten dargestellt.

Die 42-seitige Broschüre im DIN A5-Format kostet 3,20 € zzgl. 7 % MwSt. und Versandkosten. Bezugsadresse: Deutsches Maiskomitee e.V., Tel. 0228/265925, Fax 0228/265863, E-Mail: dmk@maiskomitee.de.



Abb. 1: Temperatursummen Ostbevern Vergleich 2000/2001/2002



Gibt es andere Möglichkeiten?

In Nordamerika und einigen europäischen Ländern hat man seit längerem Erfahrungen mit der Temperatursummenmethode sammeln können. Dabei werden ab Aussaat des Maises die täglichen Temperaturmittelwerte abzüglich der physiologischen Minimumtemperatur von 6°C aufsummiert (Formel: $\text{Summe} (T_{\text{min}} + T_{\text{max}}) / 2 - 6$). Bei der Ernte wird der von den verschiedenen Sorten erreichte TS-Gehalt im Korn (bei Körnernutzung) bzw. TS-Gehalt der Gesamtpflanze (bei Silonutzung) mit der Temperatursumme zu diesem Termin verglichen. Auf der Grundlage dieser Daten lassen sich Anbauregionen mit gleichen Temperatursummen bilden, in denen Sorten, die den entsprechendem Wärmebedarf zur Erreichung ihrer nutzungsspezifischen Reife benötigen, angebaut werden. Nach französischen Vorgaben (AGPM) sind für Sorten der verschiedenen Reifegruppen die in der Tabelle angegebenen Temperatursummen für die einzelnen Reifegrade erforderlich. Ist die Temperatursumme einer Sorte oder eines Sortimentes, die für das Erreichen des optimalen Reifestadiums benötigt wird, bekannt, so ist es theoretisch möglich, durch die Ermittlung des täglichen Temperaturmittels und dessen Aufsummiierung für jeden Maisbestand eine Erntezeitraumprognose zu erstellen. Es stellt sich die Frage, ob es ausreicht diese Messungen und Berechnungen

Erfahrungen aus Deutschland

Nach der Auswertung mehrjähriger Ernte- und Temperaturdaten hält LAURENZ, LWK Münster die Temperatursummenmethode zur Vorhersage des optimalen Silomaiserntezitraumes für möglich. Auf einem Standort mit guter

Wasserversorgung (Haus Düse) erzielten mittelfrühe Sorten im Durchschnitt von 5 Jahren ihre Silomaisreife von 32 % TS-Gehalt beim Erreichen einer Temperatursumme von 1.485 °C. Auf dem sandigen Standort Merfeld trat dieses Reifestadium bereits bei einer Wärmesumme von 1.411 °C ein. Auch aus Bayern werden für das Jahr 1998 der Temperatursummenverlauf und parallel erreichte TS-Gehalte von einem Prüfstandort mitgeteilt (EDER, BLBP Freising, 2000). Dort wurden bei einer Temperatursumme von 1.400 °C bei frühen Sorten (S 210) TS-Gehalte von 34 % gemessen, mittelfrühe Sorten (S 230, S 250) erreichten diese Reife bei etwa 1.440 °C, späte Sorten benötigten über 1.500 °C für diesen Reifegrad.

Welchen Nutzen hat die Praxis?

Nach den bisherigen Erfahrungen besteht ein enger Zusammenhang zwischen der Wärmemenge, die ein Maisbestand im Verlauf seines Wachstums erhält und einzelnen Wachstumsabschnitten. Obwohl es wünschenswert wäre, aus dieser Gesetzmäßigkeit ein Prognoseverfahren für den optimalen Erntetermin jeder Sorte an jedem beliebigen

Standort zu entwickeln, erscheint diese Möglichkeit im Augenblick mit vertretbarem Aufwand nicht möglich zu sein. Die Vorhersage eines optimalen Erntezeitraums der verschiedenen Reifegruppen ist jedoch auf der Basis von Temperaturmessungen auf regionalen Referenzflächen möglich. Da bereits an mehreren Standorten die Temperatursummen der letzten Jahre vorliegen, kann der aktuelle Stand mit dem Temperaturverlauf der Vorjahre verglichen werden (Abb. 1).

Ein Angebot für die Praxis im Jahr 2002:

Je nach Verlauf der Jahreswitterung werden diese Daten für die Praxis abrufbar über die Internet Adresse www.kws.de ab Mitte August bereitgestellt. Außerdem werden dort die Beschreibungen der Referenzorte und die in den vergangenen Jahren erstellten Temperatursummenkurven zu finden sein.

- Je besser die Standortdaten des Referenzortes und des Praxisbetriebes übereinstimmen, umso genauer sollte die Prognose des vermutlichen optimalen Silomaiserntetermins ausfallen.
- Eine Anpassung an den jeweiligen Referenzstandort muss im Einzelfall über Korrekturfaktoren vorgenommen werden.

Schlussfolgerung

Das hier vorgestellte Verfahren, über die Erfassung von Temperatursummen eine Prognose des optimalen Silomaiserntezitraumes zu realisieren, kann nach den bisherigen Erfahrun-

Darstellung und Anwendung der Korrekturfaktoren

Korrektur der Temperatursumme über die Standortdaten

In Tabelle abgelesener Wert:

	Zuschlag	Abzug
Aussaat vor 20.04.	150	
Aussaat nach 10.05.		150
Südhanglage	100	
Nordhanglage		100
Trockenstress, Sandboden	100-150	

aktuelle Temperatursumme:

gen zu einer frühen Sensibilisierung der Praxis und einer rechtzeitigen Planung der Erntearbeiten beitragen. Das in 2000 aufgebaute Netzwerk von Referenzstandorten wird sich eventuell, je nach Bedarf, in den nächsten Jahren noch verändern, auch die Erarbeitung sortenspezifischer Wärmesummen schreitet voran.

Interessierten Landwirten möchten wir den Rat geben, dieses neue Serviceangebot jetzt schon zu nutzen, um vor allem Erfahrungen in der Anwendung der Korrekturen für den Einzelstandort zu machen.

Der direkte Draht

Dr. Friedrich Jäger
Tel.: 0 55 61/3 11-498
Fax: 0 55 61/3 11-646

Silieren ohne Schimmel

Mit biologischen Siliermitteln die aerobe Haltbarkeit von Silagen verbessern

Dr. Christine Kalzendorf, LWK Weser-Ems, 26121 Oldenburg

Sowohl hochwertige Grasbestände, die mit recht hohem Anwelkgrad einsiliert werden als auch Maissilagen unterliegen im Verlaufe der Verfütterungsphase häufig einem frühzeitigen Verderb, die in Form von Erwärmungen und Verpilzungen zum Ausdruck kommen.

Oftmals sind die Ursachen für diese verlustträchtigen Verderbprozesse in einer mangelhaften Siliertechnik zu suchen. Eine hohe Schlagkraft bei der Futterbergung ist zwar wünschenswert, doch muss diese im Einklang mit der Walzarbeit des Futterstapels gebracht werden. Wer darüber hinaus zu hoch anwelkt, den optimalen Erntetermin nicht einhält und überständiges Futter einsiliert, läuft zusätzlich Gefahr, dass zu viel Restluft im Silo verbleibt und die anzustrebende Lagerdichte nicht erreicht wird. All dieses kann die aerobe Haltbarkeit der Silagen gefährden.

Auf welche siliertechnische Grundsätze hoher Wert gelegt werden muss, zeigt die Abbildung 1. Die dort aufgeführten Maßnahmen sind nicht nur Voraussetzung für eine hohe aerobe Stabilität der Silagen, sondern auch wesentlich für die Wirksamkeit von Siliermitteln.

Neben siliertechnischen Mängeln kann die Ursache für die aerobe Instabilität aber auch gärbioologischer Natur sein. Für buttersäurefreie Silagen aber auch Gärfutter mit wenig Essig- und Propionsäure besteht gleichfalls ein gewisses Risiko des aeroben Verderbs. Das Siliergut dieser Silagen ist hierbei durch hohe Energie- und Nährstoffgehalte (insbesondere Stärke oder Zucker) aber auch Trockenmassegehalte über 30 % gekennzeichnet. Vor allem für solche hochwertigen Grünfuttermittel ist es sinnvoll, durch den Zusatz von DLG-anerkannten Siliermitteln der Wirkungsrichtung 2 (zur Verbesserung der aeroben Stabilität) entsprechende Schutzmaßnahmen für die aerobe Stabilität zu ergreifen. Zur Verbesserung der aeroben Stabilität von Silagen bot der Siliermittelmarkt bis vor kurzer Zeit ausschließlich chemische Produkte an. Von den chemischen Siliermitteln auf der

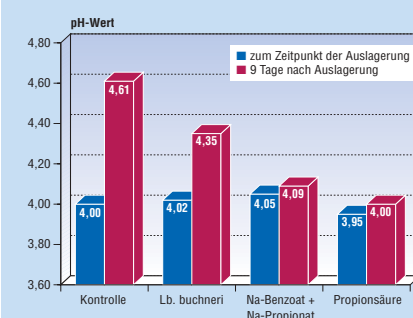


Basis von Säuren oder Salzlösungen geht eine insgesamt hohe Wirksamkeit aus. Allerdings sind die chemischen Substanzen im Vergleich zu den biologischen Präparaten auch etwas teurer. Aus ökonomischen Gründen beschränkte sich der Einsatz dieser Siliermittel daher häufig auf eine Oberflächenbehandlung des Futters. Nunmehr gibt es zur gezielten Verhinderung von Nachgärungen auch mehrere biologische und biologisch-chemische Produkte mit DLG-Anerkennung, die in der Tabelle 1 aufgeführt sind. Diese Produkte liegen preislich deutlich unter den chemischen Siliermitteln, so dass damit eine Totalbehandlung des Futters ökonomisch sinnvoll sein kann. Im Folgenden sollen vor allem jene Neuentwicklungen vorgestellt werden.

Biologische Siliermittel zur Verhinderung von Nachgärungen

Die in der Tabelle 1 aufgeführten Milchsäurebakterienpräparate dürfen keineswegs mit den

Abb. 1: Einfluss von Silierzusätzen der Wirkungsrichtung 2 auf Stoffwechselaktivitäten in der Auslagerungsphase (Laborsiliverversuch mit Mais 1999)



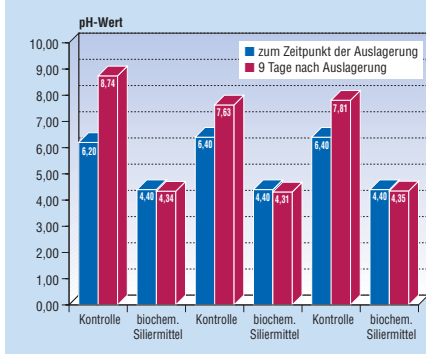
herkömmlichen Impfpräparaten verwechselt werden. Letztere dienen ausschließlich zur Verbesserung der Gärqualität, indem aus dem Pflanzenzucker vor allem Milchsäure gebildet wird. Dieser Stoffumbau wird durch homofermentative Milchsäurebakterien bewirkt. Hingegen werden zur Verbesserung der aeroben Stabilität heterofermentative Milchsäurebakterien genutzt. Die heterofermentativen Bakterien verstoffwechseln den Pflanzenzucker nicht nur zu Milch-, sondern auch zur Essigsäure. Damit Hefen wirkungsvoll gehemmt werden, sind Essigsäurekonzentrationen von 2,0 bis 3,5 % in der TM erforderlich. Die heterofermentative Vergärung ist mit etwas höheren Verlusten als die reine Milchsäuregärung der homofermentativen Milchsäurebakterien verbunden.

Neben den reinen Produkten aus heterofermentativen Milchsäurebakterien bieten einige Firmen auch Kombinationen zwischen homo- und heterofermentativen Milchsäurebakterien an, um die Vorteile beider Bakteriengruppen miteinander zu verbinden. Mit der Mischung von beiden Bakteriengruppen wird angestrebt, sowohl buttersäurefreie als auch aerob stabile Silagen zu erzielen. Es sei an dieser Stelle jedoch darauf hingewiesen, dass die Produkte vorrangig bei leicht vergärbarem Siliergut eingesetzt werden sollten. Eine DLG-anerkannte Wirkung besteht für derartige Silierzusätze ausschließlich für die Verbesserung der aeroben Lagerstabilität.

Die neu auf dem Markt gekommenen biologisch-chemischen Siliermittel (Tabelle 1) stellen Kombinationen aus homofermentativen Milchsäurebakterien und chemischen Substanzen dar. Diese Siliermittel wirken in zwei Phasen. Anfänglich werden durch homofermentative Milchsäurebakterien die Gäraktivitäten forciert. Mit sinkendem pH-Wert dissoziieren dann die beigefügten Salze der organischen und höhermolekularen Säuren. Sie wirken hemmend auf Hefen und Schimmelpilze.

VeredlungsProduktion 2/2002

Abb. 2: Einfluss von biochemischen Siliermitteln auf die aerobe Stabilität (Milchsäurebakterien und chemische Verbindung) (Laborsiliverversuch mit Neuansaat von Deutschem Weidelgras; TM_{Siliergut} = 50,1 %)



Ähnlich wie bei dem chemischen Siliermittel, Amasil Combi, steht durch die biochemischen Siliermittel ein Zusatz zur Verfügung, mit dem nachweisbar sowohl die Gärqualität als auch die aerobe Lagerfähigkeit verbessert wird.

Ergebnisauszug von Silierversuchen mit heterofermentativen Milchsäurebakterien

Die Wirksamkeit dieser, in der Tabelle 1 aufgeführten, biologischen und biochemischen Siliermittel wurde in zahlreichen Laborsiliverversuchen und von unabhängigen Instituten geprüft. Aufgrund der positiven Ergebnisse wurde den Silierzusätzen daher auch das DLG-Gütezeichen der Wirkungsrichtung 2 (zur Verbesserung der aeroben Stabilität) zuerkannt. Ein Auszug aus den Ergebnissen ist in der Grafik 1 dargestellt. Hierbei wurde ein heterofermentatives Milchsäurebakterienpräparat mit den bekannten chemischen Siliermitteln bei der Silierung von Mais verglichen. Zum Zeitpunkt der Auslagerung jener unterschiedlich behandelten Silagen war der pH-Wert noch auf einem vergleichbaren und insgesamt niedrigen Niveau. Anschliessend lagerten die Silagen 9 Tage lang unter aeroben Bedingungen bei einer Raumtemperatur von 20 °C. Nach dieser Zeitspanne wurde erneut der pH-Wert der Silagen untersucht. Nunmehr konnten deutliche Abweichungen festgestellt werden. Am stärksten war der pH-Wert-Anstieg in der unbehandelten Silage. Die pH-Zunahme ist zugleich ein Indikator für

VeredlungsProduktion 2/2002

stoffliche Abbauprozesse, die in der Kontrollsituation offensichtlich am raschesten vorstatten gingen. Die chemisch behandelten Silagen blieben hingegen nahezu stabil. Die heterofermentativen Milchsäurebakterienpräparate zeigten zwar nicht die hohen Wirksamkeiten wie die chemischen Produkte; gegenüber der Kontrollsilage sind jedoch deutliche Verbesserungen erzielt worden.

Ein ähnlicher Versuch wurde auch mit einem biochemischen Siliermittel zur Silierung von einem hoch angewerkten Deutschen Weidelgrasbestand durchgeführt (Abbildung 2). Die buttersäurefreien Silagen der unbehandelten Variante wiesen in diesem Versuch eine erhöhte aerobe Instabilität auf. Hingegen blieben die behandelten Silagen von Erwärmungs- und Umbauprozessen im Beobachtungszeitraum von 9 Tagen verschont.

Hinweise zur erfolgreichen Anwendung der neuen Siliermittelprodukte

Damit die neuen Siliermittel auch in der Praxis eine vergleichbar positive Wirkung wie in den Laborsiliverversuchen erreichen, sollen an dieser Stelle kurz einige prinzipielle Hinweise

Abb. 3: Siliertechnische Maßnahmen zur Vermeidung von Nachgärungen

- TM-Gehalt: 28 – 35 % bei Mais; 30 – 40 % bei Gras
- gleichmäßige Zerkleinerung; Häcksellänge: 1 bis 1,5 cm bei Mais; < 4 cm bei Gras
- Nachzerkleinerung der Körner
- feste Siloplatte; luftdichte Seitenwände
- Walzleistung bestimmt Geschwindigkeit der Erntekette
- gleichmäßige Befüllung; Schichten: maximal 30 cm bei Mais und 40 cm bei Gras
- Verfestigung mit Walzschlepper oder Radlader mit hohem Gewicht/cm² (keine Zwillingsreifen; 2 bar Reifendruck)
- Einsatz von DLG-anerkannten Silierzusätzen mit Gütezeichen der Wirkungsrichtung 2 zur Totalbehandlung oder/ und zur Randbehandlung
- Schnelle Abdeckung der Miete mit Folie
- gleichmäßige Beschwerung der Folie
- Niederschlagswasser vom Silo ableiten
- ausreichenden Vorschub einplanen (mindestens 1,5 m je Woche im Winter und 2,5 m im Sommer)
- Silo mindestens 4 Wochen nicht öffnen
- Kein Anheben der Folie bei Gärgasbildung im Silo
- Schnittfläche an windgeschützte Seite legen
- Entnahme optimieren
- bei hoher Schlagkraft zwei Silo anlegen

Tab. 1: DLG-anerkannte Silierzusätze zur Verbesserung der aeroben Stabilität

Produktname	Preis in €/t FM	Ausbringungs-Form ¹⁾	Inhaltsstoffe	DLG-Gütezeichen ⁴⁾
chemische Siliermittel				
Amasil Combi	3,50	F	Salz	2, 1A
Bergo Silostabil	5,47	F	Salz ²⁾	2
Luprosil	6,05	F	Propionsäure	2
Lupro Mix NC	5,70	F	Salz	2
Mais Kofasil (Liquid)	3,48/5,48	P/F	Salz ²⁾	2
biologische Siliermittel				
Biocool Premix	1,84	F	MS-Bakt. + Enz.	2
Bonsilage plus	1,79/1,97	F/G	MS-Bakt.	2
Sila-Bac Stabilizer	2,00	F	MS-Bakt.	2
Biologisch-chemische Siliermittel				
Blattisil 2 in 1	2,55	F	MS-Bakt. + Enz. + chem. Verb. ³⁾	2, 1B, 1C
Feedtech Silage F22	3,05	F	MS-Bakt. + Enz. + chem. Verb. ³⁾	2, 1B, 1C

¹⁾ F = flüssig; G = Granulat; ²⁾ = Neutralsalz; ³⁾ = zumeist Neutralsalze; ⁴⁾ = 1A = zur Verbesserung der Gärqualität im schwer vergärbaren Siliergut; 1B = zur Verbesserung der Gärqualität im mittelschwer vergärbaren Siliergut; 1C = zur Verbesserung der Gärqualität im leicht vergärbaren Siliergut; 2 = zur Verbesserung der aeroben Stabilität

gegeben werden. Zum einen ist der Anwendungsbereich der Siliermittel zu beachten. Die neuen Produkte haben zum Ziel, die aerobe Stabilität zu verbessern. Sie sollten daher vorrangig bei leicht vergärbarem Siliergut zur Anwendung kommen, bei welchem erfahrungsgemäß Risiken mit der aeroben Stabilität bestehen. In schwer vergärbarem Futter sind hingegen immer noch die DLG-anerkannten Silierzusätze der Wirkungsrichtung 1 (zur Verbesserung der Gärqualität) zu bevorzugen.

Die Silierzusätze können auch nur dann ihre volle Wirksamkeit erbringen, wenn sie im Futterstapel gleichmäßig verteilt werden. Dies setzt die entsprechende Applikationstechnik und die Nutzung von Dosiergeräten voraus. Weitere Voraussetzung für eine erfolgreiche Siliermittelanwendung ist zugleich eine insgesamt gute Siliertechnik (s. Abb. 3).

Wichtig ist auch, dass das Silo nicht zu schnell wieder geöffnet wird, um sicher zu sein, dass Gärungsprozesse auch vollständig abgelaufen sind. Wie lange das Silo geschlossen bleiben sollte, hängt im wesentlichen vom TM-Gehalt des Siliergutes ab. Bei TM-Gehalten über 40 % ist eine anaerobe Lagerung von 6 Wochen anzustreben, ansonsten genügen 4 Wochen.

Electronic Business in der Agrar- und Ernährungswirtschaft

Gedämpfter Optimismus macht sich breit

Prof. Dr. Reiner Doluschitz, 70593 Stuttgart

Bei einem GIL-(Gesellschaft für Informatik in der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft) Treffen im April 2002 an der Universität Hohenheim tauschten etwa 50 Wissenschaftler und Branchenvertreter ihre einschlägigen Erfahrungen aus.

Potenziale des E-Business

Der Nutzungsumfang der Internetdienste nimmt weltweit zu. Die Wachstumsraten der Internethenutzer sind dabei enorm hoch. Nutzen nach einer Schätzung von EITO (European Information Technology Observatory; www.eito.com) 1997 noch lediglich 7% der europäischen Bevölkerung das Internet, so wird dieser Anteil bis 2002 auf 23% steigen. Die entsprechenden Zahlen für Deutschland bestätigen diese Schätzung. Zwei Entwicklungen deuten an, dass dieser Trend anhält: 1) Die Entwicklung in den USA ist bereits deutlich weiter fortgeschritten: 1997 nutzten dort bereits 22% der Bevölkerung das Internet, für 2002 werden 42% erwartet. 2) Die Altersverteilung weist nach einer Untersuchung von Comcult (www.comcult.de) nach, dass die Gruppe der 30–39jährigen Internethenutzer im Vergleich zu früheren Untersuchungen deutlich angestiegen ist, wodurch auch die Entwicklung der Alterspyramide die Internethenutzung erhöhen wird.

Der EDV-Einsatz in der Landwirtschaft hat in größerem Umfang bereits vor zehn Jahren begonnen und hat durch die zunehmende Bedeutung der Internet-Dienste in jüngster Vergangenheit einen zusätzlich positiven Impuls erfahren. Dies zeigen u.a. die Ergebnisse einer Befragung, die im Frühsommer 2000 bei 483 Ausbildungsbetrieben in Baden-Württemberg durchgeführt wurde. Der Anteil der Internet-Zugänge ist bereits heute sehr hoch, wurde schwerpunktmäßig in den letzten Jahren etabliert und wird weiterhin kurzfristig erhöht. Die Nutzung des Internet wird von der Informationsversorgung (vor allem zeitsensitive Informationen wie

Wetter, Marktdaten, Fachpresse), der Kommunikation (v.a. E-Mail), z.T. der Geschäftsabwicklung (v.a. Bankgeschäfte und Meldungen zum HIT) und mit weitem Abstand der Unternehmenspräsentation (v.a. allgemeine Betriebsvorstellung) dominiert. Die Umsatzanteile der Geschäftsabwicklung über das Internet sind allerdings noch gering. Eindeutig ist hingegen der künftige Trend: Über zwei Drittel derjenigen, die derzeit das Internet zur Geschäftsabwicklung nutzen geben an, diesen Anteil künftig ausdehnen zu wollen. Die von den Befragten vordringlich gesehenen Problemfelder liegen in den Bereichen Datenschutz, Unsicherheiten bei der Datenübertragung und einem vergleichsweise hohen Zeitaufwand bei der Einarbeitung sowie der Nutzung des Internets. Ein ganz ähnliches Bild ergab sich für den Bereich der agrarwirtschaftlichen Wirtschaft.

Fazit und offene Fragen

Trotz eines tendenziell positiven Saldos, den man den Aussagen der Experten entnehmen und der Gegenüberstellung von Chancen und Risiken ziehen kann, deuten die Entwicklungen in der Realität an, dass es noch geraume Zeit dauern wird, bis der Landwirt, der seine Äcker und Tiere monatelang gepflegt hat, in großer Breite seine Produkte per Mausklick in Sekundenschnelle an einen anonymen Marktpartner verkaufen wird. Zu groß ist wohl die Kluft zwischen der von ganzheitlich ökologischem Denken, Naturverbundenheit und Menschlichkeit geprägten Landwirtschaft und einer über das Internet schnell, unpersönlich, maschinell, allein an Preisen und Umsätzen orientierten Ge-

schäftsabwicklung. Dennoch darf eine vorsichtig optimistische Prognose gewagt und es darf berechtigt davon ausgegangen werden, dass im E-Business von den Anfangsfehlern gelernt und im Zuge einer fundierten und wissenschaftlich begleiteten Reflektion und Konsolidierung die Online-Shops der zweiten Generation den realen Bedingungen näher gerückt sein werden. Dabei wird es wahrscheinlich notwendig sein, unter Absenkung des ursprünglich in das E-Business gesetzte Anspruchsniveau einen Schritt zurück zu treten und den Ursprungs-Funktionen des Internet, insbesondere der Informations- und Kommunikationsfunktion sowie dem Potenzial zur Integration und Kooperation, vorrangig Rechnung zu tragen, bevor an die eigentliche Kernfunktionen des Business gedacht wird. Ausgehend von dieser Hypothese würde sich genügend Zeit dafür bieten, gezielte begleitende Forschungsaktivitäten zu etablieren, deren Schwerpunkte kurz- und mittelfristig vor allem in den Bereichen der Schaffung eines theoretischen Fundaments, einer Situations- und Potenzialanalyse unter besonderer Berücksichtigung von tatsächlichen Nutzungsprofilen des Internet, der Herleitung von Analogieschlüssen aus anderen Branchen, Regionen, Ländern, der Konzeption und Erprobung von für die Branche geeigneten Geschäftsmodellen und der Erarbeitung konkreter Umsetzungshilfen liegen sollte. Hierin ist ein Aufgabenfeld für öffentliche wie auch private Träger und auch eine Aufforderung an die Forschung und Lehre in diesem Feld zu sehen, die Schaffung und Erhaltung einer stabilen Technologie und Gewährleistung eines sicheren Umganges mit dieser seitens aller Akteure zu unterstützen.

Die kompletten Vorträge des Workshops liegen auf CD-ROM vor und können zum Preis von € 100,- bei o.g. Anschrift angefordert werden.

Der direkte Draht

Prof. Dr. Reiner Doluschitz

Tel.: 07 11 / 459-2841

Fax: 07 11 / 459-3481

E-Mail: agrarinf@uni-hohenheim.de



Erfolgreiche DLG-Feldtage 2002 auf Gut Hellkofen

Mit 22.008 Fachleuten Rekordbesuch verzeichnet

Vom 18. bis 20. Juni 2002 kamen 22.000 Fachbesucher aus ganz Deutschland und aus dem benachbarten Ausland nach Bayern um sich über Trends und neueste Entwicklungen auf den Gebieten der Pflanzenzüchtung und -ernährung, des Pflanzenschutzes, des Precision Farming sowie über Anbauverfahren und Managementhilfen in der modernen und innovativen Pflanzenproduktion, auch im ökologischen Landbau, zu informieren.



mieren. Mit Verlauf und Ergebnis der DLG-Feldtage 2002 waren sowohl die Besucher als auch die Aussteller sehr zufrieden.

Folgendes vorläufige Fazit kann gezogen werden:

- Ziel der DLG-Feldtage 2002 war es, den Landwirten und allen am Pflanzenbau Beteiligten einen ausführlichen und in der Dichte einmaligen Überblick über Stand



und Trends im modernen Pflanzenbau zu geben. Im Mittelpunkt des Fachangebotes standen bewährte und neue Sorten sowie von allen wichtigen Kulturpflanzen sowie Fragen der Düngung und des Pflanzenschutzes. Anziehungsmagnet waren darüber hinaus die Vergleiche von europäischen Winterweizenanbauverfahren mit 13 Teilnehmern und von Rapsanbauverfahren mit sechs Teilnehmern aus insgesamt neun Ländern.

- Das Angebot an Maschinenvorfürungen zur bodenschonenden Mulch- und Direktsaat von Zuckerrüben und Mais, zur Geträgestabilität bei Pflanzenschutzspritzen, zur Präzisionsdüngung mit Mineraldüngern sowie zur Mähgutaufbereitung und Nachsaat im Grünland wurde sehr gut angenommen.

- Mit dem Zentrum „Grüne Gentechnik“, dem „Science live“-Mobil, einem als Gentechnik-Informationszentrum und Labor eingerichteten LKW des Bundesministeriums für Bildung und Forschung sowie den transgenen Maispflanzen im Praxisanbau wurde auf den DLG-Feldtagen 2002 eine breite und auf sachlicher Grundlage basie-



rende Informationsplattform über den Themenkomplex „Grüne Gentechnik“ geboten. Damit konnte ein wichtiger Beitrag zur Versachlichung und Meinungsbildung geleistet werden. Dieses Angebot wurde von zahlreichen Besuchern, aber auch von den Informationsanbietern der DLG-Feldtage 2002 genutzt.

- Die nächsten DLG-Feldtage finden in zwei Jahren vom 22. bis 24. Juni 2004 auf Gut Dummerstorf bei Rostock in Mecklenburg-Vorpommern statt.

Neue Broschüren

Gemeinsam mit den Bayerischen Chemieverbänden und dem Verband Deutscher Biologen und biowissenschaftlichen Fachgesellschaften hat das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten 3 Broschüren über die Perspektiven moderner Bio- und Gentechnologie herausgegeben. Zu beziehen über: www.stmelf.bayern.de



Pflanzen-Biotechnologie ermöglicht geringeren Einsatz von Pflanzenschutzmitteln

Dr. Andreas Thierfelder, 40470 Düsseldorf

Eine aktuelle US-Studie des Nationalen Zentrums für Ernährungs- und Agrarpolitik (NCFAP) zeigt, dass schon nach wenigen Jahren des Anbaus von gentechnisch veränderten Nutzpflanzen in den USA deutliche Mengen an Pflanzenschutzmitteln und Produktionskosten eingespart werden konnten. Die Ergebnisse dieser bislang umfassendsten Untersuchung der wirtschaftlichen Auswirkungen des Anbaus von gentechnisch veränderten Organismen (GVOs) wurden anlässlich der Fachmesse BIO 2002 in Toronto der Öffentlichkeit präsentiert.

Den Fallstudien zufolge haben die US-Farmer im Jahr 2001 durch den Anbau von GVOs umgerechnet 1,3 Milliarden \$ an Produktionskosten gespart. Angebaut wurden insektenresistente Mais- und Baumwollpflanzen, herbizidtolerante Raps-, Mais-, Baumwoll- und Sojapflanzen sowie virusresistente Papaya- und Kürbispflanzen. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln konnte in diesen acht Pflanzensorten um insgesamt 20,9 Millionen Liter reduziert werden. Weitere Analysen ergaben, dass jährlich insgesamt 73 Millionen Liter an Pflanzenschutzmittel eingespart werden könnten, wenn die übrigen 19 gentechnisch veränderten Nutzpflanzen, die sich noch in der Entwicklung befinden, zukünftig angebaut würden. Die NCFAP schätzt, dass dabei eine Mais-sorte, die mittels der Gentechnik resistent ge-

Gentechnisch veränderte Pflanzen und ein effizientes Pflanzenbaumangement

	40 Fallstudien		
	Ertrags-effekt	Gewinn	Einsparung Pflanzenschutz
Heute	1,8 Mio. t	\$ 1,5 Mrd.	21 Mio. kg ai
Potenzial	4,5 Mio. t	\$ 1,0 Mrd.	53 Mio. kg ai
Total	6,3 Mio. t	\$ 2,5 Mrd.	74 Mio. kg ai

Höhere Erträge / Einsparungen beim Landwirt / Weniger Pflanzenschutzmittel

gen die Larve des Maiszünslers gemacht wurde, das größte Potenzial hat. Alleine durch den Anbau dieser Maissorte könnten zukünftig jährlich 4,5 Millionen Liter an Insektiziden entfallen.

„Landwirte müssen eine Vielzahl an Pflanzenschutzmitteln einsetzen, um ihre Felder vor Unkräutern, Insekten und Krankheiten zu schützen. Die Biotechnologie bietet den Landwirten neue Mittel zur Vorbeugung dieser Schäden“, erklärte Harvey Glick, Direktor der globalen Produktionsverwaltung des Unternehmens Monsanto. „Wir glauben, dass ein reduzierter Einsatz von Pflanzenschutzmittel sehr wichtig ist, da die Umwelt geschont und die Nachhaltigkeit der Landwirtschaft durch die Einsparung von natürlichen Ressourcen verstärkt wird.“

Auch Larkin Martin – eine Baumwoll-Farmerin aus Courtland, Alabama – äußerte sich positiv: „Als Landwirt kann ich nur feststellen, dass die Grüne Gentechnik mir dabei geholfen hat, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auf meiner Farm deutlich herunterzufahren. Bevor ich



im Jahr 1996 anfang, Bt-Baumwolle anzupflanzen, musste ich zwei- bis sechsmal jährlich Insektizide spritzen, um die Pflanzen vor einem Befall mit dem Baumwollkapselwurm zu schützen. Heute spritzen wir durchschnittlich weniger als einmal pro Saison, um den Wurmbefall zu kontrollieren“, so die Farmerin. Die NCFAP-Studie wurde von der Rockefeller Foundation initiiert und wurde zusätzlich von Monsanto, BIO, CropLife America, Council for Biotechnology Information und der Vereinigung der Lebensmittelhersteller Amerikas finanziell unterstützt. Die komplette Studie kann abgerufen werden unter www.ncfap.org.

Monsanto ist ein international tätiges Unternehmen für Agrarprodukte mit Firmensitz in St. Louis im US-Bundesstaat Missouri. Das Unternehmen ist einer der Weltmarktführer in der Entwicklung und Herstellung von umweltverträglichen Pflanzenschutzmitteln und verbessertem Saatgut unter Einsatz moderner Biotechnologie. Für weitere Informationen über das Unternehmen Monsanto besuchen sie unsere Website: www.monsanto.de.

Der direkte Draht

Dr. Andreas Thierfelder
Tel.: 02 11/36 75-0
Fax: 02 11/36 75-333

Wachsende Akzeptanz in der Gentechnik

Ergebnisse aus einer repräsentativen Allensbach-Umfrage

44 % der Bevölkerung sind heute der Auffassung, dass der Nutzen der Gentechnologie gegenüber den Risiken überwiegt; zu Beginn dieses Jahres vertraten 36% diese Meinung, 1998 waren das lediglich 25% der Bevölkerung. Der Anteil, der mit der Gentechnologie überwiegend Risiken verbindet, ist von 1998 bis heute von 34% auf 19% gesunken.

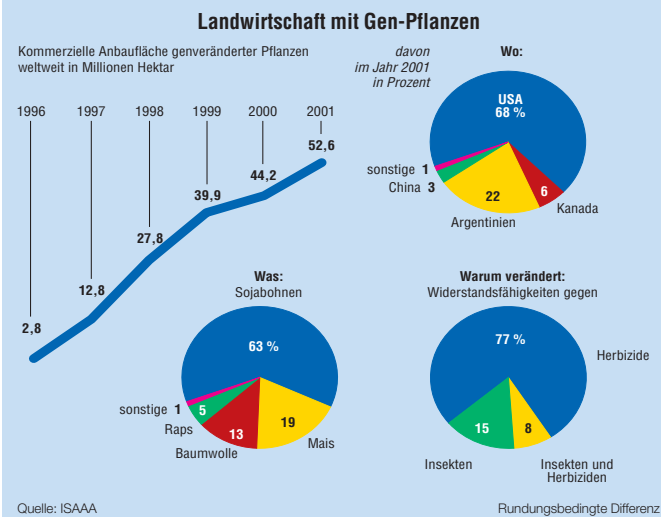
Die Bevölkerung hat eine differenzierte Einstellung zur Nutzung der Gentechnologie

Die wachsende Akzeptanz der Gentechnologie geht primär darauf zurück, dass zunehmend die Chancen dieser Technologie wahrgenommen

werden, und zwar auf Anwendungsgebieten, von denen sich die Bevölkerung einen unmittelbaren Nutzen verspricht. Der Einsatz der Gentechnologie zur Bekämpfung schwerer Krankheiten wird von der überwältigenden Mehrheit der Bevölkerung (79%) befürwortet, ebenso die Nutzung der Gentechnologie zur Erkennung und Verhinderung von Erbschäden (70%). Dagegen wird der Einsatz in der Landwirtschaft ambivalent beurteilt: Die Immunisierung von Pflanzen gegen Schädlinge und Krankheiten wird überwiegend begrüßt (46 % sind dafür, 31 % dagegen, 23 % unentschieden), der Einsatz für steigende Ernteerträge mehrheitlich abgelehnt (37 % sind dafür, 41 % dagegen und 22 % unentschieden). Die positivere Grundhaltung gegenüber der Gentechnologie strahlt jedoch

Wachsender Anbau von GV-Pflanzen

Auf weltweit 52,6 Mio ha hat sich in 2001 die Anbaufläche mit gentechnisch veränderten (GV) Pflanzen belaufen. Damit ist die globale Anbaufläche seit 1996 um fast 50 Mio. ha gestiegen. Wie die international organisierte Fördergesellschaft für Biotechnologie (ISAAA) mitteilte, sind die USA Spitzenreiter im Anbau von Sojabohnen, Mais, Baumwolle und Raps mit veränderten Erbinformationen.



auf alle Anwendungsbereiche aus, so dass auch der Einsatz in der Landwirtschaft heute positiver gesehen wird als noch vor wenigen Jahren. Der Anteil, der den Einsatz der Gentechnologie zur Immunisierung von Pflanzen befürwortet, ist seit 1998 von 38% auf heute 46% gestiegen; der Anteil, der die Erhöhung der Ernteerträge mit Hilfe gentechnischer Verfahren unterstützt, von 29% auf 37%. Die wachsende Akzeptanz läuft teilweise parallel zu der wachsenden Bedeutung ökonomischer Argumente.

42% schließen sich der Auffassung an, dass die Gentechnologie für Deutschland eine große wirtschaftliche Bedeutung hat (1996 30%).

VEREDLUNGSPRODUKTION

7. Jahrgang, 2/2002

Herausgeber:

Verband Deutscher Oelmühlen e.V., Berlin
Verlag Th. Mann,
Nordring 10, 45894 Gelsenkirchen

Redaktion:

Dipl.-Ing. Dr. K. J. Groß
Verband Deutscher Oelmühlen e.V.

Konzeption, Gestaltung, Produktion:

AgroConcept GmbH,
Clemens-August-Straße 12–14, 53115 Bonn,
Telefon 02 28/9 69 42 60,
Telefax 02 28/63 03 11

Druck:

Buersche Druckerei Dr. Neufang KG,
45894 Gelsenkirchen

Bezugspreis: jährlich DM 20,— inkl. Versandkosten
und MwSt. Einzelpreis DM 6,— netto.

Die in VEREDLUNGSPRODUKTION veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt, Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Genehmigung. Beiträge mit Verfassernamen geben nicht unbedingt die Meinung des Verbandes Deutscher Oelmühlen und der Redaktion wieder.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotografien u. a. Materialien wird keine Haftung übernommen.



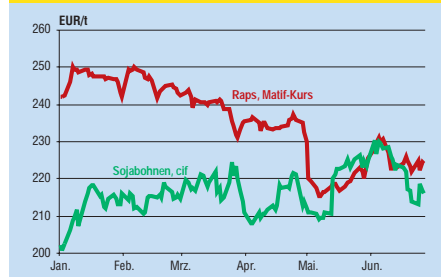
Verband Deutscher Oelmühlen e.V.,
Abt. Futtermittel

Am Weidendamm 1A, 10117 Berlin
Telefon: 0 30 / 72 62 59 30
Telefax: 0 30 / 72 62 59 99
e-mail: gross@oelmuehlen.de
www.oelmuehlen.de

Markt für Ölsaaten

Die Winterrapsfläche wurde auf 1,26 (Vorjahr 1,12) Mio. ha ausgedehnt und mit der geringen Auswinterung und den zusätzlichen 21.100 (22.100) ha Sommerraps sind insgesamt 1,47 Mio. ha Raps angebaut worden. Bei mittlerer Ertragslage - von der bislang unter Berücksichtigung des bisherigen Vegetationsverlaufes ausgegangen werden kann - sind 4,5 Mio. t möglich. Das sind 0,4 Mio. t mehr als im Vorjahr. In den Frühgebieten hat der Drusch schon begonnen und wird zügig auf bestehende Kontrakte abgeliefert. Im Vergleich zum Vorjahr wurden allerdings nicht überall so umfangreich Kontrakte eingegangen, trotz attraktiver Preise

Rohstoffpreise wieder angenähert



zum Jahreswechsel. Viele Erzeuger stellen sich aufgrund der absehbar schwachen Preise auf umfangreichere Hoflagerung als im Vorjahr ein.

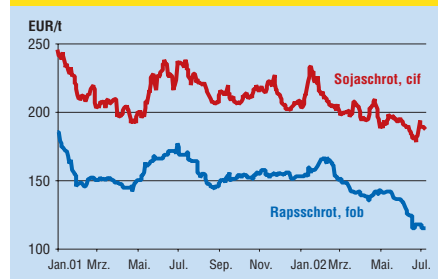
Momentan sind Abschlüsse mit Raps nur mit deutlichen Preiseingeständnissen möglich. Die Aussicht auf mehr Raps bei uns und in den EU-Hauptanbauländern lässt den Preisen nur wenig Spielraum nach oben. Preisstützend könnte indes in den nächsten Wochen die weltweit etwas knappere Rapsversorgung wirken. Es bleibt aber abzuwarten, ob sich Exportmöglichkeiten für uns entwickeln oder ob die potentiellen Käufer doch Sojabohnen vorziehen. Die momentane Sojahausse in den USA führt auch bei uns zu etwas festeren Preisen, bremst aber spürbar die Umsätze, da Geld- und Briefkurse weiter auseinander driften. Frei Erfassenerlager wurden in der 27. Kalenderwoche Preise zwi-

schen 194,50 und 215 EUR/t für Food-Raps ex Ernte geboten, franko Ölmühle konnten 222 EUR/t erzielt werden.

Markt für Ölschrote

Rapsschrot wird kaum umgesetzt, zumal die Kurse zuletzt stetig nachgaben. Für „neuerntige“ Ware zur Lieferung ab August wird zwischen 111 und 115 EUR/t gefordert, Mischfutterhersteller sind indes nicht bereit mehr als 110 EUR/t anzulegen. Das Kaufinteresse hat stark nachgelassen, zwar ist der Mischfutterabruf gegenüber den Vorjahren relativ ruhig, aber die Mischfutterhersteller haben für die kommenden Monate ihren Bedarf noch nicht ausreichend gedeckt. Dennoch wird zumeist „von der Hand in den Mund“ disponiert. Unterstützt wird dieses Kaufverhalten von den derzeit häufiger auftretenden, sogenannten „Druckpartien“. Örtlich herrschendes Überangebot kann nämlich deutlich unter den genannten Marktpreisen abgerufen werden. Mit den Preisermäßigungen für Rapsschrot steigt auch dessen Wettbewerbsfähigkeit gegenüber Sojaschrot. Für ein Prozent Protein im Rapsschrot sind 32 Cent anzulegen, im Sojaschrot kostet es 47 Cent, wobei je nach Parität größere Preisschwankungen auftreten können. Die Sojaschrotkurse tendieren sehr labil unter dem Einfluss der sogenannten US-„Wettermärkte“. Nach Beendigung der Sojabohnenaussaat in den USA ste-

Schrotpreisentwicklung cif/fob Nordseehäfen



**Adressänderung unter folgender
Telefon-Nr. 02 09 / 93 04 - 183
Fax-Nr. 02 09 / 93 04 - 185**

hen die Terminmärkte unter dem Einfluss der Spekulationen auf die heranreifende US-Sojaernte. Je nach Wetterlage können diese in die eine oder andere Richtung gehen, so dass unvorhersehbare Schwankungen häufiger auftreten. Dies bremst den Handel am Kassamarkt mit Terminpositionen, kann jedoch den Umsatz mit prompter Ware unterstützen.

Markt für pflanzliche Öle

Im Juni haben sich die Bewertungen für Rapsöl und Sojaöl zur sofortigen Lieferung gedreht. Während im vergangenen Jahr aufgrund der unerwartet heftigen Nachfrage nach Biodiesel und der GMO-Diskussion Rapsöl eine Prämie gegenüber Sojaöl erzielte, ziehen nun die prompten Sojaölkurse aufgrund der sehr festen Bewertung in der USA wieder an Rapsöl vorbei. Dies liegt auch an der teils sehr lebhaften Nachfrage nach preisgünstigerem Sojaöl, so dass die vorderen Termine so gut wie ausverkauft sind und daher Aufgelder erzielen. Prompte Ware kostet fob Ölmühle 477 EUR/t. Demgegenüber ist promptes Rapsöl wenig gefragt und die Bestände wachsen bereits wieder an, so dass sogar mit weiteren Preisnachlässen gerechnet werden kann. Anfang Juli wurden fob Mühle 470 EUR/t verlangt. Für spätere Termine bleibt die Prämie für Rapsöl weiter bestehen, wenn sie zuletzt auch etwas schrumpfte. Zur Oktoberlieferung wird Rapsöl mit 470 EUR/t bewertet, Sojaöl mit 458 EUR/t.