

# Fütterungsaspekte bei der Sortenwahl beachten

Dr. Martin Pries, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Münster

Dem Silomaisbauer stehen eine Vielzahl von Sorten zur Verfügung, aus denen er den für seine Anbaubedingungen günstigsten Genotyp wählen kann. Wesentliche Informationen liefern hierzu die Ergebnisse aus den Landessortenversuchen.

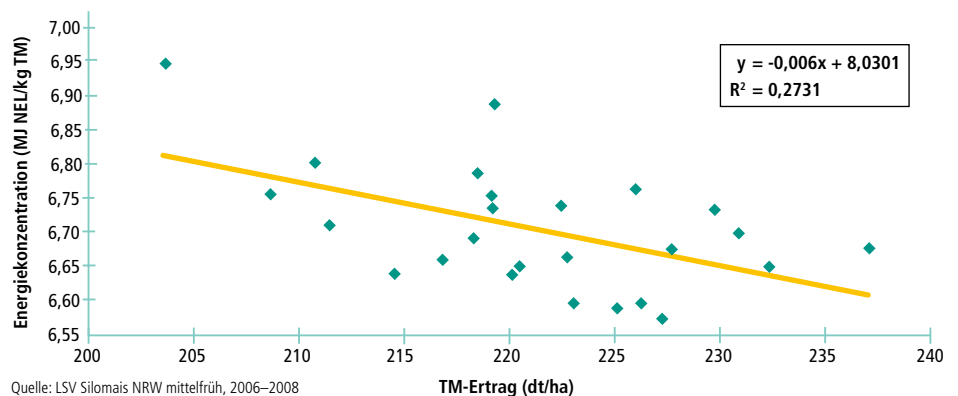
Die Daten beschreiben unter anderem für jede Sorte den Trockenmasse- (TM), Energie- (MJ NEL) sowie Stärkeertrag je ha. Neben diesen quantitativen Aspekten werden in den Sortenversuchen aber auch qualitative Merkmale wie TM-Gehalt, Stärke- sowie Energiegehalt je kg TM ausgewiesen. Die Abbildung 1 zeigt den Zusammenhang zwischen dem TM-Ertrag und der Energiekonzentration für 25 dreijährig geprüfte Sorten aus der mittelfrühen Reifegruppe der Landessortenversuche in NRW.

Es zeigt sich, dass Sorten mit dem höchsten TM-Ertrag/ha geringere Energiekonzentrationen aufweisen. Die Wahl der fünf Sorten mit dem höchsten TM-Ertrag/ha führt konkret zu folgenden Genotypen: Ronaldinio, Agro Lax, PR39T13, Clemente und Aventura. Die fünf

besten Sorten mit dem höchsten Gehalt an MJ NEL/kg TM lauten: Adenzo, Saludo, Salgado, NK Magitop und PR39F58. Es besteht dem-

nach keine Übereinstimmung im Ergebnis der Sortenwahl nach den Kriterien TM-Ertrag je ha und Energiekonzentration je kg TM, wenn die jeweils 20% Besten gewählt werden. Dieser negative Zusammenhang zwischen Trockenmasseertrag je ha und der Energiekonzentration je kg TM ist in der Tabelle 1 zahlenmäßig an-

**Abb. 1: Je höher der TM-Ertrag/ha desto geringer die Energiekonzentration**



Quelle: LSV Silomais NRW mittelfrüh, 2006–2008



hand der Daten des Erntejahres 2007 konkret beschrieben. Sorten mit einem Energiegehalt von etwa 6,5 MJ NEL/kg TM liefern mit 232 dt TM je ha den höchsten Massenertrag. Die energiereichen Sorten mit etwa 6,9 MJ NEL/kg TM liefern dagegen einen geringeren Massen- und Energieertrag je ha.

## Konsequenzen für die Rationsgestaltung

Welche Auswirkungen unterschiedliche Energiekonzentrationen der Maissilage auf die Rationsgestaltung haben, ist in der Tabelle 2 (Seite 6) verdeutlicht. Die Beispielrationen sollen den Energie- und Nährstoffbedarf für eine Milchleistung von 28 kg energiekorrigierte Milch (ECM) einschließlich Erhaltung decken. Von der energiereichen Maissilage mit 6,9 MJ NEL/kg TM werden etwa 1,5 kg TM mehr gefressen, so dass weniger Kraftfutter erforderlich ist. Die weite-

**Tab. 1: Energiekonzentration und Masseurtrag von mittelfrühen Maissorten**

	Energiegehalt (NEL, MJ/kg TM)*		
	6,5	6,7	6,9
Stärke, g/kg TM	300	325	350
TM-Ertrag, dt/ha	232	220	208
Energieertrag, GJ/ha	152	145	138

\* Daten aus LSV Silomais 2007, LWK NRW

ren Kennwerte der Ration wie Energiedichte, Gehalt an Rohprotein, Rohfaser sowie Stärke und Zucker unterscheiden sich nicht. Unter Berücksichtigung derzeit gültiger Preise für die verschiedenen Futtermittel ergibt sich für die Variante mit der hohen Energiekonzentration in der Maissilage eine Futterkosteneinsparung von 0,30 €/Kuh/Tag im Vergleich zur Situation mit der geringen Energiedichte in der Maissilage. Da die Maissorten mit einem hohen Energie-

gehalt einen geringeren Flächenertrag liefern, ist eine größere Maisfläche erforderlich, um einen gegebenen Tierbestand mit Maissilage zu versorgen. Werden die bisher genannten Masseurträge angenommen, so sind bei einer Energiedichte von 6,5 MJ NEL/kg TM zur Versorgung von zum Beispiel 80 Milchkühen 9,4 ha Silomaisfläche erforderlich (s. Tabelle 3, Seite 6). Von Maissorten mit einem Energiegehalt von 6,9 MJ NEL/kg TM wird mehr gefressen

## Woher kommt die ENERGIE einer Maissorte?

Die Versuchsergebnisse zeigen die unterschiedliche Herkunft der Energie einer Maissorte. Die Daten entstammen der EU-Prüfung der Standorte Werlte und Dasselsbruch in Niedersachsen sowie Rothalmünster in Bayern.

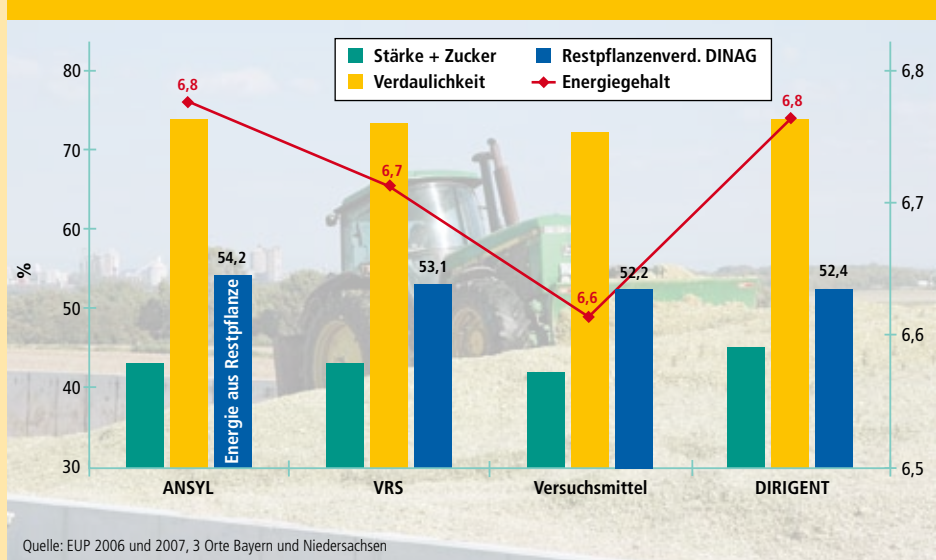
Die beiden Sorten ANSYL und DIRIGENT haben beide eine überdurchschnittliche Energiekonzentration. Der Unterschied liegt aber in der Herkunft dieser Energie.

In der jeweils linken, dunklen Säule ist die Summe der Fraktionen Zucker (+/- 10% und Stärke +/- >30%) dargestellt. Diese Fraktion ist hier angenommen zu 100% verdaulich.

In der mittleren, hellen Säule ist die ermittelte Gesamtverdaulichkeit dargestellt. In der rechten, grünen Säule findet sich die errechnete Verdaulichkeit der „Nicht-Zucker und Nicht-Stärke-Fraktion“, also quasi der Restpflanze.

Es zeigt sich: ANSYL hat die höchste Restpflanzenverdaulichkeit, DIRIGENT hat den höchsten Wert an hochverdaulichen Kohlehydraten (Zucker + Stärke). Die aus der Verdaulichkeit resultierende Energiekonzentration, die bei beiden Sorten gleich hoch und überdurchschnittlich ist

**Qualitätsdaten ANSYL und DIRIGENT (EUP-Daten)**



(6,8 MJ NEL), resultiert also bei ANSYL vorrangig aus der Restpflanze und bei DIRIGENT aus Zucker und Stärke.

Da auch ANSYL immer für Hochleistungsrationen ausreichend Stärke liefert, eignet sich diese Sorte besonders gut für maisreiche Rati-

onen, in denen die Bedeutung der Restpflanze besonders wichtig ist. DIRIGENT eignet sich gut für energiereiche Silagen in der Bullenmast oder bei merkbareren Grasanteilen in der Milchviehration als Stärkelieferant.

Frank Trockels, DSV



**Tab. 2: Einfluss unterschiedlicher Energiekonzentrationen der Maissilage auf die Rationsgestaltung & Futterkosten**

Mischration für 28 kg Milch pro Kuh/Tag		Energiegehalt (NEL, MJ/kg TM) der Maissilage		
		6,5	6,7	6,9
<b>Futteraufnahme, kg TM/Kuh/Tag</b>				
Maissilage	4,30 €/dt	7,8	8,7	9,3
Grassilage	8,00 €/dt	4,9	4,9	4,9
Stroh	8,00 €/dt	0,3	0,3	0,3
Rapsextraktionsschrot	16,00 €/dt	2,5	3,0	4,1
MLF (18/3)	15,00 €/dt	4,8	3,1	1,0
Aufnahme, gesamt	–	19,4	19,3	19,1
<b>Kennwerte der Ration</b>				
Milch aus Grobfutter	kg ECM/Kuh/Tag	13,3	15,7	17,3
Energiedichte	MJ NEL/kg TM	6,7	6,7	6,8
Rohprotein	g/kg TM	163	160	161
Rohfaser	g/kg TM	192	188	183
unbest. Stärke + Zucker	g/kg TM	160	180	210
Kosten	€/Tier/Tag	3,40	3,25	3,10

bei gleichzeitig verringertem Masseertrag, so dass für 80 Kühe eine Maisfläche von 12,5 ha erforderlich ist. Dem Mehranbau von 3,1 ha Silomais steht eine Futterkostensparnis von 0,30 €/Kuh/Tag beziehungsweise von knapp 5.900 €/Jahr für die unterstellten 80 Kühe gegenüber.

Bezogen auf ein ha Silomais macht dies einen Betrag von 1.900 € aus. Wenn ein ha Silomais für unter 1.900 € angebaut werden kann, empfiehlt es sich, eine größere Maisfläche mit energiereichen Sorten zu bestellen. Bei Anbaukosten von über 1.900 €/ha sind die großrah-

migen Sorten mit hohen Masseerträgen im Vorteil.

## Schlussfolgerungen

Die höchsten Trockenmasseerträge je ha liefern großrahmige Sorten, bei denen wegen des weiten Verhältnisses von Kolben- zu Restpflanzenanteil eine geringere Energiedichte je kg TM gegeben ist. Das Auswahlkriterium TM-Ertrag führt deshalb zu gänzlich anderen Sorten wie das Kriterium Energiedichte, wenn die jeweils 20 % besten Genotypen berücksichtigt werden. Werden Aspekte der Rationsgestaltung



Bei Anbaukosten von über 1.900 €/ha sind großrahmige Sorten mit hohen Masseerträgen im Vorteil

für Milchkühe betrachtet, so führen Sorten mit einer hohen Energiekonzentration zu einer höheren Grobfutteraufnahme, verringertem Kraftfuttereinsatz und somit zu verminderten Futterkosten. Da Maissorten mit hoher Energiedichte im Mittel weniger Ertrag je ha liefern, ist zur Versorgung eines gegebenen Tierbestandes eine größere Maisfläche erforderlich. Bei Anbaukosten von unter 1.900 €/ha Silomais sollten Sorten mit hoher Energiedichte bevorzugt werden. Die Ausführungen machen deutlich, dass bei der Sortenwahl von Silomais Aspekte der Fütterung zu berücksichtigen sind.

**Tab. 3: Auswirkungen auf die Silomaisfläche bei unterschiedlicher Energiedichte der Maissilage**

		Energiegehalt (NEL, MJ/kg TM) der Maissilage		
		6,5	6,7	6,9
Maissilageverbrauch	dt TM/Kuh	27,3	30,5	32,6
Anzahl Kühe/ha	–	8,5	7,2	6,4
erforderliche Maisfläche*	ha	9,4	11,1	12,5
<b>Futterkostensparnis</b>				
€/Kuh/Tag	–	0	0,15	0,30
€/Betrieb	–	0	3.070	5.890
Mehrbedarf Maisfläche	ha	0	1,7	3,1
Maximale Kosten	€/ha Maisfläche	0	1.810	1.900

\* 80 Kühe; 320 Laktationstage



Dr. Martin Pries

Fon 02 51-2 37 69 13

Fax 02 51-2 37 68 69

[martin.pries@lwk.nrw.de](mailto:martin.pries@lwk.nrw.de)