

# Einfluss der Silage auf die Milch

W. GINZINGER, F. ELISKASES-LECHNER und F. OSL

In einigen Gebieten Westösterreichs wird wegen der Hartkäseproduktion - Emmentaler und Bergkäse - auf die Verfütterung von Silage verzichtet. Da eine entsprechende Wertschöpfung mit Emmentalerkäse nicht mehr erreichbar ist, wird diese sogenannte hartkäsetaugliche (hkt) Milch auch für andere Produkte wie z.B. Trinkmilch und Schnittkäse verwendet.

Die besondere Auslobung der Milch „ohne Silofütterung“ führt immer wieder zu Diskussionen über den Einfluß von Silage auf Milch und Milchprodukte.

Die BAM Rotholz beschäftigt sich schon seit etwa 40 Jahren mit dem Einfluß der Verfütterung von Silage auf die Milch.

In den letzten 15 Jahren wurden unter anderem folgende Projekte über Silage und ihre Auswirkungen auf die Milch bearbeitet:

BAM 09/84 : Herkunft und Arten von Clostridien in Silomilch

BAM 20/87 : Einfluß der Silage auf die Milchqualität

BAM 39/92 : Organoleptische, technologische und ernährungsphysiologische Eigenschaften von Alm-, hkt- und Silomilch

BAM 4W/98: Verhinderung einer Buttersäuregärung bei Schnittkäse durch Hühnereiweißpulver

BAM 992004: Charakterisierung von Listerien und Clostridien aus Milch

Die wesentlichen Einflüsse von Silage auf die Milch sind in *Abbildung 1* dargestellt.

Der Einfluß der Silagefütterung auf Milchmenge und die chemische Zusammensetzung der Milch hängt sehr stark von der Art und Qualität der Silage, der Gesamtration und dem Fütterungsregime ab. Nur bei hoher Qualität der Silage sind positive Auswirkungen auf Milchmenge und Milcheiweißgehalt gegeben.

Positiv ist der Einfluß der Silage auf den Karotingehalt und die Härte des Milch-

fettes zu sehen. In der Winterfütterungsperiode ist das Milchfett bei Silagefütterung gelber, weicher und daher besser streichfähig als bei ausschließlicher Verfütterung von Heu.

Über die Stallluft und über das Tier können Geruchsstoffe in die Milch übergehen.

Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn Silage mit starken Geruchsfehlern im Stall gelagert und während des Melkens verfüttert wird.

Diese Geruchs- und Geschmacksverschlechterung spielt vor allem bei Trinkmilch eine Rolle.

Im Rahmen eines Forschungsprojektes wurden 53 Silomilchproben sensorisch auf ihren Geschmack geprüft. *Abbildung 2* zeigt das Ergebnis.

Aus der *Abbildung 2* ist klar abzulesen, daß bei Silomilch ein hoher Anteil der Proben leichte oder deutliche Geschmacksfehler aufwies. Vor allem während der Winterfütterung war der Anteil der Proben mit leichten oder deutlichen sensorischen Fehlern mit 76,2 % sehr hoch.

Der zweite gravierende negative Einfluß der Silageverfütterung ist die Erhöhung des Gehaltes an Clostridien sporen. Diese Sporen der Clostridien, auch Buttersäurebazillen genannt, werden auch durch eine Pasteurisierung nicht abgetötet und verursachen bei Schnitt- und Hartkäse eine Buttersäuregärung.

Die Übertragung der Sporen erfolgt in der Hauptsache vom Futter über Verdauungsorgane, Kot, Verschmutzung des

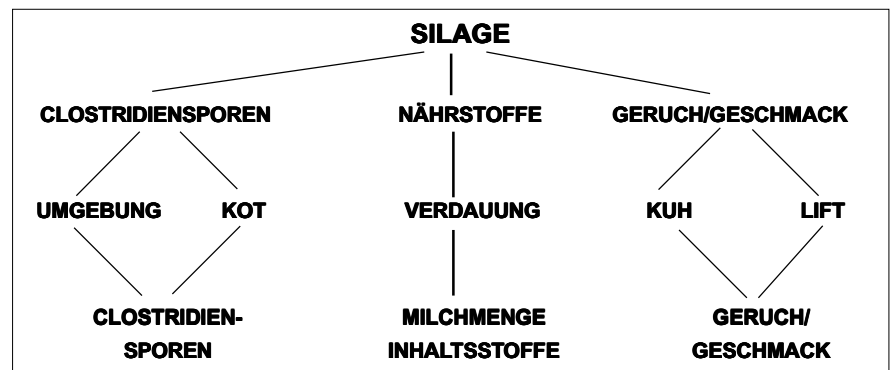


Abbildung 1: Einfluss der Silage auf die Milch

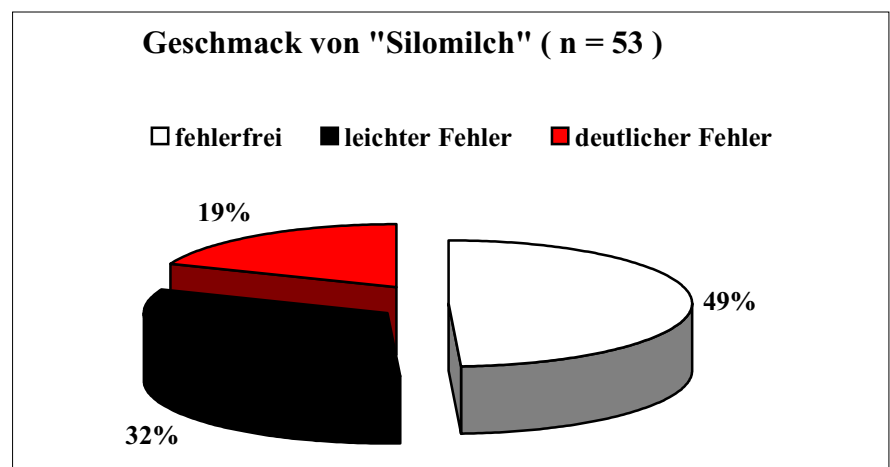


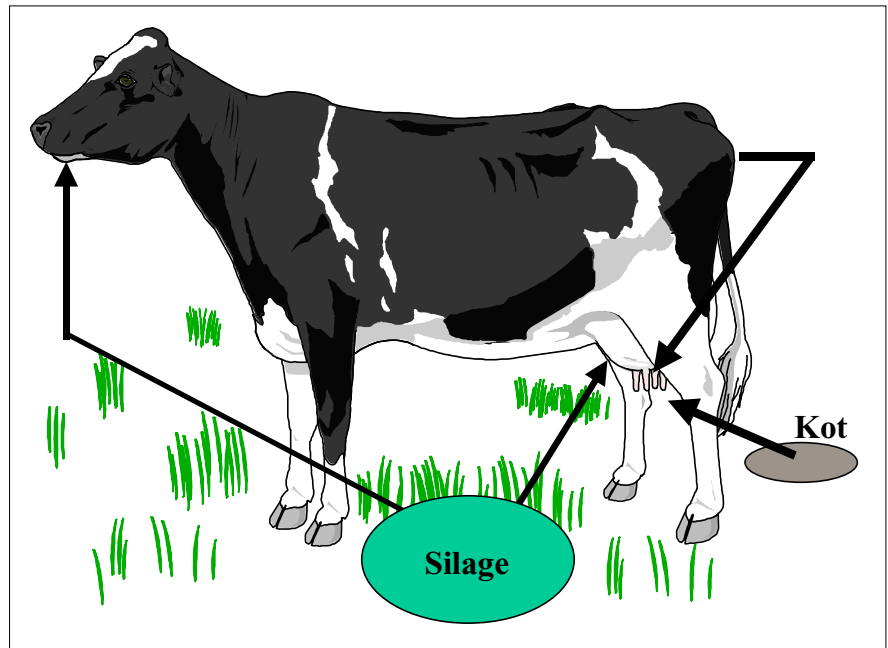
Abbildung 2: Geschmack von Silomilch

**Autoren:** Dr. Wolfgang GINZINGER, Dr. Frieda ELISKASES-LECHNER und Franz OSL, Bundesanstalt für alpenländische Milchwirtschaft, Rotholz 50 a, A-6200 JENBACH, email: [direktion@rotholz.bmlf.gv.at](mailto:direktion@rotholz.bmlf.gv.at)



Euters in die Milch. Im Kot werden die Clostridien sporen 10fach angereichert (*Abbildung 3*). Daneben ist auch eine direkte Übertragung über Personal und Futterreste möglich.

Viele Untersuchungen zeigen, daß bei ausschließlicher Heu- oder Grasfütterung bzw. Weidegang der Clostridien-Sporengehalt viel niedriger ist, als bei Fütterung von Silage. In hkt-Milch liegt der Gehalt an käseerschädlichen Clostridien sporen unter 200 / Liter während er in Silomilch bis zu 100.000 pro Liter betragen kann. Je höher der Buttersäuregehalt der Silage ist, umso höher ist auch die Zahl der Clostridien sporen in der Silage und damit die Gefahr der Übertragung in die Milch. Durch eine optimale Melk- und Stallhygiene kann die Clostridienbelastung der Milch vermindert werden. Bei Hartkäse genügt schon eine geringfügige Beimengung von Silomilch um eine Buttersäuregärung auszulösen. Anstelle eines Nitratzusatzes wird zur Verhinderung einer Buttersäuregärung bei Schnittkäse zunehmend die Zentrifugalentkeimung eingesetzt. Da bei einer einmaligen Zentrifugalentkeimung nur etwa 95-98 % der



**Abbildung 3: Übertragungswege von Clostridien sporen aus der Silage in die Milch**

Sporen entfernt werden, ist ein niedriger Ausgangssporeng Gehalt unter 1000 pro Liter notwendig.

Zusammenfassend kann man feststellen, daß bei einer ungenügenden Qualität der Silage die sensorische Qualität und die

Käse reitauglichkeit der Milch verschlechtert wird.

Es ist daher mehr Qualitätsarbeit bei Silagebereitung erforderlich. Außerdem ist der Stall- und Melkhygiene verstärktes Augenmerk zu schenken.