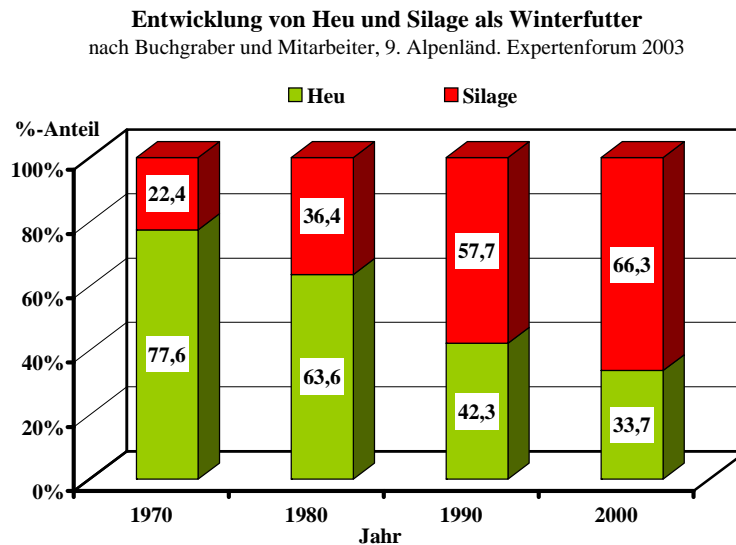


## Vorteile der silofreien Heumilch

Seit Urzeiten war Heu das Futter in den Wintermonaten. Erst seit Mitte des 20. Jahrhunderts wird verstärkt Gärfutter – Silage anstelle von Heu verfüttert.

Während 1970 der Anteil von Heu in Österreich noch 78 % betrug, waren es 2000 nur mehr 34 % (BUCHGRABER und andere, 2003).



BUCHGRABER, K.; RESCH, R. und BLASCHKA, A.: (2003)  
Entwicklung, Produktivität und Perspektiven der österreichischen Grünlandwirtschaft  
9. Alpenländisches Expertenforum, BAL Gumpenstein 2003

Silofreie Heumilch ist die Milch, die im Sommer mit Grünfutter und im Winter mit Heu ohne Gärfutter - Silage - produziert wird. In den Bundesländern Vorarlberg, Tirol, Salzburg, Oberösterreich und Steiermark produzieren rund 8000 Landwirte silofreie Heumilch, früher auch hartkäsetaugliche Milch genannt. Etwa 370 Millionen kg Heumilch werden getrennt gesammelt und zu Heumilchprodukten verarbeitet.

➔ **Silofreie Heumilch hat einen höheren Gehalt an den ernährungsphysiologischen wichtigen Fettsäuren: CLA und Omega-3 Fettsäuren**

### Omega 3-Fettsäuren:

Die Omega 3-Fettsäuren schützen besonders vor Herz-Kreislaufkrankungen.

Laut Empfehlung der Ernährungsgesellschaften soll das Verhältnis von Omega 6 zu Omega 3 Fettsäuren 5:1 betragen. In Österreich und Deutschland geht man zurzeit von einem Verhältnis 8:1 aus. Es sollte daher auch bei allen Lebensmitteln der Gehalt an Omega 3 Fettsäuren erhöht werden.

Schon vor über 10 Jahren wurde an der BAM Rotholz der Einfluss von Fütterung und Höhenlage auf das Fettsäurespektrum der Milch untersucht.

In den letzten Jahren wurde der Einfluss auch international verstärkt untersucht (Schweiz, Finnland, Deutschland):

Alle Berichte zeigen folgende Einflussfaktoren:

- ↑ je mehr **Grünfutter**, umso höherer Gehalt an Omega 3-Fettsäure (ALA)
- ↓ je mehr **Maissilage**, umso niedrigerer Gehalt an Omega 3-Fettsäure (ALA)
- ↓ je mehr **Kraftfutter**, umso niedrigerer Gehalt an Omega 3-Fettsäure (ALA)

Für den Unterschied zwischen Heumilch und Standardmilch mit Silage ist der erhöhte Einsatz von Kraftfuttermittel und von Maissilage verantwortlich.

### **Konjugierte Linolsäure: CLA**

Die konjugierten Linolsäuren kommen in der Hauptsache in Fleisch- und Milchprodukten von Wiederkäuern vor.

CLA hat folgende positiven gesundheitlichen Auswirkungen:

- ⇒ antioxidativ und antikarzinogen (Schutz vor Krebs und Her- Kreislauferkrankung)
- ⇒ Reduktion des Körperfettanteils bei gleichzeitiger Erhöhung des Muskelanteils
- ⇒ Verbesserung der Cholesterinwerte.

Die Auswirkungen des Futters sind beim CLA-Gehalt ähnlich wie bei den Omega 3-Fettsäuren.:

- ↑ je mehr **Grünfutter**, umso höherer Gehalt an CLA
- ↓ je mehr **Maissilage**, umso niedrigerer Gehalt an CLA
- ↓ je mehr **Kraftfutter**, umso niedrigerer Gehalt an CLA.

### **Schlussfolgerung für die silofreie Heumilch und Heumilchprodukte:**

- ➔ höhere Werte von Omega 3-Fettsäuren und CLA als die Standardmilch mit Maissilage und daraus hergestellt Produkte

TSCHAGER, E., GINZINGER, W., DILLINGER, K. (2001):  
Fettsäurespektrum des Milchfettes in Abhängigkeit von Fütterung und Haltung.  
Proceedings ALFA Jahrestagung 2001, 29.-31.05.2001, Wolfpassing, 163 – 165

SCHREIBER, M. (2002):  
Gehalt an konjugierten Linolsäuren (CLA) in österreichischer Trinkmilch unterschiedlicher Provenienz; Diplomarbeit an der BAM Rotholz

SCHAEREN, W.; MAUER, J., LUGINBÜHL, W. (2005): Kaum Unterschiede zwischen Silo- und silofreier Milch; Agrarforschung 12, 34-39.

SHINGFIELD K.J., SALO-VÄÄNÄNEN P., PAHKALA E., TOIVONEN V., JAAKKOLA S., PIIRONEN V. & HUHTANEN P. (2005): Effect of forage conservation method, concentrate level and propylene glycol on the fatty acid composition and vitamin content of cows' milk. Journal of Dairy Research 72, 349-361.

MOREL I., WYSS U., COLLOMB M. (2006): Grünfutter- oder Silagezusammensetzung und Milchinhaltsstoffe; Agrarforschung 13, 228-233.

EHRlich, M. (2006): Untersuchung von Molkereimilchprodukten aus Deutschland auf gesundheitlich bedeutsame Fettsäuren (Omega 3, Omega 6, CLA) unter Berücksichtigung des eingesetzten Maisfutters; Universität Kassel, Witzenhausen, Juni 2006

- ➔ **Heumilch enthält nur sehr wenige der unerwünschten Clostridiensporen**  
Bei der Heugewinnung können sich im Gegensatz zur Silagebereitung die Clostridiensporen nicht vermehren. Dementsprechend ist auch der Gehalt im Futter und in der Milch äußerst niedrig. Viele Untersuchungen zeigen, dass bei ausschließlicher Heu- oder Grasfütterung bzw. Weidegang der Clostridien-Sporengehalt viel niedriger ist, als bei Fütterung von Silage.

In Holland wird in den Wintermonaten der Clostridiensporengehalt als Qualitätsparameter herangezogen. Bei einem erhöhten Gehalt – über 10.000 pro Liter - kommt es zu Abzügen beim Milchpreis. In Holland erfüllen 98 % der Lieferanten diese Anforderungen. Jetzt wird ein Clostridiensporengehalt von weniger als 1000 / Liter angestrebt.

Für Österreich sind erheblich höhere Werte anzunehmen, wie Untersuchungen an der BAM Rotholz vermuten lassen. So hatten von 188 silofreien Heumilchproben 96,4 % weniger als 150 Clostridien-Sporen pro Liter (GINZINGER und andere, 1995). Auch die Ergebnisse von Untersuchungen an der BAM Rotholz in den Jahren 2000 und 2001 bestätigen dies (Tabelle 1).

**Tabelle 1: Clostridien-Sporen in Heumilch und Standardmilch mit Silagefütterung:**  
Ergebnisse von Untersuchungen an der BAM Rotholz 2000 und 2001

| <b>Clostridien-Sporen pro Liter</b> | <b>silofreie Heumilch</b> | <b>Silomilch</b> |
|-------------------------------------|---------------------------|------------------|
| unter 300                           | 100 %                     | 8 %              |
| 300 – 1.000                         | --                        | 27 %             |
| 1.000 – 10.000                      | --                        | 54 %             |
| über 10.000                         | --                        | 11 %             |

85 % der silofreien Heumilch-Proben lagen unter 200 Clostridien-Sporen pro Liter (15 % zwischen 200 und 300). Hingegen enthielten 65 % der Milchproben mit Silagefütterung über 1000 pro Liter. Bei einer Untersuchung der Anlieferungsmilch einer Großkäserei lagen 52 % der Proben über 10.000 pro Liter.

Clostridiensporen sind nicht nur ein Problem bei der Herstellung von Käse sondern auch im Darmtrakt von Säuglingen und Kleinkindern unerwünscht.

VISSERS M. M. M., DRIEHUIS F., Te GIFFEL M.C., De JONG P., LANKFELD J. M. G. (2006): Improving Farm Management by Modeling the Contamination of Farm Tank Milk with Butyric Acid Bacteria; J. Dairy Sci. 89:850–858

GINZINGER, W.; KUPFNER, B.; TSCHAGER, E.; ZANGERL, P. (1995): Trockenschnitte als Futtermittel für hartkäsetaugliche Milch; Milchw. Berichte 125, 184 – 186.

### ➔ **Silofreie Heumilch ist die Spezialmilch für Käse**

Silofreie Heumilch hat einen sehr geringen Gehalt der in der Käserei gefürchteten Clostridien-Sporen, auch Buttersäurebazillen genannt. Der Gehalt an Clostridiensporen liegt bei Heumilch unter 200 / Liter. Daher kann Heumilch direkt ohne Behandlung und Zusätze verkäst werden.

Die Clostridien-Sporen überstehen die Pasteurisierung und müssen bei Schnitt- und Hartkäse aus Standardmilch mit Silagefütterung durch eine Zentrifugalentkeimung oder durch Konservierungsmittel – Nitrat oder Lysozym – entfernt bzw. unterdrückt werden.

Für viele internationale Käsespezialitäten wie Original Emmentaler, Original Bergkäse, Parmesan, französische Käse-Spezialitäten ist daher Heumilch vorgeschrieben.

Heumilchkäse können daher ohne Konservierungsmittel und Zusatzstoffe produziert werden. Dies entspricht den Wünschen der Konsumenten nach möglichst naturreinen Lebensmitteln und dem allgemeinen Trend bei Lebensmitteln.

GINZINGER, W., ELISKASES-LECHNER, F., OSL, F. (2001): Einfluss der Silage auf die Milch.

Proceedings ALFA Jahrestagung 2001, 29.-31.05.2001, Wolfpassing, 161 – 162

➔ **Silofreie Heumilch hat nur selten Geschmacksfehler:**

An der BAM Rotholz wurde in zwei Untersuchungsserien der Geschmack von Heumilch und Standardmilch mit Silagefütterung untersucht.

Im Rahmen des Forschungsprojektes "Einfluss der Silage auf die Milchqualität" wurde der Geschmack von Milch mit und ohne Silagefütterung untersucht (GINZINGER und TSCHAGER, 1993). Bei 77 % der Milchproben mit Heufütterung wurde kein Fehlgeschmack festgestellt. Bei den Milchproben mit Silagefütterung betrug der Anteil ohne Fehlgeschmack dagegen nur 29 %. Auch bei den Milchproben aus den Tanks der Milchsammelwagen war ein eindeutiger Unterschied gegeben. Bei 94% der Proben der silofreien Heumilch wurde kein Fehlgeschmack festgestellt. Bei der Silagemilch betrug hingegen der fehlerfreie Anteil nur 45 %.

Auch bei einem späteren Projekt wurde der Geschmack von Silomilch und silofreie Heumilch untersucht (TSCHAGER und andere, 1994). Bei 75,6 % der Proben von silofreier Heumilch war kein Geschmacksfehler feststellbar. Bei den Silomilch Proben hatten hingegen 18,9 % einen deutlichen Geschmacksfehler.

SCHAEREN und andere (2005) fanden keine Unterschiede beim Geschmack von Silomilch und silofreier Milch. Durch die strengen Regulierungen und Kontrollen in der Schweiz werden Übertragungen von Geschmacksfehlern bei der Verfütterung von Silage verhindert.

GINZINGER, W.; TSCHAGER, E. (1993): Einfluss der Fütterung auf die Qualität von Milch und Milchprodukten; Österr.Braunvieh 23, 4 - 6

TSCHAGER, E.; ZANGERL, P.; SEBASTIANI, H.; KNEIFEL, W.; LANG, C.; LEGNER, H. (1994): Organoleptische, technologische und ernährungsphysiologische Eigenschaften von Almmilch; Milchwirtschaftliche Berichte 120, 152-157

SCHAEREN, W.; MAUER, J., LUGINBÜHL, W. (2005): Kaum Unterschiede zwischen Silo- und silofreier Milch; Agrarforschung 12, 34-39.

**Zusammenfassung:**

- ⇒ Silofreie Heumilch hat im Vergleich zu der Standardmilch, produziert mit Ganzjahressilage bzw. Maissilage, ein ernährungsphysiologisch günstigeres Fettsäurespektrum
- ⇒ Silofreie Heumilch hat einen sehr niedrigeren Clostridien Sporengelalt. Dadurch können Käse aus silofreier Heumilch ohne Zentrifugalentkeimung und ohne Konservierungsstoffe hergestellt werden. Außerdem sind Clostridien Sporen bei Säuglingen und Kleinkindern in der Ernährung unerwünscht.
- ⇒ Silofreie Heumilch hat keine durch Silage verursachten Geruchs- oder Geschmacksfehler.

Zusammengestellt von:

Dr. Wolfgang Ginzinger  
 bis 2002 Direktor der BAM Rotholz  
 email: ginzinger@eunet.at  
 Internet: <http://www.wolfgangginzinger.com>

