

# Aktuelle Fütterungstechnik im Milchviehlaufstall

Franz Wasserbauer<sup>1\*</sup>

## Zusammenfassung

### *Nutzen und Vorteile der verschiedenen Techniken*

#### *Arbeitszeiteinsparung und Arbeitsflexibilität*

Da es diesbezüglich für den Fütterungsroboter noch keine Studien gibt, greife ich auf eine Studie zurück, welche mit einem Butler an der FAT Tänikon in der Schweiz gemacht worden ist. Die Studie sollte schwerpunktmäßig die Arbeitswirtschaft bewerten und brachte folgendes Ergebnis: Das Verhältnis vom „mit der Hand nachschieben“ und dem Butler ergab eine Arbeitszeiterparnis von 70%. Mit einem Fütterungsroboter wird dieses Ergebnis sicherlich noch überschritten werden.

#### *Tiergesundheit*

Erstes messbares Ergebnis hinsichtlich der Tiergesundheit ist sicher die Grundfutteraufnahme. Dazu gab es zwei Studien, auch wieder durchgeführt am Butler bzw. Lockboy.

Die erste Studie wurde von Mag. Guggenberger auf drei verschiedenen Betrieben mit verschiedenen Voraussetzungen im Praxisversuch durchgeführt: ein reiner Grassilage-Betrieb, ein Betrieb mit Gras- und Maissilage und ein Betrieb mit Heufütterung im Silo-Sperrgebiet. Leistungsniveau 5.500 kg, 6.500 kg und 8.200 kg. Das Ergebnis ist 1,7 kg mehr Trockenmasseaufnahme, welche

in Milch umgesetzt wurde, sodass die Kühe um 2,4 kg mehr Milch pro Kuh und Tag gaben, das sind im Jahr rund 800 l pro Kuh und Jahr.

Die zweite Studie wurde an der Universität in Prag durchgeführt. Eine Versuchsgruppe bestand aus 50 Kühen, alle um den 100. Laktationstag, mit einem sehr hohen Niveau von 34,18 l Tagesdurchschnitt. Bei diesem Versuch wurde die Anzahl des Nachschiebens des Butlers untersucht. Die Fahrten wurden jede Woche um eine Fahrt gesteigert, von 4 Fahrten auf 12 Fahrten pro Tag. Die Leistung stieg auf 39,16 l, das sind 4,98 kg pro Kuh und Tag. Da das Ergebnis so hoch ist, wurde der Versuch noch zurückgeföhren. Die Anzahl der Vorschüben von 12 pro Woche wurde wieder reduziert auf 4x Nachschieben. Das Ergebnis war, dass die Milchleistung wieder auf ca. dasselbe Niveau - auf 34 l Milch - sank.

Grundsätzlich kann abschließend festgehalten werden, dass automatisierte Fütterung sehr wohl für Arbeitswirtschaft und Tiergesundheit wesentliche Verbesserungen bringt, wobei beim Einsatz von automatisierten Fütterungssystemen das natürliche Verhalten der Kühe unterstützt werden muss und wir immer mehr lernen müssen, die Bedürfnisse der Kühe und ihr natürliches Verhalten zu verstehen.

#### *Schlagwörter:*

Wasserbauer, Fütterungssysteme, Fütterungsroboter, Lockfütterung, Automatisierung

## Anforderungen an die Fütterungstechnik im Milchviehstall

Hier müssen wir uns zuerst die Frage stellen, welche Bedürfnisse die Kühe haben und wie wir mit unserer Technik diese Bedürfnisse zufrieden stellen können.

Die Gesundheit der Kuh beginnt im Pansen, daher müssen wir alles Augenmerk darauf legen, dass der Pansen sehr konstant und stabil arbeiten kann. Dazu ist es notwendig, dass wir unsere Fütterungstechnik auf eine pensenschonende Fütterung abstimmen. Dadurch erreichen wir einen stabilen pH-Wert im Pansen und ein stabiler pH-Wert im Pansen ist Grundlage für das Wohlbefinden der Kuh.

Um die Bedürfnisse der Kühe besser verstehen zu lernen, brauchen wir nur in die Natur hinausschauen und beobachten, wie sich die Rinder auf der Weide / Alm verhalten. Wir können dort sehr schnell feststellen, dass die Rinder immer

nur kleine Gaben fressen und dann wieder eine kurze Zeit liegen. Das passiert den ganzen Tag, also 24 Stunden lang immer in einem regelmäßigen Rhythmus. Vor allem ist zu beachten, dass die Tiere auch in der Nacht viel fressen. Daher müssen wir bei unseren Fütterungstechniken darauf achten, dass die Kühe auch in der Nacht immer genügend Futter vorgelegt bekommen und es auch erreichen können.

## Rinderfütterung

### *Technik zur Grundfuttermulage*

Zur Grünfuttermulage gibt es verschiedene Ladewagen- und Erntewagentechniken sowie teilweise Schlepper, die mit Frontmäherwerken ausgestattet sind, sodass auch größere Futtermengen arbeitswirtschaftlich gut zu bewältigen sind. Bei diesen Techniken ist darauf zu achten, dass die Verschmut-

<sup>1</sup> Wasserbauer Fütterungssysteme, Gewerbestraße 1, A-4595 WALDNEUKIRCHEN

\* Ansprechpartner: Franz Wasserbauer, e-mail: f.wasserbauer@wasserbauer.at

zung des Futters durch eine optimale Einstellung der Pickup und der Mähwerke möglichst niedrig gehalten wird.

Zur Fahrsiloentnahme gibt es den altbewährten Siloblockschneider, bei dem das Futter in den Stall gebracht wird. Aber die Futtermontage ist immer eine sehr anstrengende manuelle Arbeit, daher verliert der Siloblockschneider an Bedeutung und wird nur mehr für Kleinbetriebe eingesetzt.

Der Silokamm ist ein sehr wirtschaftliches Gerät, bei dem die Grundfuttermontage auch bei größeren Rinderbeständen mit einem geringen Arbeitseinsatz erledigt werden kann.

Für größere Betriebe gibt es dann den Silodosierwagen, der mit einem Abfräs-Aggregat und Querförderband ausgestattet ist.

### Technik zur Grundfütterung

#### Warum Grundfütterung:

Mit der Grundfütterung wird erreicht, dass die Kühe Grundfutter und Kraftfutter pensenschonend aufnehmen können. Eine der bekanntesten Techniken hierzu sind die verschiedenen Mischwagen. Da gibt es die Fremdbefüller, die Selbstbefüller oder die selbstfahrenden Mischwagen, die mit den verschiedenen Mischsystemen ausgestattet sind: Axialmischer, Vertikalmischer, Paddelmischer. Der Vorteil von den Mischwagen ist, dass alle Futterkomponenten durchmischt werden und die Kühe immer eine pensenschonende Futterration vorgelegt bekommen.

Für Betriebe, bei denen sich ein Mischwagen aus wirtschaftlichen Gründen nicht rechnet, gibt es die Möglichkeit, beim Silokamm einen Kraftfutterdosierer aufzubauen, der Kraftfutter beim Ausdosieren beimengt. Die dosierte Menge ist bei diesem System natürlich nicht so exakt und diese Kombination daher in letzter Zeit wieder weniger im Einsatz.

Weitere Möglichkeiten zur Grundfütterung sind im Stall eingebaute, schienengeführte Geräte, wie z.B. der Lockboy. Dieses Gerät fährt am Barren entlang und streut immer kleine Mengen Kraftfutter auf das Grundfutter, so dass die Kühe Kraftfutter und Grundfutter pensenschonend miteinander aufnehmen. Das Gerät wird so gesteuert, dass



Abbildung 1: Fütterungsbutler

in den Hauptfresszeiten öfters gefahren wird. So nehmen die Kühe, wenn sie mehr Grundfutter fressen, auch mehr Kraftfutter auf.

Eine Weiterentwicklung des Lockboys ist der Butler. Der Butler erledigt nicht nur die Grundfütterung, sondern schiebt das Futter immer wieder in den Barren zurück, welches die Kühe weggeschoben haben.

Der Butler kann so gesteuert werden, dass er bis zu 30x täglich am Barren entlang fährt - bei den Hauptmahlzeiten öfters - und zwischendurch immer wieder kleine Mengen Kraftfutter auf das Grundfutter streut, immer an das natürliche Verhalten und die Bedürfnisse der Kühe angepasst.

### Technik zur Lock-Fütterung

#### Warum Lock-Fütterung:

Die Grundfütterung und -verwertung wird durch die Lock-Fütterung wesentlich gesteigert. Der Lockboy ist das erste Gerät, das wir zur Lock-Fütterung entwickelt haben. In den Zwischenfresszeiten fährt der Lockboy am Barren entlang und lockt mit kleinen Mengen Kraftfutter die Tiere zum Barren. Sie nehmen somit immer wieder kräftige Zwischenmahlzeiten ein, was sich natürlich sehr positiv auf die Stabilität des Pansen-pH-Wertes auswirkt, und somit auf das Wohlbefinden der Kühe.

Der Butler bietet dieselbe Möglichkeit wie der Lockboy. Beim Butler sind somit 3 Funktionen in einem Gerät vereint: Futter vorschieben, Grundfutter aufwerten und Lock-Fütterung. Der Butler wird auch sehr häufig bei Betrieben mit Mischwagen eingesetzt, welche AGR oder TMR füttern. Bei diesen Betrieben wird die Kraftfuttermenge in der Mischung um jene Menge, welche über den Butler zugeteilt wird, abgesenkt und als Lock-Futter über den Butler zugeteilt. Bei der Lockfütterung ist besonders darauf zu achten, dass die Lockfahrten auf das natürliche Verhalten der Tiere abgestimmt sind und jeden Tag exakt zu den gleichen Zeiten durchgeführt werden, denn die Kühe haben einen sehr ausgeprägten Zeitsinn.

### Technik zur leistungsorientierten Fütterung

#### Warum leistungsorientierte Fütterung:

Es ist ganz wichtig, dass die Tiere nach ihrem genetischen Leistungspotential gefüttert werden, da sie sonst sehr schnell krank werden (Acetose, Ketose). Zur leistungsorientierten Fütterung gibt es schienengeführte Systeme für den Anbindestall und sogenannte Transponderstationen für den Laufstall. Bei den Transponderstationen gibt es mehrere Möglichkeiten: die Einzelstation, die Doppelstation gegenüber und die Doppelstation nebeneinander. Diese Systeme sind alle auch mit einem Managementprogramm zu verbinden, das die gesamte Verwaltung und das Management der Herde erledigt.

### Technik zur automatisierten Fütterung

#### Warum Roboterfütterung:

- Arbeitserleichterung und Schonung der menschlichen Arbeitskraft, Flexibilität der Arbeitseinteilung.

- Höhere Rentabilität durch bessere Tiergesundheit. Dazu tragen bei: höhere Grundfutteraufnahme, die dadurch erreicht wird, dass immer frisches Futter vorgelegt wird. Dadurch bessere Verwertung, bessere Pansenaktivität, weniger Selektierung und weniger Restmengen.

Ganz entscheidend für mich ist immer wieder hinzuweisen, dass die Arbeitszeitsparung, welche durch solche Systeme gegeben ist, zur Tierbeobachtung genutzt werden soll.

Bei den Fütterungsrobotern gibt es grundlegend 2 Gruppen:

1. Geräte, die auf einer Schiene hängend geführt werden und
2. Geräte, die auf den Boden gestützt fahren und von einer Schiene geführt werden.

Bei den auf der Schiene hängenden Geräten gibt es verschiedene Größen.

Das Gerät der Firma Trioliet, das für Großbetriebe geeignet ist, Firma Pellon mit dem TMR-Fütterungsroboter, Mullerup mit dem Mixfeeder und den MixMeister-1000 von unserer Firma, welcher für Stallungen mit engen Verhältnissen geeignet ist. Dieses Gerät wird an die Stallhöhe angepasst, und das Volumen kann bis zu 800 l Grundfutter fassen. Der MixMeister-1000 kann sehr enge Kurven fahren und bewältigt Steigungen.

Spezifisch für den **MixMeister-1000** ist, dass das Kraftfutter getrennt vom Grundfutter mitgeführt wird und dass bis zu 3 verschiedene Kraftfuttersorten und 2 Mineralfutter installiert werden können. Dadurch ist gewährleistet, dass das Kraftfutter in den verschiedensten Bereichen exakt zugeteilt werden kann. Besonders wichtig ist das im Mastbereich, weil dadurch die Kraftfuttermenge und auch –mischung den jeweiligen Altersgruppen exakt nach Bedarf zugeteilt werden kann. Die Einmischung des Kraftfutters in das Grundfutter wird durch eine Querschnecke sehr genau durchgeführt.

Der **MixMeister-2000** ist ein am Boden gestütztes Gerät mit einem Volumen von 1,6 m<sup>3</sup> und hat auch das Kraftfutter getrennt mit dabei. Er kann bis zu 3 Kraftfutter- und 3 Mineralsorten gezielt zuteilen. Durch das Stützrad, das die Hauptlast des Gerätes auf den Boden überträgt, ist die Schienenführung am Fressgitter und kann relativ leicht ausgeführt werden. Dadurch ist keine große Stahlkonstruktion über dem Futtertisch notwendig, und dieser bleibt immer, auch für Schlepper usw., befahrbar. Bei Neubauten kann der Futtertisch wesentlich schmaler gehalten werden, und dadurch können große Baukosten gespart werden. Der Futtertisch muss nur 2,5 m breit sein.

Ein drittes Gerät aus unserem Hause ist der **MixMeister 3000 Unifeed**. Es handelt sich dabei um einen Vertikalmischer mit 3 m<sup>3</sup> Volumen. Das Fahrgestell ist ähnlich wie beim MixMeister-2000 mit dem stabilen Bodenrad und der Schienenführung über dem Fressgitter, die leicht ausgeführt werden kann. Der MixMeister 3000 *Unifeed* hat seine Stärke darin, dass viele verschiedene Futterkomponenten eingemischt werden können, und eine fertige Mischung als AGR oder TMR gefüttert wird. Der MixMeister 3000 *Unifeed* ist wie auch der MixMeister-2000 mit einem Futterschieber ausgestattet, sodass das von den Kühen weg geschobene Futter immer wieder in den Fressbereich der Kühe gebracht wird. Ganz wichtig ist natürlich bei solchen vollautomatischen Fütterungssystemen, dass die Bedienung möglichst einfach gehalten wird und teilweise mit Touch-Screen ausgestattet ist.

### Befüllung

Die größte Herausforderung für die Fütterung mit Fütterungsrobotern ist immer die automatische Befüllung. Bei den meisten Herstellern wird dies durch eine stationäre Mischanlage bewerkstelligt und die fertige Mischung dann mit Förderband oder Schnecke in den Fütterungsroboter gebracht.



Abbildung 2: **MixMeister**

Nachteil dieses Systems ist, dass eine Mischung für mindestens einen Tag gemacht werden muss. Bei jeder Füllung des Roboters wird durch den Stationärmischer Sauerstoff in die Mischung gepumpt. Dadurch ist ein Qualitätsverlust gegeben – besonders im Sommer.

Wir arbeiten hier mit der sogenannten FrischMixbox, wo das Grundfutter in Blöcken oder Rundballen verdichtet vorgelagert wird, und nur jene Menge abgefördert wird, die für die nächste Fütterungsfahrt des Roboters notwendig ist. Dadurch bleibt das Futter länger verdichtet und somit auch frisch.