

Automatisierte Fütterungstechnik Grundfutter – in der Milchviehhaltung

Wolfgang Schrattenecker^{1*}

Zusammenfassung

Zeitersparnis und sehr große Flexibilität sind die wichtigsten Gründe, warum automatische Fütterungssysteme eingebaut werden.

Automatische Fütterungssysteme gewinnen zusehends an Bedeutung, in Österreich werden bis Jahresende 30 Anlagen in Betrieb sein.

Große Anzahl von Anbietern am Markt, Entscheidungsfindung für den Landwirt oft etwas schwierig.

Bei steigendem Viehstand (100 GVE) ist der Fütterungsroboter durchaus mit anderen Systemen betriebswirtschaftlich konkurrenzfähig.

Sehr viele automatische Fütterungssysteme werden derzeit in bestehende Stallungen eingebaut.

die Möglichkeit, die Fütterung durch (teil)automatisierte Fütterungssysteme zeitsparender und flexibler zu gestalten. Unter automatischer Fütterung versteht man das automatische Mischen von Grund- und Kraftfutter zu einer Mischration und eine darauffolgende leistungsgerechte Zuteilung an die Tiere. Das Grundfutter wird bei den meisten Systemen aus sogenannten Vorratsbehältern entnommen und über ein Förderband in den Fütterungsroboter (Verteilerwagen) dosiert. In diesem Verteilerwagen wird das Grund- und Kraftfutter gemischt und anschließend an die Kühe verfüttert. Dieser Verteilerwagen ist mit einem Futterschieber ausgestattet, welcher mehrmals täglich das Futter nachschiebt. Die größte Zeiteinsparung liegt in der Automatisierung des Mischens und der Futtervorlage. Beim Einsatz eines Fütterungsroboters beschränkt sich die Arbeit auf die Befüllung der einzelnen Vorratsbehälter mit Grassilage, Maissilage, Heu und Stroh.

Mechanisierung im Fortschritt

Die (Voll)Mechanisierung in der Landwirtschaft schreitet sehr zügig voran. Neben der täglichen Melkarbeit erfordert die Fütterung einen großen Arbeitszeitblock. Daher besteht

Große Anzahl von Anbietern und diversen Systemen

Um eine optimale Mechanisierung für den jeweiligen Betrieb zu finden, ist vor allem ein lückenloses Zusammenspiel

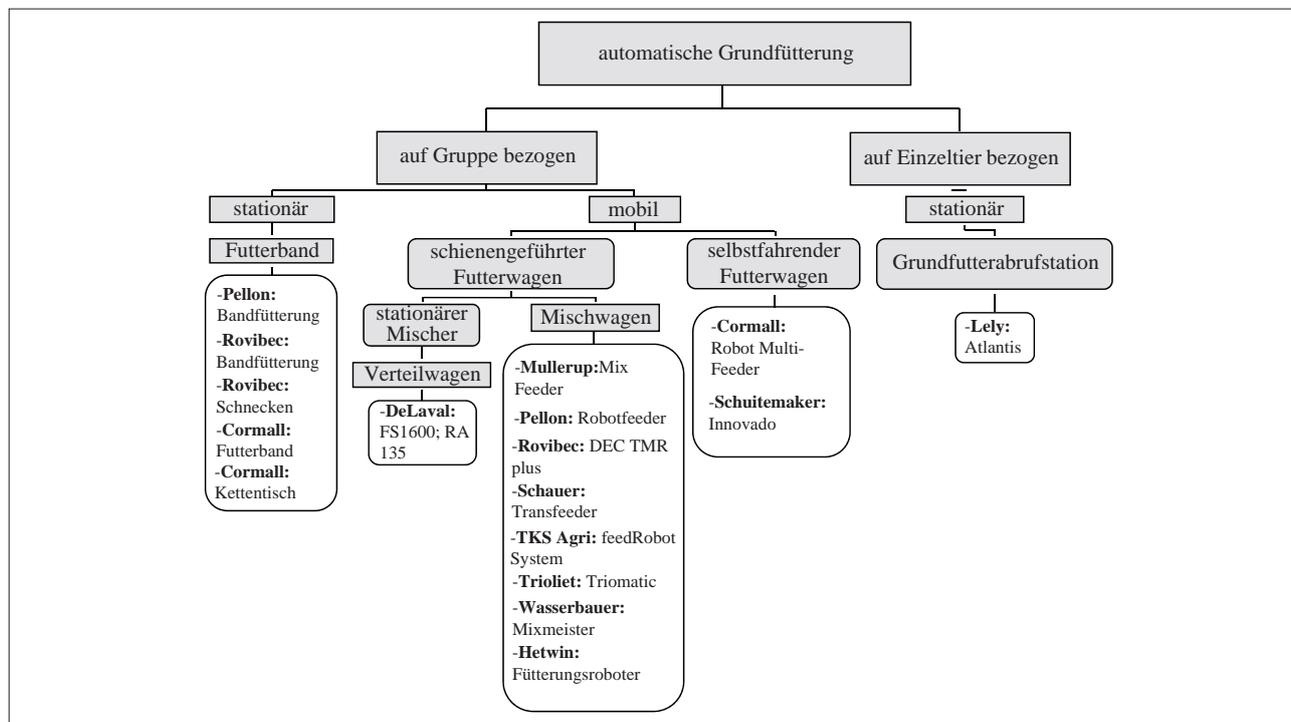


Abbildung 1: Unterschiedliche Varianten der Automatischen Fütterungssysteme

¹ LWK Oberösterreich, Rinderproduktion Urfahr, Gstöttnerhofstraße 12, A-4040 Linz

* Ansprechpartner: Wolfgang Schrattenecker, email: wolfgang.schrattenecker@lk-ooe.at

zwischen den einzelnen Elementen von Futterlager bis zum Futtertisch von größter Bedeutung. Bei der Auswahl des Fabrikats ist vor allem der vorherige Mechanisierungsgrad des Betriebes zu berücksichtigen.

Grundsätzlich unterscheidet man zwischen Futterbändern, schienengeführten und selbstfahrenden Futterwagen, die wiederum in stationäre und mobile Systeme gegliedert werden. Zu den mobilen Systemen gehört der Selbstfahrende Futterwagen, welcher vollautomatisch fährt und füttert. Gesteuert wird er über einen im Boden eingelassenen Induktionsdraht und einzelne Sensoren. Anhand eines Navigationssystems wird der Selbstfahrer durch die Route geleitet.

Eine Kombination zwischen mobilen und stationären Systemen stellen die schienengeführten Futterwagen dar, welcher an einer Schiene hängen. Die Stromversorgung erfolgt über Akkus, Schleppkabel oder eine Versorgungsschiene mit Schleppkontakten. Die Steuerung erfolgt meist über einen Prozessrechner direkt am Futterbehälter (Abbildung 1).

Zeitersparnis und Flexibilität

Neben der großen Zeitersparnis bringt die automatische Fütterung auch andere Vorteile mit sich. Da den Kühen mehrmals täglich frisches Futter vorgelegt wird, steigt die Grundfutteraufnahme und weniger Futterreste bleiben übrig. Durch die mehrmalige Futtervorlage kann es zur Steigerung der Milchleistung und Tiergesundheit kommen. Durch den Einsatz eines automatischen Fütterungssystems ist der Landwirt – besonders bei Arbeitsspitzen – flexibler, da die fixen Fütterungszeiten wegfallen. Ein Glanzpunkt dieser Technik ist unter anderem, dass die Aktivität im Stall deutlich gesteigert wird, was einen häufigeren Melkroboterbesuch der

Kühe zur Folge hat. Der manuelle Futternachschub entfällt und das Rangverhalten am Futterbarren ist deutlich geringer. Weiters entscheiden sich viele Landwirte für ein automatisches System, da die Altgebäude optimal ausgenutzt werden können oder vorhandene Technik (Hochsilo mit Fräse) sich bestens für die Kombination mit einem automatischen Fütterungssystem eignet (Abbildung 2).

Betriebswirtschaftlicher Vergleich Fütterungssysteme

Um einen betriebswirtschaftlichen Vergleich zu bestehenden Futtervorlagesystemen zu erhalten, wurden die Kosten von 4 unterschiedlichen Systemen berechnet:

- Traktor mit Silokamm
- Traktor mit gezogenem Mischwagen – Fremdbefüller
- Gemeinschaftsmaschine (Selbstfahrender Futtermischwagen bei 4 Betrieben)
- Fütterungsroboter

Um die verschiedenen Systeme miteinander vergleichen zu können, reicht es nicht, nur die Investitionskosten der Mischtechnik (z.B. Fütterungsroboter) zu berücksichtigen. Es müssen alle Investitionen berücksichtigt werden, die mit der Umstellung auf das Fütterungssystem getätigt werden (z.B. Lagerhalle für Vorratsbehälter). Auch die Arbeitszeit wird in die Berechnung mit einbezogen.

Was wurde berechnet:

Es wurden die Kosten für das jeweilige Futtervorlagesystem inklusive Arbeitszeit (Gesamtkosten) und ohne Arbeitszeit (Pagatorische Kosten) berechnet.

1. Pagatorische Kosten = sind jene Kosten, die zu bezahlen sind. Sie setzen sich wie folgt zusammen:

•Verfahrenskosten = Mehrkosten Silobefüllung, Entnahmetechnik, Vorratsbehälter, Mischtechnik, Vorlagetechnik

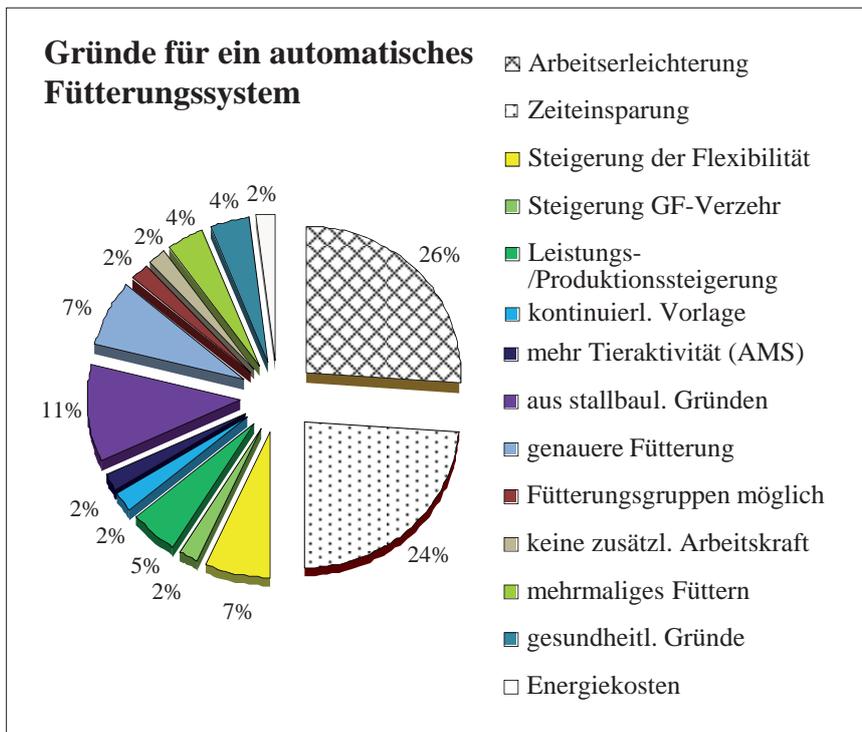
•Bauliche Investitionen = Mehrkosten Siloraum, Kosten Raum für Vorratsbehälter, Kosten Raum für Mischer, Adaptionen Stall (Aufhängungen, Führungen), elektrische Installationen

•Laufende Betriebs- und Reparaturkosten = Betriebskosten und Reparaturkosten

2. Gesamtkosten = Pagatorische Kosten und Arbeitszeit für Befüllung, Entnahme, Vorlage, Nachschieben, Reinigung (Futtertisch, Silo).

Die Summe der Pagatorischen Kosten und die Summe der Gesamtkosten wurde dann durch die Anzahl der GVE (Kühe und Kalbinnen) dividiert.

Das Ergebnis der Berechnungen ist in Tabelle 1 und 2 sowie Abbildung 3 angeführt.



(Praxiserhebung aus der Schweiz – Forschungsanstalt

Abbildung 2: Hauptgründe für den Einsatz eines Automatische Fütterungssystems

Tabelle 1: Gesamtkosten/GVE/Jahr

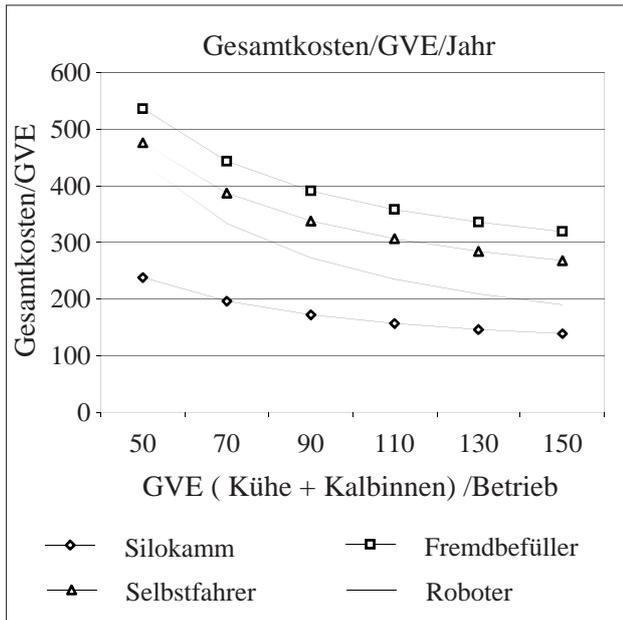
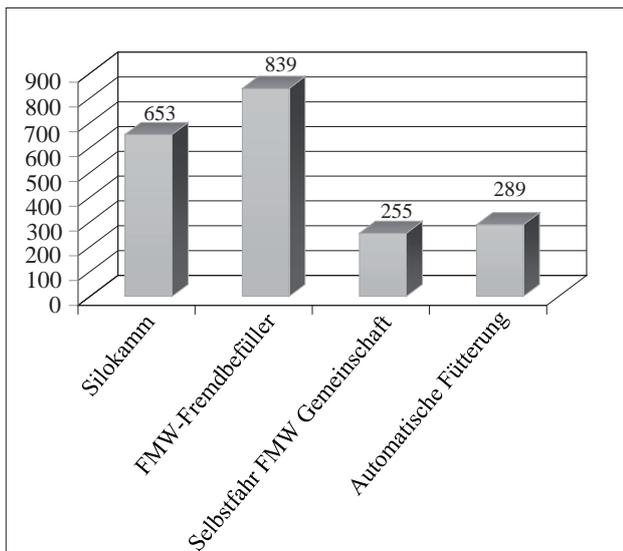
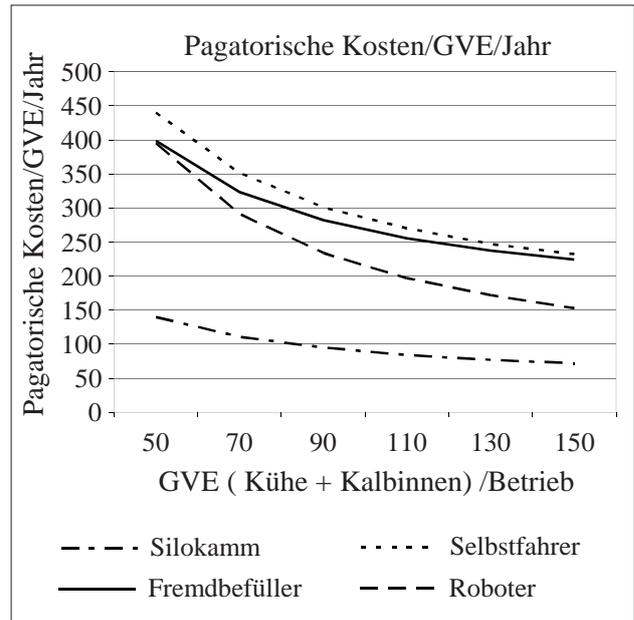


Tabelle 2: Pagatorische Kosten/GVE/Jahr



Quelle: Betriebswirtschaftliche Kalkulation: (HUNGER, WÖCKINGER, MAIRHOFER, LK OÖ)

Abbildung 3: Arbeitszeit in Stunden pro Jahr für die Fütterung von 70 GVE (50 Kühe und 30 Kalbinnen)

Automatische Fütterungssysteme für Grundfutter – welche Punkte sind beim Einbau zu beachten?

Welche bauliche Gegebenheiten sollten verstärkt berücksichtigt werden, wenn man sich für den Einbau eines automatischen Fütterungssystems entscheidet?

1. Einbau bei Umbaulösungen und nachträglicher Einbau

Die Futtertischbreite ist ein wichtiges Kriterium, welches Fabrikat überhaupt eingebaut werden kann; die meisten Fabrikate haben eine Breite von zwei Metern.

Die Futtertischhöhe ist ebenfalls ein wichtiges Kriterium; bei einigen Fabrikaten ist eine Höhe von mindestens 2,5 m erforderlich.

Ist ein weiteres Fütterungssystem für einen 2. Stall (Kalbinnen, Rindermast), der mit dem Fütterungsroboter nicht erreicht wird, notwendig (zusätzliche Kosten und Arbeitszeit)?

Ist der Kraftfuttersilo für den Fütterungsroboter erreichbar oder muss das Kraftfutter mittels Hoflader oder anderen Geräten dosiert werden?

Inwieweit ist der Fütterungsroboter bei einer möglichen Stallerweiterung einsetzbar?

2. Einbau bei Neubau des Stallgebüdes

Die wohl derzeit am meisten diskutierte Frage beim Einbau eines Fütterungsroboters in neue Stallungen ist, ob der Futtertisch befahrbar sein soll.

Für die Befahrbarkeit mit einem kleinen oder mittleren Traktor reicht eine Futtertischbreite von 2,5 m und diese Breite brauchen viele Fütterungsroboter zur einwandfreien Funktion.

Eine getrennte Fütterung von laktierenden Kühen und trockenstehenden Kühen gilt als Standard.

Sonstige Überlegungen beim Einbau eines Fütterungsroboters:

- Kann der Fütterungsroboter von mehr als einer Person bedient werden, gibt es eine Vertretung im Krankheitsfall?
- Ist jederzeit – auch am Sonntag – ein Servicemann der Firma erreichbar?
- Wie einfach ist die Technik zu bedienen?
- Bei Gesamtinvestitionskosten von über 60.000 Euro kann ein Selbstfahrender Futtermischwagen in Gemeinschaft eine Alternative sein.
- Wie kann bei Ausfall des Fütterungsroboters trotzdem gefüttert werden (Traktor oder Hoflader)?