



FOTO: JAN-HENDRIK PUCKHABER

Bei der Kraftfüttergabe am Melkroboter gibt es unterschiedliche Strategien. Wichtig ist die bedarfsgerechte Fütterung der Kuh. Mit dem Kraftfütterkurven-Check melkt Jan-Hendrik Puckhaber auf seinem Betrieb um die 40 kg/Kuh/Tag.

36,7 kg Milch (34,5 kg Milch aus Grundration + 2,2 kg Milch aus Mindestlohn). Eine Kuh mit weniger als 36,7 kg Milch benötigt also kein zusätzliches Kraftfutter am Melkroboter. Im Gegenteil: Wird bereits unter 36,7 kg Milchleistung mehr Kraftfutter als Mindestlohn gefüttert, verdrängt das „teure“ Kraftfutter am Melkroboter die „günstige“ Grundration. Die Futterkosten steigen dadurch und die Kuh wird „träge“.

Bei höheren Inhaltsstoffen steigt der Energiebedarf der Milcherzeugung an. Dies wird in der Kalkulation des Kraftfütterkurven-Checks berücksichtigt. Wie sieht die optimale Futterkurve für Kühe aus, die mehr als 36,7 kg Milch geben?

Kraftfutter am Roboter

Es werden unterschiedliche Strategien mit **viel und wenig Kraftfutter** am Melkroboter diskutiert. Melkroboterexperte Jan-Hendrik Puckhaber empfiehlt eine gezielte Fütterung mit einem Kraftfütterkurven-Check.

Die Ziele beim Einsatz eines Melkroboters (AMS) sind klar. Die Kühe – und die Milch – sollen „laufen“. Die Strategien zur Zielerreichung sind teilweise extrem unterschiedlich. Manche empfehlen hohe Kraftfüttergaben sogar bei mittlerer Milchleistung, wodurch teilweise die Grundration verdrängt wird und die Kühe träge werden. Andere Empfehlungen wollen nur geringste Kraftfüttergaben am AMS, wodurch die Hochleistungskühe teils nicht ausgefüttert und die Optionen des Melkroboters nicht voll genutzt werden. Ziel sollte sein, die technischen Möglichkeiten aus der exakten Datenerfassung des Roboters zu nutzen, die Software korrekt einzustellen und somit die Kraftfüttergaben möglichst genau am Bedarf jeder Kuh auszurichten.

Zu viel Kraftfutter bei mittlerer Milchleistung ist ein häufiger Fehler. Die Auswertung der Kraftfütterstrategien von über 70 AMS-Betrieben im Rahmen des „Melkroboter-Profi-Trainings“ zeigt, dass das in vielen Betrieben geschieht. Die Kraftfütterzuteilung basiert dort oft nicht auf einer bedarfsorientierten Kalkulation, sondern es wird eher nach Gefühl gefüttert. Dabei gibt es vier Fütterungsphasen beim Melkroboter:

- Phase 1: Anfütterung über drei bis fünf Wochen bzw. circa 28 Tage.
- Phase 2: Festes Füttern der „maximalen“ Kraftfüttermenge – unabhängig von der Leistung. Hier ist das Ziel, jeder Färsen/Kuh die Chance zu geben, die Beste zu

werden. Die empfohlene Dauer schwankt stark zwischen Färsen und Kühen: Für Färsen: mindestens bis zum 200. Laktationstag und für Kühe: circa bis zum 100. Laktationstag.

- Phase 3: Fütterung nach Leistung mit dem Kraftfütterkurven-Check.
- Phase 4: Abfütterung circa 14 Tage vor dem Trockenstellen.

Das Ziel von Jan-Hendrik Puckhaber, der als Milcherzeuger international große Melkroboterbetriebe berät, ist klar: Er will seine Kühe in Phase 3 gezielt nach Bedarf füttern. Das bedeutet, dass die Kuh genau die Energiemenge bekommt, die sie für ihre Milchleistung benötigt. Dazu geht er in drei Schritten vor.

Fütterung nach Leistung

Berechnung der Milchleistung aus der Grundration: Viele Milchviehalter wissen nicht, wie hoch die Futteraufnahme der Kühe ist. Dabei ist die Berechnung relativ einfach. Wir nehmen die Futtermenge der Kühe und ziehen die Mengen für Jungvieh, Trockensteher und Futterreste davon ab. Hier helfen bereits Schätzwerte, besser wäre aber das „Zurückwiegen“, um Fehler zu vermeiden. Nun kennen wir die Futtermenge der melkenden Kühe.

Der Trockensubstanzgehalt der Ration sollte einmal pro Woche kontrolliert werden. Dadurch bekommt der Betriebsleiter eine Orientierung über die Entwicklung der Futteraufnahme in kg

Trockenmasse pro Tag. Mit dieser Information wird die Milchleistung der Grundration unter Berücksichtigung von Kuhgewicht und Inhaltsstoffen der Milch berechnet. Im Beispiel reicht die Ration am Futtertisch für 34,5 kg Milch/Tag.

Jede Kuh bekommt zusätzlich eine Minimum-Lockfüttermenge. Wir nennen diese den „Mindestlohn“. Hier kann laut Jan-Hendrik Puckhaber bereits 1 kg Kraftfutter am Melkroboter ausreichen. Bei einer Energiedichte von 6,9 MJ NEL/kg und einem Energiebedarf von 3,2 MJ NEL reicht der Mindestlohn für: 1 kg mit 6,9 MJ NEL/kg : Energiebedarf 3,2 MJ NEL/kg Milch = +2,2 kg Milch.

Die Energie aus Grundration und Mindestlohn reicht also für

Berechnung Kraftfutter

Eine Kuh frisst erfahrungsgemäß circa 400 g pelletiertes Kraftfutter pro Minute. Die empfohlene Kalkulation zur maximalen Kraftfüttergabe pro Besuch (5 Minuten):

- Pellets: 400 g/Minute x 5 = 2 kg
- Mehl: 300 g/Minute x 5 = 1,5 kg.

Auch wenn die durchschnittliche Melkzeit bei sieben Minuten liegt, sollte die Kraftfüttermenge nicht zu hoch gewählt werden, da manche Kühe deutlich kürzer und andere deutlich länger melken. Ziel sollte sein, dass 80–90 % der Kühe die Chance haben, die Futtermenge auch zu fressen, denn ansonsten ist eine gezielte Fütterung nicht möglich. Die maximale Kraftfüttergabe pro Tag bei drei Besuchen:

- Pellets: 2 kg/Besuch x 3 = 6 kg
 - Mehl: 1,5 kg/Besuch x 3 = 4,5 kg.
- Die Berechnung der maximalen

ABBILDUNG

Berechnung der Milchleistung

Klickt das Feld an: Gewicht + Eiweißgehalt bitte mit Pfeiltaste auswählen			Energie MJ NEL
Futteraufnahme kg TM pro Kuh	22,0	>>	151,8 MJ NEL
Energiedichte MJ NEL/kg TM	6,9	>>	
Kuhgewicht 50 kg-Schritte	750	>>	-42,0 MJ NEL
Eiweiß	3,4	>>	3,2 MJ NEL
Fett	4,0	>>	
kg Milch Futtertisch	34,5 kg	<<	110 MJ NEL

Quelle: Möller Agrarmarketing e.K., Erstellt mit Jan-Hendrik Puckhaber im Melkroboter-Profi-Training

Kraftfuttermenge begrenzen wir auf drei Besuche, um die Gesundheit der Kühe zu gewährleisten.

Einstellung Melkroboter

Mit einigen Basisinformationen zu Herde und Fütterung berechnet der Kraftfutterkurven-Check die Futteraufnahme und leitet daraus die optimale Kraftfuttermenge für Färsen und Kühe am Melkroboter ab. Das Besondere: Tiere der ersten Laktation und Kühe ab der zweiten Laktation werden differenziert betrachtet, weil die Bedürfnisse sehr unterschiedlich sind. Dadurch erhält der Betrieb für beide eine spezielle Zuteilungsempfehlung. Die berechnete maximale Menge von 6 kg für pelletiertes Kraftfutter liefert Energie für $6 \times 2,2 = 13,2$ kg Milch/Kuh. Die Energie aus Grundration und der maximalen Kraftfuttermenge reicht für 47,7 kg Milch: 34,5 kg Milch aus Grundration + 13,2 kg Milch. Kühe ab der zweiten Laktation erhalten also erst ab 47,7 kg die maximale Kraftfuttermenge. Die lineare Steigerung von 35,7 kg bei 1 kg Kraftfutter bis 47,7 kg mit 6 kg Kraftfutter errechnet die Software des Melkroboters automatisch. Zwischenschritte sind in der Kraftfutterkurve nicht notwendig. Bei Futterum-



Jan-Hendrik Puckhaber

FOTO: PRIVAT

stellungen kann die Kalkulation im Kraftfutterkurven-Check einfach angepasst und dann im Melkroboter korrigiert werden.

Die Futteraufnahme der Färsen ist deutlich geringer. Zusätzlich wird Energie für das Körperwachstum benötigt. Beides wird im Kraftfutterkurven-Check berücksichtigt. Die Grundration reicht im Beispiel für 24,5 kg Milch. Mit 1 kg Lockfuttermenge steigt die Milchleistung auf 26,7 kg. Wie bereits errechnet, steigert jedes Kilo Kraftfutter am Melkroboter die Milchleistung um circa 2,2 kg. Die maximale Kraftfuttermenge von 5 kg sollten

Färsen also bei einer Milchleistung von 24,5 kg + 11 kg = 35,5 kg erhalten.

FAZIT:

Viele Milcherzeuger sind bei der Fütterung am Melkroboter verunsichert. Mithilfe weniger Zahlen ist eine gezielte Fütterung nach dem Bedarf der Kühe einfach möglich. Die Milcherzeuger profitieren einerseits von der Einsparung des teuren Kraftfutters bei niedrigen oder mittleren Milchleistung und gleichzeitig von der Ausfütterung hochleistender Milchkühe.

RAINER MÖLLER,

Möller Agrarmarketing e.K.;

JAN HENDRIK PUCKHABER,
Milchhof Gut Bandelstorf

PROJEKT AGROFORST

Laub als Futter



FuLaWi
Futter aus Agroforst

Dummerstorf. Im Rahmen des Agroforst-Demonstrationsvorhabens FuLaWi wird am Forschungsinstitut für Nutztierbiologie Dummerstorf (FBN) nach Möglichkeiten zur tierischen Nutzung von Laub aus Agroforstsystemen gesucht. Ziel der Forscher ist es, praxistaugliche Fütterungskonzepte zu erarbeiten, die eine ganzjährige sowie artgerechte Ernährung für kleine Wiederkäuer mit Laub ermöglichen. Das Projekt will dabei auch die Verdaulichkeit und die Mineralstoffversorgung der Rationen verbessern sowie die Methanemissionen reduzieren.

Die Agroforstwirtschaft bietet durch ihre multifunktionalen positiven Wirkungen auf die Agrarökosysteme ein großes Umweltschutzpotenzial. Sie trägt zur Steigerung der Biodiversität bei, ermöglicht eine Anpassung an den Klimawandel und leistet aktiven Klimaschutz. In dem FuLaWi-Projekt konzentriert man sich auch auf innovative Ernte- und

Konservierungsverfahren für Laubfutter. Neben Labor- und Fütterungsversuchen werden reale Agroforstsysteme auf Betrieben angelegt. Die Wissenschaftler führen zudem Fütterungsversuche mit Blättern von verschiedenen Pappel- und Weidearten durch. Besondere Aufmerksamkeit gilt den tragenden und laktierenden Tieren, bei denen Kalzium- und Selenversorgung sowie antioxidativer Stress untersucht werden.

Das Projekt wird durch die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) in Höhe von 970.000 € von Juni 2023 bis Mai 2026 gefördert und von vier Akteuren bearbeitet: dem FBN, der Georg-August-Universität Göttingen, Lignovis Hamburg und Triebwerk aus Meißner. Weitere Informationen: www.futterlaub.de

FBN



FOTO: MARTIN MATEJ

AMI-MARKTKOMMENTAR

Milchanlieferung weltweit uneinheitlich

Die fünf größten Exporteure für Milch und Milchprodukte weltweit sind die EU 27, die USA, Australien, Argentinien und Neuseeland. Um das Niveau zu halten, ist eine ausreichende Milcherzeugung in den einzelnen Ländern notwendig. In den ersten sechs Monaten 2023 produzierten die Top-Fünf Exporteure rund 144,5 Mio. t Milch. Dies entsprach einem Zuwachs von 0,7 % gegenüber dem Vorjahreszeitraum. Im Juni lag die Milchanlieferung umgerechnet auf Standardmonat knapp 0,3 % höher als im Juni des Vorjahres. Im Mai hatte der Vorsprung noch 1,0 % betragen. Damit näherten sich die Linien der beiden Jahre wieder einander an. Mit einem Anteil von 52 % wurde im ersten Halbjahr mehr als die Hälfte der Milch in der EU 27 produziert. Gegenüber dem Vorjahreszeitraum stieg die abgelieferte Menge um 0,8 % auf 74,6 Mio. t. Dabei war die Milcherzeugung innerhalb der EU sehr uneinheitlich.

Ähnlich hoch war das Plus in den USA, wo die Landwirte ihre Milchproduktion im ersten Halbjahr 2023 um 0,7 % ausdehnten und 52,1 Mio. t Milch an die Molkereien lieferten. Damit betrug der Anteil der USA, gemessen an der Milchproduktion der fünf größten Exporteure, 36 %. Im Januar erzeugten die US-Landwirte gegenüber dem Vorjahresmonat noch 1,4 % mehr Milch. Im Laufe des Jahres sank der Vorsprung jedoch und



■ **Denis Straet,**

Marktanalyst Milchwirtschaft, Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH, Bonn

FOTO: AMI BONN

im Juni entsprach die Milchmenge in etwa der des Vorjahresmonats. Mit der EU 27 und den USA liegen die zwei größten Exporteure für Milcherzeugnisse auf der Nordhalbkugel. Umgerechnet in Milchäquivalent exportierten die beiden Milcherzeugerregionen jeweils 14 % ihrer im Jahr 2022 hergestellten Milcherzeugnisse. Insgesamt lieferten die in den beiden Regionen rund 126,7 Mio. t Rohstoff an. Im Vergleich der fünf größten Exporteure für Milchprodukte entsprach das einem Anteil von 88 % der angelieferten Milchmenge.

Die neuseeländische Milchproduktion betrug in den ersten sechs Monaten des Jahres 2023 rund 8,7 Mio. t. Dies entsprach einem Anteil von knapp 6 % an der insgesamt von den Top-Fünf erzeugten Milchmenge. Gegenüber dem Vorjahreszeitraum lieferten die Landwirte im ersten Halbjahr rund 2,8 % mehr Rohstoff ab. Mit dem Juni 2023 endete in Neuseeland das im Juli 2022 begonnene Wirtschaftsjahr. Unter Hinzunahme der zweiten Jahreshälfte des Jahres 2022 ergab

sich eine Milchproduktion von 21,3 Mio. t. Das war gegenüber dem Wirtschaftsjahr 2021/22 ein Minus von 0,5 %. Dabei war vor allem das Jahr 2022 von Rücknahmen gekennzeichnet. Erst mit Beginn des neuen Jahres stieg die Milchproduktion über die Vorjahreslinie. Von den im Jahr 2022 erzeugten Milchprodukten exportierte Neuseeland knapp 89 % rund um den Globus. Wie in Neuseeland endete in Australien mit Ablauf des Monats Juni das Wirtschaftsjahr 2022/23. Für das gesamte Wirtschaftsjahr fiel der Rückgang der Milchproduktion mit 5 % deutlich aus. Von Juli bis Dezember 2022 wurde rund 7 % weniger Milch erzeugt, im ersten Halbjahr 2023 schwächte sich der Rückgang auf 2 % ab. Dazu trugen die Mehrmengen im Mai und Juni bei.

In ganz Südamerika sind die Milchmengen im ersten Halbjahr 2023 gesunken. Davon war Argentinien betroffen, das 2022 rund 20 % seiner Milcherzeugnisse in andere Länder ausführte. Von Januar bis Juni 2023 erzeugten die argentinischen Landwirte rund 5,4 Mio. t Milch. Gegenüber dem Vorjahr entsprach das einem leichten Rückgang um 0,4 %. Dabei war die Entwicklung zwischen den Monaten eher uneinheitlich. Während die Produktion im Januar und April oberhalb der Vorjahreslinie lag, war sie in den übrigen Monaten niedriger. Die drei größten Exporteure auf der Südhalbkugel erzeugten im ersten Halbjahr 2023 rund 17,8 Mio. t Milch, was einem Anteil von 12 % der Top-Fünf entspricht. ■