

Eine Alpeng im zweiten Lebensjahr kann einer Überversorgung entgegenwirken und sich somit positiv auf die Euterentwicklung auswirken



Foto: Sandhofer

# Wie wirkt sich ein niedrigeres Erstabkalbealter aus?

DI Stefanie Kiendler und Univ.-Doz. Dr. Leonhard Gruber, Institut für Nutztierforschung der Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein

**Neben den Futterkosten stellt die Bestandesergänzung den zweitgrößten Kostenfaktor in der Milchwirtschaft dar. Auf der Basis von Direktkosten belastet die Bestandesergänzung (bei einer effektiven Nutzungsdauer von 2,81 Jahren) jeden produzierten Liter Milch mit 6,8 Cent, wobei die Anzahl an Aufzuchtstieren zum einen von der Nutzungsdauer und zum anderen vom Erstabkalbealter abhängt.**

In Österreich liegt das durchschnittliche Abgangsalter einer Milchkuh bei 5,2 Jahren mit einem Erstabkalbealter von 28,7 Monaten (2,39 Jahre), was zu einer effektiven Nutzungsdauer von 2,81 Jahren führt. Bei durchschnittlichen Aufzuchtverlusten von 10 Prozent ergibt dies eine erforderliche Anzahl an weiblichen Aufzuchtstieren von 94 Prozent der Kuhanzahl (Tabelle 1). Das bedeutet, ein Betrieb mit 50 Milchkuhen muss zeitgleich 47 weibliche Tiere aufziehen, um die Herdengröße zu erhalten.

**Erforderlicher Anteil an Aufzuchtstieren =  $1 / \text{Laktzahl}^1 \times \text{EKA}^2 / 12 \times 1,1 \times 100$**

<sup>1</sup> Laktationszahl

<sup>2</sup> Erstkalbealter

Daraus geht klar hervor, dass im Herabsetzen des Erstabkalbealters bzw. in einer Verlängerung der effektiven Nutzungsdauer ein großes Einsparungspotenzial in der Milchwirtschaft liegt.

Allerdings ist der Zeitpunkt der ersten Besamung weniger eine Frage des Alters

als vielmehr der physiologischen Reife (Lebendmasse und Körpergröße), was demnach eine intensivere Aufzucht für ein Herabsetzen des Erstabkalbealters nötig macht. Um herauszufinden, wie sich unterschiedliche Aufzuchtintensitäten auf die Lebendmasse- bzw. Körpergröße-Entwicklung und – daraus folgend – auf das Erstabkalbealter auswirken, wurde von der HBFLA Raumberg-Gumpenstein gemein-

sam mit 16 österreichischen landwirtschaftlichen Fachschulen bzw. Höheren Lehranstalten in deren Lehrbetrieben ein Praxisversuch durchgeführt. Weitere Auswirkungen auf die spätere Milchleistung und Nutzungsdauer werden im zweiten Teil „Einfluss von Tränke-Intensität und Erstabkalbealter auf die spätere Milchleistung und Nutzungsdauer der Kühe“ erläutert (Fleckvieh 2019 Ausgabe 4).

## 16 Praxisbetriebe, 6 Rassen, 2 Tränke-Verfahren, 2 Aufzucht-Intensitäten

Im Versuch befanden sich 171 weibliche Kälber, aufgeteilt auf die Rassen Fleckvieh,

**Tab. 1: Erforderliche Anzahl an weiblichen Aufzuchtstieren in Abhängigkeit von Laktationszahl und Erstabkalbealter (% der Kuhanzahl)**

Laktationszahl	Erstabkalbealter (Monate)				
	24	27	28,7	33	36
2,00	110	124	132	151	165
2,22	99	111	119	136	149
2,50	88	99	105	121	132
<b>2,81</b>	78	88	<b>94</b>	108	117
3,33	66	74	79	91	99
4,00	55	62	66	76	83
5,00	44	50	53	61	66

Tab. 2: Gruppeneinteilung der Kälber nach dem Erstabkalbealter (24 bzw. 28 Monate – „EKA 24“ bzw. „EKA 28“) und der Tränke-Intensität (8- bzw. 12-wöchige Tränke-dauer – „Milch 08“ bzw. „Milch 12“).

Erstabkalbealter (Monate)	EKA 24		EKA 28	
Dauer Milchphase (Wochen)	Milch 08	Milch 12	Milch 08	Milch 12
Anzahl Kälber im Versuch	44	42	37	48

Holstein Friesian, Red Holstein, Brown Swiss, Original Braunvieh und Pinzgauer, verteilt über ganz Österreich. Unmittelbar nach der Geburt der Kälber erfolgte deren Zuteilung in die Versuchsgruppen. Die Hälfte der Kälber eines jeden Betriebes wurde intensiver aufgezogen, um ein Erstabkalbealter von 24 Monaten (EKA 24) zu erreichen, wohingegen die zweite Gruppe erst mit 28 Monaten (EKA 28) zur ersten Abkalbung kommen sollte. Weiters wurden unterschiedliche Tränke-Intensitäten (8- bzw. 12-wöchige Tränkedauer – „Milch 08“ bzw. „Milch 12“) sowohl in der Gruppe EKA 24 als auch in der Gruppe EKA 28 vorgegeben. Im Zuge des Versuches wurden die Tiere monatlich gewogen, ihre Körperkondition

(BCS) bewertet und Brust- und Bauchumfang sowie Kreuzhöhe gemessen.

### Das Wachstumspotenzial ist genetisch fixiert

Die Energie- und Nährstoffaufnahme entscheidet maßgeblich über das Wachstum der Tiere, wobei das Maximum des Proteinansatzes genetisch fixiert ist. Das bedeutet, eine Energie- und Nährstoffversorgung über dem genetischen Wachstumspotenzial führt zu einer Verfettung des Tieres. Das genetische Wachstumspotenzial ist allerdings von mehreren Faktoren abhängig. Zum einen gibt es Unterschiede zwischen den Rassen und zum anderen wird die Verfettung entscheidend vom Geschlecht beeinflusst. Liegt die durchschnittliche

Lebendmasse einer Fleckvieh-Kuh bei 730 kg, bringen Tiere der Rasse Holstein Friesian an etwa 100 kg weniger auf die Waage (durchschnittliche Lebendmasse von 730 kg vs. 613 kg bei der Rasse Fleckvieh bzw. Holstein Friesian, LEDINEK und GRUBER 2014). Des Weiteren liegt der Proteinansatz von weiblichen Tieren deutlich unter dem von männlichen Tieren, was bei gleicher Fütterungsintensität zu einer früheren Verfettung der weiblichen Tiere führt.

### Die kritische Lebensphase der Kalbinnenaufzucht

In welchen Körpergeweben sich das Fett einlagert, ist auch abhängig vom Alter. Gerade in der Kalbinnenaufzucht gibt es einen kritischen Lebensabschnitt vor der Pubertät, in dem das Eutergewebe einem starken Wachstum unterworfen ist (Abb. 1). In dieser Entwicklungsphase verläuft das Wachstum des Eutergewebes schneller als im restlichen Körper. Dabei kommt es zu einer Differenzierung des Eutergewebes, welche die Anzahl an milchbildenden Zellen maßgeblich beeinflusst. Wird das Tier in dieser Zeit energetisch übersorgt, stört dies zum einen die Entwicklung der milchbildenden Zellen und zum anderen kann es zu Fetteinlagerungen im Euter kommen, was sich in den späteren Laktationen negativ auf die Milchleistung auswirkt.

Abb. 1: Darstellung der Kalbinnenaufzucht, aufgeteilt in 4 Lebensabschnitte

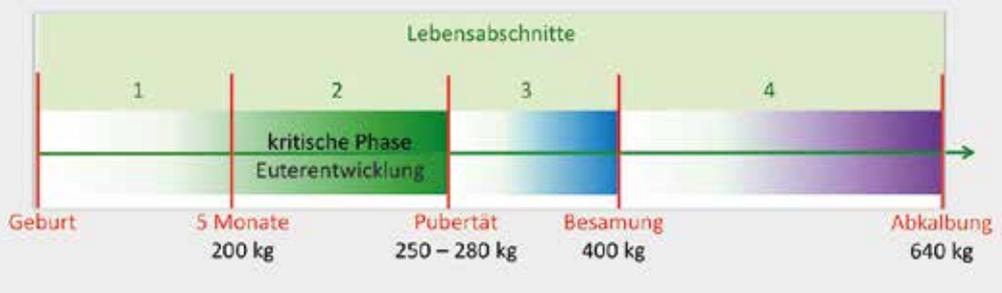
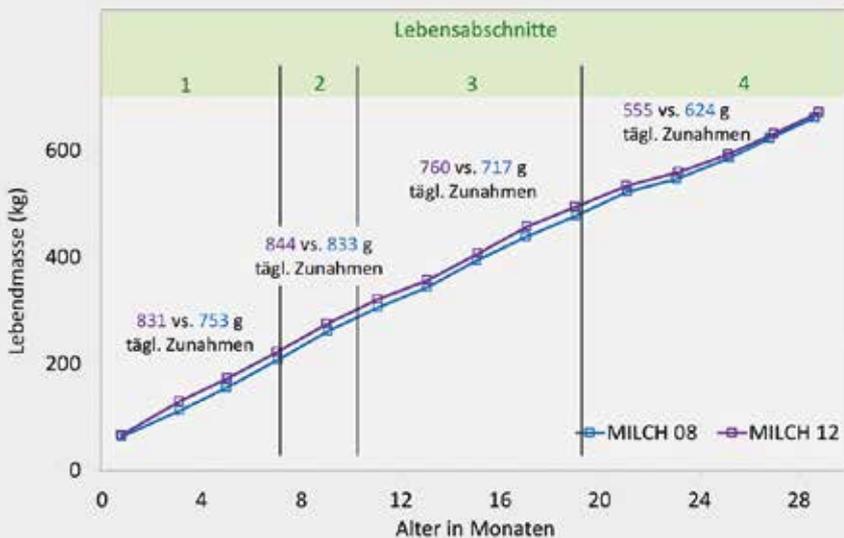


Abb. 2: Lebendmasse-Entwicklung und tägliche Zunahmen, aufgeteilt in 4 Lebensabschnitte bei restriktiver (Milch 08) bzw. verlängerter (Milch 12) Tränke-Intensität



### Vom funktionellen Monogaster zum Wiederkäuer

Die Ergebnisse aus diesem Versuch zeigen einen Wachstumsvorsprung bei verlängerter Milch-Tränke (Abbildung 2). In diesem Zusammenhang ist es wichtig, sich vor Augen zu halten, dass die Energie- und Nährstoffversorgung in den ersten Lebenswochen ausschließlich über die enzymatische Verdauung im Labmagen durch Milch bzw. Milchaustauscher gedeckt werden kann. Erst durch die mikrobielle Besiedelung des Pansens entwickelt sich das Kalb langsam zum Wiederkäuer. Während die restriktive Milch-Tränke als förderlich für eine frühe Grobfutteraufnahme und eine damit verbundene rasche Pansenentwicklung beschrieben wird, entspricht die verlängerte Milch-Tränke eher dem natürlichen Verhalten der Tiere. Zudem wird eine verlängerte Milch-Tränke in Verbindung mit einem verbesserten Immunsystem

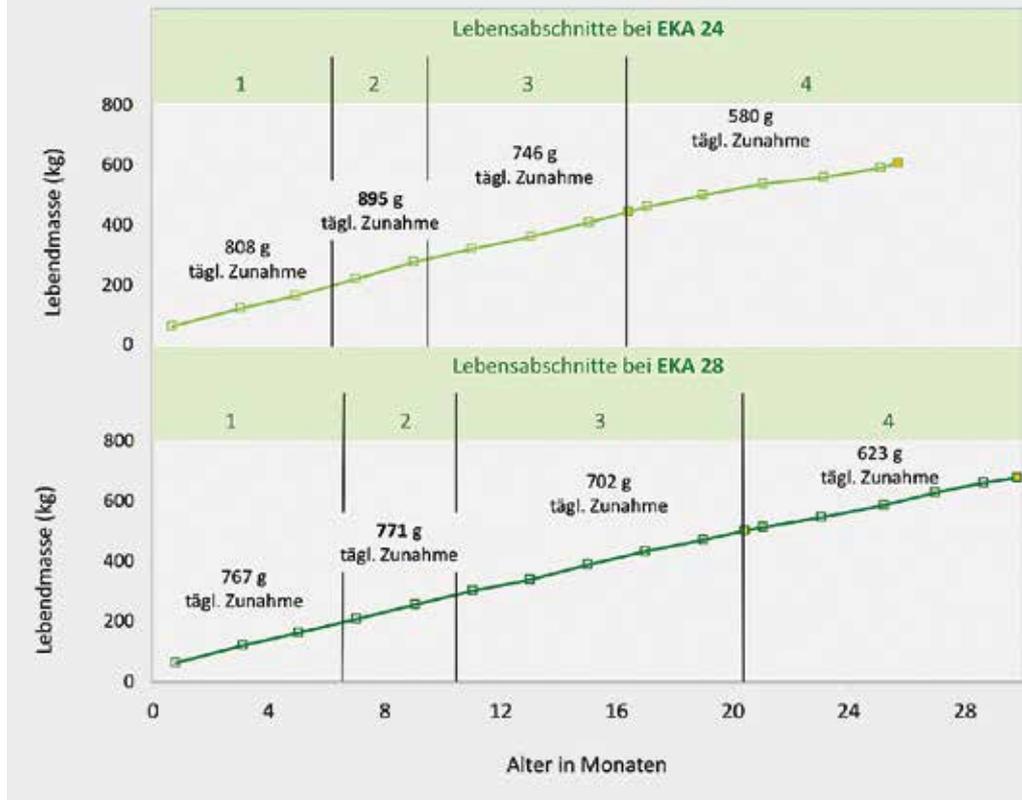
gebracht. Des Weiteren wirkte sich die verlängerte Tränke-Phase nur minimal auf die täglichen Zunahmen im kritischen 2. Lebensabschnitt aus (844 g vs. 833 g bei 12-wöchiger bzw. 8-wöchiger Tränke-Phase), wonach auch keine negativen Einflüsse auf die spätere Milchleistung zu befürchten sind. In Bezug auf die Lebendmasse und Körpergröße konnten die restriktiv aufgezogenen Kälber ihren anfänglichen Wachstumsrückstand durch kompensatorisches Wachstum bis zum Ende der Aufzucht ausgleichen (4. Lebensabschnitt).

Die unterschiedlichen Aufzuchtintensitäten für das Erreichen eines Erstkalbealters von 24 bzw. 28 Monaten führten zu Unterschieden in der Lebendmasseentwicklung (Abbildung 3). Die intensive Aufzucht, die erforderlich ist, um ein Erstkalbealter von 24 Monaten zu erreichen, führte zu höheren Tageszunahmen von über 100 g im kritischen 2. Lebensabschnitt gegenüber Tieren der Gruppe EKA 28. Diese hohen Wachstumsintensitäten werden aber nicht nur mit Fetteinlagerungen im Eutergewebe beschrieben, sondern können auch zu Fruchtbarkeitsproblemen führen. Eine restriktive Fütterung (z. B. im Zuge einer Alpung) in dieser präpubertären Phase kann Vorteile für die spätere Milchleistung bringen. Höhere Wachstumsintensitäten in den anderen Lebensabschnitten werden nicht als nachteilig für das spätere Leistungspotenzial beschrieben.

**Schnell gelesen**

Der Grundstein für eine erfolgreiche Milchproduktion wird in der Aufzucht gelegt. Eine restriktive gegenüber einer

**Abb. 3: Lebendmasse-Entwicklung und tägliche Zunahmen in Abhängigkeit vom Erstkalbealter (EKA 24 bzw. EKA 28), aufgeteilt in 4 Lebensabschnitte**



verlängerten Milchtränke wirkt sich am Beginn der Aufzucht mit niedrigeren Zunahmen aus, kann aber durch kompensatorisches Wachstum gegen Ende der Aufzuchtphase ausgeglichen werden. Allerdings entspricht die verlängerte Milchtränke eher dem natürlichen Verhalten der Tiere und fördert somit das Allgemeinbefinden sowie die Immunität der Tiere. Die für das Erreichen eines früheren Erstkalbealters notwendige intensivere Aufzucht kann sich negativ auf die Euterentwicklung und das Fruchtbarkeitsge-

schehen der Tiere auswirken. Vor allem die Fütterung im zweiten Lebensabschnitt entscheidet über das spätere Milchleistungspotenzial und darf nicht zu intensiv gestaltet sein, um eine Verfettung des Eutergewebes zu vermeiden.

*Die Autoren bedanken sich bei den Kollegen und Kolleginnen der am Projekt „Erstkalbealter“ teilnehmenden Schulen für die Unterstützung bei den Versuchserhebungen. Auch Herrn Ing. Martin Maierhofer (ZuchtData) wird für die Bereitstellung der Daten aus der Milchleistungskontrolle herzlich gedankt. ■*

FÜ 4  
Ulrichsberg  
178 x 67 mm