



Verlängerte Laktation – eine Option für Schweizer Milchviehbetriebe?

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Hintergrund und aktuelle Situation in der Schweiz	1
3 Welche Betriebe und Tiere eignen sich für eine verlängerte Zwischenkalbezeit?	3
4 Fütterung bei verlängerter Laktation	5
5 Wirtschaftlichkeit	6
6 Ökologische Aspekte	6
7 Zusammenfassung und Praxistipps zur Verlängerung der ZKZ	7
8 Literaturverzeichnis	7

1 Einleitung

Auf Schweizer Milchviehbetrieben wird häufig ein Kalb pro Jahr und Kuh angestrebt, was zu einer angestrebten Laktationsdauer von etwa 305 Tagen und einer zeitnahen erneuten Trächtigkeit des Muttertiers führt. Eine verlängerte Zwischenkalbezeit (ZKZ) kann jedoch wirtschaftliche und ökologische Vorteile bieten. Hochleistungstiere (>9'000 kg Milch) können von einer längeren Rastzeit profitieren, da sie weniger Abkalbungen erleben, welche ein gesundheitliches Risiko mit sich bringen. Eine Reduktion dieses Risikos kann auch aus ethischer Sicht wünschenswert sein. Zudem führt eine Verlängerung der ZKZ dazu, dass insgesamt weniger Kälber auf dem Betrieb geboren werden, was die nötigen Arbeitszeiten rund um die Kälberaufzucht reduziert und bei Betrieben mit hohem Leistungsschnitt den Remontierungsdruck senken kann. Eine längere ZKZ muss allerdings zur Betriebsstrategie passen und tierindividuell beurteilt werden.

Im Rahmen des Projektes «Verlängerte Laktation - eine Option für Schweizer Milchviehbetriebe?», einem gemeinsamen Projekt der Rindergesundheit Schweiz und der AGRIDEA, wurden allgemeine, betriebsökonomische sowie ökologische Grundlagen untersucht, um die IST-Situation in Bezug auf die ZKZ auf Schweizer Betrieben zu bestimmen und Empfehlungen abzuleiten, für welche Betriebe sich eine verlängerte Laktation anbieten kann und worauf dabei zu achten ist.

2 Hintergrund und aktuelle Situation in der Schweiz

Die durchschnittliche Laktationsdauer auf Schweizer Betrieben beträgt rund 300 Tage (Standardlaktation nach Zuchtorganisation (ZO): 305 Tage). Eine kürzere Laktation kann dazu führen, dass eine Kuh mit noch sehr hohen Tagesmilchleistungen von 20–25 kg Milch galtgestellt werden muss, was ökonomische Verluste (siehe Abschnitt 5 Wirtschaftlichkeit) verursachen kann und das Mastitisrisiko in der Folgelaktation erhöht.

Bei der Strategie von einem Kalb pro Kuh und Jahr entsteht eine hohe Anzahl an Kälbern. Dies resultiert zum einen in einer hohen Anzahl an Remonten, was den Nachteil hat, dass bei gleichbleibender Stallkapazität mehr erwachsene Tiere pro Jahr gemerzt werden müssen, sofern die Nachzuchten nicht verkauft werden. Dies verkürzt vor allem die betriebliche Nutzungsdauer und erhöht die Betriebskosten durch den Aufwand der Aufzucht in Relation zur Lebtagesleistung. Zum anderen werden unter Umständen nicht erwünschte männliche Milchrassekälber geboren. Durch eine verlängerte ZKZ reduziert sich dagegen die Anzahl der Kälber pro Kuh und damit auch die Risikophasen rund um die Geburt sowie der Arbeitsaufwand pro Tier. Je nach Betriebsstrategie, kommen ökologische Vorteile hinzu, da grundsätzlich weniger Hofdünger anfällt und dadurch wiederum weniger N-Verluste entstehen. Neben einer verbesserten Gesundheit und gesteigertem Tierwohl aufgrund weniger Kälber kann sich auch die Vermarktung der Kälber verbessern, wenn das Angebot abnimmt – die Reduktion der Kälber kann allerdings, je nach Ausrichtung des Betriebs auch zum ökonomischen Nachteil werden (Ausrichtung auf Kälber mit Mastgenetik, siehe Abschnitt 5 Wirtschaftlichkeit).

Insbesondere Hochleistungskühe haben in der Startphase in der Regel eine ausgeprägte negative Energiebilanz, was zu Stoffwechselerkrankungen, wie Ketose oder Milchfieber, sowie anderen gesundheitlichen Problemen wie Lahmheiten oder Fruchtbarkeitsproblemen führen kann. Ausserdem geht die Geburt des Kalbes grundsätzlich mit einem erhöhten Gesundheitsrisiko für die Kuh (und das Kalb) einher. All diese Faktoren erhöhen den ökonomischen Aufwand durch einen erhöhten Arbeitszeitaufwand und eventuelle Behandlungskosten. Bei weniger Abkalbungen pro Kuh in Relation zur gleichbleibenden Lebensdauer reduzieren sich dagegen diese kritischen Phasen rund um die Abkalbung, was ökonomische und tiergesundheitliche Vorteile haben kann (Knight, 2005). Gleichzeitig

Chancen einer verlängerten ZKZ

- weniger Abkalbungen (reduziere Risikophasen, Arbeitsspitzen)
- geringere Milchleistung beim Galtstellen → reduziertes Mastitis-Risiko → kann weniger Antibiotikaeinsatz bedeuten
- weniger starke Ausprägung der negativen Energiebilanz zum Laktationsbeginn
- längere Nutzungsdauer, geringere Aufzuchtkosten, weniger Emissionen je produzierte Einheit
- Ausschöpfung des Leistungspotentials
- Milchzusammensetzung ändert sich (Fett- und Proteinanteil steigen)
- stoffwechselstabilere Kühe
- verbesserte Fruchtbarkeit / höherer Besamungserfolg
- geringere Tierarztkosten (a.G. von Krankheit, Besamungen, etc.)
- höherer Deckungsbeitrag pro Stallplatz
- weniger Kälber (Arbeit, Kosten)
- gesteigertes Tierwohl
- bessere Persistenz bei späterer Besamung

Risiken einer verlängerten ZKZ

- weniger Erlös aus Kälberverkauf
- höhere Futterkosten
- erhöhte Verfettungsgefahr
- mehr Unruhe und Verletzungen durch häufigere Brunst
- Verlangsamung des Zuchtfortschritts
- erhöhter Managementaufwand (adaptierte Fütterung, Brunsterkennung, etc.)

kann durch die Verlängerung der Laktation eine höhere Milchleistung je Laktation erzielt werden.

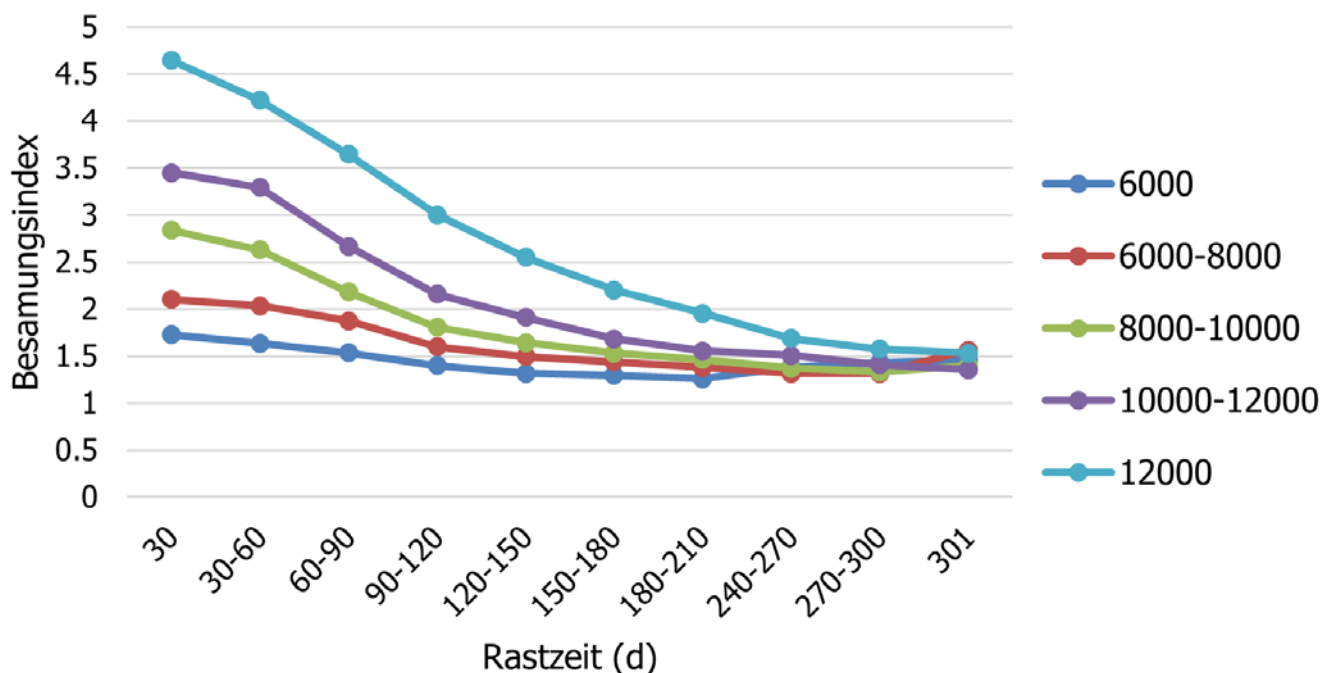


Abbildung 1: Die Auswertungen von Schweizer Betriebsdaten zeigt, dass der Besamungserfolg bei längerer Rastzeit zunimmt (AGRIDEA).

In der Früh-laktation erreichen die Tiere oft Spitzenleistungen. Diese beeinflussen die Milcherzeugung ökonomisch, da sie zu hohen 305-Tage-Leistungen führen. Der hohe Energieaufwand, den die Kuh dafür bereitstellt, kann allerdings einer erneuten Trächtigkeit im Weg stehen. Probleme mit der Fruchtbarkeit sind die häufigsten Abgangsgründe bei Milchkühen. Kühe mit hoher Milchleistung brauchen eine längere Rastzeit, da bei ihnen die Gelbkörperaktivität später einsetzt. Eine längere freiwillige Wartezeit kann somit den Erstbesamungserfolg verbessern, da die Kuh auch physiologisch wieder bereit für eine neue Trächtigkeit ist. Auch die Brunstsymptome können leichter erkannt werden, da sie nach einer längeren Wartezeit deutlicher gezeigt werden (van Kneysel et al., 2022). Auf diese Art kann die Anzahl nötiger Besamungen pro Trächtigkeit verringert werden (Römer, Boldt, & Harms, 2020). Die Auswertung von Zucht-daten innerhalb des Schweizer Projektes konnte diesen Zusammenhang bestätigen (Abb.1).

Eine weit verbreitete Strategie ist es Kühe 40–60 Tage nach der Abkalbung erneut zu besamen, damit sie jedes Jahr ein Kalb zur Welt bringen und damit in eine neue Laktation starten, was mit einer kurzfristigen Milchleistungssteigerung einhergehen kann.

Die Befragung von Betriebsleitenden innerhalb des Projektes ergab, dass die durchschnittliche Rastzeit bei 89 Tagen liegt. Dabei legen, nach eigener Aussage, 90 % der Betriebsleitenden den Zeitpunkt der ersten Besamung nach der Abkalbung tierindividuell fest. Dieser hängt vor allem von der Milchleistung (später besamen bei hoher Milchleistung), aber auch vom Geburtsverlauf, der Gesundheit und Körperkondition der Tiere ab. Auch die Auswertung der Herdebuchdaten der letzten 10 Jahre, zeigt dass der Trend hin zu einer längeren mittleren Rastzeit (Zeit zwischen der Abkalbung und der 1. Besamung)

geht (Abb. 2). Die ZO erwarten zukünftig einen weiteren Anstieg der freiwilligen Wartezeit über alle Rassen hinweg. Eine zu kurze Rastzeit kann zudem zu gesundheitlichen Problemen, im Extremfall zu verfrühten Abgängen, und auch einem Abfall der Milchleistung führen, was wiederum die Persistenz negativ beeinflussen kann (Rudolphi, 2011).

All diese aufgeführten Punkte (Einfluss auf die allgemeine Gesundheit, Fruchtbarkeit, Leistung) können die Nutzungsdauer der Kuh erhöhen, was sich wiederum positiv auf ökonomische und ökologische Aspekte auswirken kann (siehe Resultate aus dem Projekt «Steigerung der Nutzungsdauer Schweizer Milchkühe»).

Die Entscheidung für eine Verlängerung der ZKZ wird also insgesamt multifaktoriell beeinflusst und kann nicht pauschal für die gesamte Herde oder für alle Schweizer Betriebe getroffen werden. Es muss sowohl betriebs- als auch tierindividuell entschieden werden, ob und inwiefern eine verlängerte ZKZ sinnvoll ist.

3 Welche Betriebe und Tiere eignen sich für eine verlängerte Zwischenkalbezeit?

Die Verlängerung der ZKZ muss grundsätzlich zur Betriebsstrategie passen. Für die vielen Schweizer Betriebe mit Sömmerung und/oder saisonaler Abkalbung ist eine längere ZKZ eher schwer realisierbar. Eine leicht angepasste Strategie für Tiere, die von einer verlängerten ZKZ profitieren, kann aber Sinn machen (z. B. Tier, falls möglich, über den Sommer auf dem

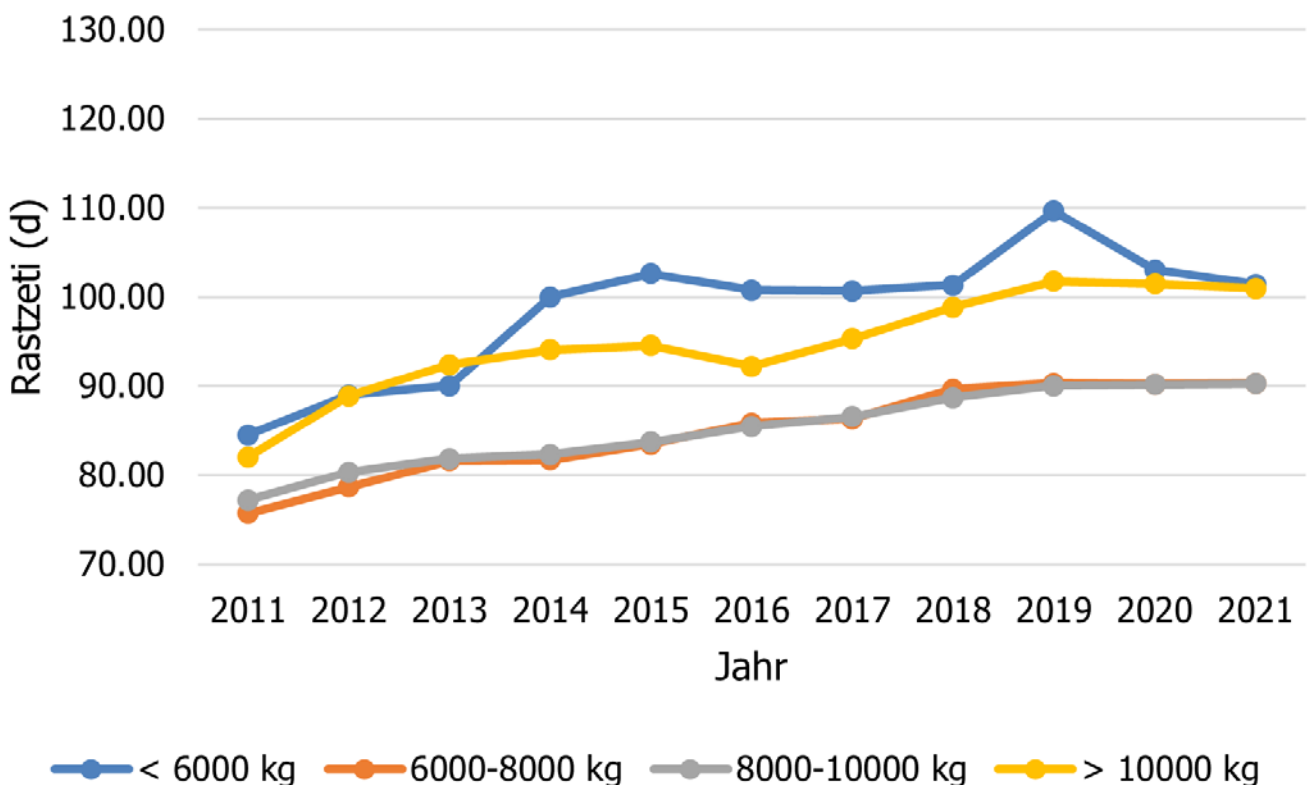


Abbildung 2: Mittlere Rastzeit nach Leistungsklassen der Holsteinrassen über die letzten 10 Jahre (swissherdbook).

Grundlagen, die gegeben sein sollten, damit eine Verlängerung der ZKZ in Betracht gezogen werden kann:

- Kuh ist gesund und bei guter Kondition
- hohe Milchleistung (> 9000 kg)
- gute Persistenz oder erstlaktierend
- Kälber sind kein essentieller, ökonomischer Betriebszweig
- angepasste Rationsgestaltung ist tierindividuell möglich (Verfettung, etc.)
- keine saisonale Abkalbung bzw. Sömmerung

Betrieb behalten oder bei passender Persistenz durchmelken). Dies gilt es betriebs- und tierindividuell zu prüfen.

Betriebe mit geringen Milchleistungen mit < 8'500 kg eignen sich meist ebenfalls nicht für eine gezielte Verlängerung der Laktation, da die Tiere hier in der Regel bereits mit niedrigen Milchleistungen galtgestellt werden. Bei Betrieben mit einem Stalldurchschnitt von 9'000 kg oder höher und ohne Sömmerung kann eine freiwillige längere Wartezeit dagegen sinnvoll sein. Die ZO erwarten in den kommenden Jahren zudem eine vermehrte Aufteilung der Betriebe in solche mit intensiverer Produktion und stärkeren Leistungssteigerungen und solche, die eine eher extensive, raufutterbasierte Produktion anstreben – für die eine längere ZKZ vermutlich weniger geeignet sein könnte.

Besonderheiten bei Erstlaktierenden

- körperlich meist noch nicht voll entwickelt
- dennoch teilweise schon sehr hohe Milchleistungen → neigen daher deutlich weniger zur Verfettung als multipare Kühe
- in der Regel tieferen Peak zu Beginn der Laktation, dafür langsamer abfallende Laktationskurve (Torshizi et al., 2019) → am Laktationsende meist mehr Milch als Kühe mit zwei oder mehr Laktationen
- werden nach der Geburt in der Regel später brünstig → spätere erneute Besamung (Niozas et al., 2019; Tanaka et al., 2008) → ggf. sinnvoll ihnen nach der ersten Abkalbung etwas mehr Zeit zu gönnen

Im Hinblick auf die Fütterung sind Betriebe mit Teil-TMR und der Möglichkeit zur individuellen Kraftfutterzuteilung besser für eine verlängerte ZKZ geeignet, wohingegen es bei Vollweidebetrieben und Betrieben mit geringerem Fütterungsniveau mehr Sinn machen kann bei der Standardlaktationsdauer zu bleiben (siehe Abschnitt 4 Fütterung).

Bietet sich eine Verlängerung der ZKZ grundsätzlich für einen Betrieb an, gilt es, die Tiere individuell zu beurteilen und zu entscheiden, bei welcher Kuh eine Verlängerung der Wartezeit

Sinn macht und wie lange diese gegebenenfalls sein kann. Grundsätzlich kommen dafür gesunde Kühe, die über eine gute Kondition und hohe Persistenz verfügen – also der Fähigkeit, hohe Milchleistungen über einen längeren Zeitraum aufrechtzuerhalten – in Frage. Tendenziell können also eher Hochleistungskühe mit hoher Persistenz von längeren Erholungsphasen zwischen den Laktationszyklen profitieren. Auf der anderen Seite macht es wenig Sinn, die ZKZ zu verlängern, wenn eine Kuh gegen Ende der Laktation noch eine Milchleistung von deutlich unter 20 kg pro Tag aufweist, da dies unter anderem zu einer Verfettung des Tieres führen kann.

Im Hinblick auf züchterische Entscheidungen und der Auswahl der Tiere für die Remontierung, sollten gezielt die weiblichen Kälber der Tiere mit guter Persistenz für die Nachzucht verwendet werden, wenn eine Verlängerung der ZKZ angestrebt wird.

Auswertungen innerhalb des Projektes haben gezeigt, dass sich traditionelle Zweinutzungsrasen, wie Simmentaler oder Original Braunvieh, dagegen weniger für eine verlängerte ZKZ eignen – zum einen aufgrund einer generell tieferen Milchleistung und zum anderen aufgrund einer meist schlechteren Persistenz im Vergleich zu Milchrasen. Auf der anderen Seite haben Kälber von Zweinutzungsrasen bzw. von Milchrasen mit eingekreuzter Mastgenetik einen höheren ökonomischen Wert als reinrassige Nachzuchtkälber von Hochleistungskühen, die nicht zur Remontierung genutzt werden. Somit kann es einen negativen betriebsökonomischen Effekt haben, wenn als Konsequenz der verlängerten ZKZ weniger Mastkälber produziert werden (siehe Abschnitt 5 Wirtschaftlichkeit).

Mögliche Schritte zu einer verlängerten ZKZ

- IST-Analyse Betriebsstrategie und -management
 - Sömmerung/Alpung/Weide?
 - (unnötige) Arbeitsspitzen?
 - Fütterungsstrategie prüfen
 - ökonomische Bedeutung der Kälber?
- IST-Analyse Tiere – Wo steht meine Herde?
 - Fruchtbarkeitskennzahlen?
 - Wie verlaufen Transit- und Startphase – kommt es vermehrt zu Problemen?
 - Milchleistung und Persistenz?
 - Körperkondition (BCS) der Tiere zum Laktationsende?
- Was sind meine Ziele im Hinblick auf die ZKZ?
- Stimmen Ziele und Strategie überein?
- Welche Tiere bieten sich für die Verlängerung an?

Klassische Milchrasen wie Holstein eignen sich auch aus diesem Aspekt eher für eine verlängerte ZKZ. Dennoch sollte die Rasse kein alleiniges Ausschlusskriterium bilden. Auch Zweinutzungsrasen können das Potential für eine Verlängerung der ZKZ aufweisen – eine betriebs- und tierindividuelle Überprüfung kann sich lohnen.

4 Fütterung bei verlängerter Laktation

Bei der Fütterung im Hinblick auf eine verlängerte ZKZ ist es wichtig, die Bedürfnisse der Kühe über die gesamte Laktation hinweg zu berücksichtigen. Das bedeutet, dass die Ration so gestaltet sein sollte, dass einerseits eine negative Energiebilanz zu Beginn der Laktation möglichst ausgeglichen und andererseits eine Verfettung des Tiers gegen Ende der Laktation vermieden wird (Tab. 1). Die Milchleistung spielt bei der Rationsgestaltung grundsätzlich eine entscheidende Rolle.

Bereits die Fütterung der Galtkühe nimmt Einfluss auf den Verlauf der späteren Laktation. Die Ration sollte zwar strukturreich und voluminös sein, sich insgesamt aber nicht zu stark von der Ration der Milchkühe unterscheiden, damit sich das Mikrobiom im Pansen in der Galtphase nicht zu stark verändert oder die Tiere zu stark verfetten. Eine bewährte Strategie zur Vermeidung einer Verfettung in der Galtphase ist die Fütterung von Krippenresten der laktierenden Kühe (z.B. Gras- oder Maissilage mit Heu) an die Galtkühe in Ergänzung mit Ökoheu für einen ausreichenden TS-Verzehr und genügend Struktur in der Ration. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Futter Kationen-Anionen-Differenz (FKAD; Kennzahl zur Einschätzung des Mineralstoffhaushaltes) in der Ration nicht zu hoch ist, wenn das Mineralfutter direkt in die Mischration der Milchkühe eingearbeitet wird. Wenige Wochen vor der Abkalbung (Transitphase) sollte der Energie- und Rohpro-

teingehalt gesteigert werden und die Ration bereits an die Bedürfnisse der Kuh in der Startphase angeglichen werden, damit eine weitere Angewöhnung stattfindet und sich die Futterraufnahme nach dem Abkalben schneller steigern kann.

Häufig ist die Energiebilanz der Kuh im ersten Laktationsdrittel aufgrund der einsetzenden Milchleistung nach der Abkalbung und der reduzierten Futterraufnahme negativ.

Innerhalb des ersten Laktationsdrittels erreicht das Tier seine Höchstleistung, weshalb hier darauf geachtet werden muss, den Nährstoffbedarf möglichst gut zu decken - allenfalls durch tierindividuelle Zugabe von Kraftfutter. Mit fortlaufender Laktation und ab erneuter, erfolgreicher Besamung nimmt die Milchleistung in der Regel wieder ab, die Energiebilanz ist dann in der Regel ausgeglichen oder gar positiv und der BCS kann steigen, sofern die Fütterung nicht angepasst wird. Bei einer verlängerten Laktation ist dieses Risiko erhöht, da die Phase mit einer eher tiefen Milchleistung gegen Ende der Laktation länger andauert (Lehmann, 2016).

Gegen Ende der Laktation sollte die Energiezufuhr, je nach Milchleistung der Kuh, wieder verringert werden. Dies ist hauptsächlich durch reduzierte Kraftfuttergaben oder eine Anpassung der Grundfutterkomponenten für die Tiere, die sich in der späten Laktation befinden, sofern getrennt von der restlichen Herde, zu erreichen. Bei erstlaktierenden Tieren ist die Gefahr der Verfettung häufig geringer, da sich diese Tiere in der Regel noch im Wachstum befinden.

Tabelle 1: Besonderheiten der Fütterung, während der unterschiedlichen Laktationsphasen.

Laktationsphase	Besonderheiten/Mögliche Risiken	Fütterung
Galtphase	<ul style="list-style-type: none"> • Grundumsatz + Wachstum des Kalbes und evtl. Milchleistung muss gedeckt werden 	<ul style="list-style-type: none"> • strukturreich und voluminös • Energiegehalt: ca. 5.4–5.8 MJ NEL • Futterraufnahme: > 11 kg TM/ Tier und Tag anstreben • bewährte Strategie: Fütterung von Krippenresten (z.B. Gras- oder Maissilage mit Heu oder mit Weidegang je nach Betriebsausrichtung und Jahreszeit) • Wichtig: keine zu starken Abweichungen von der Laktationsfütterung (Pansenmikrobiom) • In Transitphase: Energie- und Proteingehalt langsam erhöhen (220 g Rohprotein (RP) zusätzlich pro Tier und Tag im 8. Trächtigkeitsmonat und 360 g RP pro Tier und Tag im 9. Trächtigkeitsmonat (Münger et al., 2021))
1. Laktationsdrittel	<ul style="list-style-type: none"> • a. G. der einsetzenden Laktation nach der Abkalbung häufig negative Energiebilanz und Proteindefizit • bedarfsdeckende Versorgung oft nicht gegeben (Risiko der negativen Energiebilanz) 	<ul style="list-style-type: none"> • auf bedarfsdeckende Ration achten • Proteinüberschuss vermeiden (max. 170 g RP / kg Trockensubstanz (TS) in der Gesamtration) • bereits in Galtzeit auf diese Phase vorbereiten

Laktationsphase	Besonderheiten/Mögliche Risiken	Fütterung
2. Laktationsdrittel	<ul style="list-style-type: none"> Milchleistung erreicht Höhepunkt und beginnt anschliessend langsam zu sinken hohe Futteraufnahme 	<ul style="list-style-type: none"> Protein- und Energiedichte des Futters mit Verlauf der Laktation langsam reduzieren → Ration unter Beachtung der Futteraufnahme, des Nährstoffgehaltes der Grundfuttermittel und der Milchleistung anpassen wenn möglich tierindividuelle Kraftfutterzulage mehrmals am Tag Aufteilung der Herde in Laktationsgruppen kann Fütterung erleichtern
3. Laktationsdrittel	<ul style="list-style-type: none"> stark abnehmende Milchleistung → Risiko der Verfettung bei Erstlaktierenden geringer 	<ul style="list-style-type: none"> bedarfsgerechte Fütterung für guten Start in neue Laktation Grundration reicht in der Regel aus oder ist ggf. noch zu nährstoffreich (zur Rationsanpassung sind für alle Laktationsphasen Futtermittelanalyse sinnvoll) kein Kraftfutter mehr zufüttern (ggf. Stroh unter die Ration mischen)

5 Wirtschaftlichkeit

Um zu beurteilen, ob eine verlängerte ZKZ betriebsökonomisch sinnvoll ist, müssen verschiedene Faktoren berücksichtigt werden. Im Rahmen des Projektes wurden die ökonomischen Auswertungen einer verlängerten ZKZ anhand einer Modellrechnung mit konstanten Bedingungen evaluiert. Mit dem verwendeten Modell steigt der Deckungsbeitrag um ca. 30–158 CHF pro Kuh und Jahr (Rastzeit 90–150 Tage) bzw. ca. 78–251 CHF pro Kuh und Jahr (Rastzeit > 150 Tage) bei 8000–10000 bzw. > 10000 l im Vergleich zu einer Rastzeit < 90 Tagen an. Entscheidende Einfluss haben vor allem die Futterkosten und die Kosten für das Kalb. Eine Verlängerung der Laktation lohnt sich aus ökonomischer Sicht nur bei einer hohen Milchleistung. Bei tieferer Milchleistung kommt dem Kalb als Ertragsanteil eine grössere Bedeutung zu. Letztendlich steigen die Erträge und Deckungsbeiträge vor allem mit der Milchleistung und weniger durch die Verlängerung der Laktation. Auch Auswirkungen von Haltung, Betriebslage und Fütterung können unter Umständen grössere Auswirkungen haben als Mehrerlöse durch eine verlängerte ZKZ. Um in dem verwendeten Modell lediglich den Einfluss einer verlängerten ZKZ zu ermitteln, wurden zum Beispiel höhere Erlöse für bessere Fleischrassekälber vernachlässigt.

Sind die Kälber ein wirtschaftlich bedeutender Betriebszweig, lohnt sich die verlängerte ZKZ tendenziell eher weniger, da weniger Kälber zur Welt kommen. In der Schweiz wird oft gesexter Samen eingesetzt, um gezielt weibliche Nachkommen zu erzeugen. Zwei von drei Holsteinkühen werden damit besamt. Bei Red Holstein und Brown Swiss Kühen beträgt der Anteil etwa 40 %. Bei Zweinutzungsrasen ist der Anteil dagegen deutlich geringer, da die männlichen Kälber besser vermarktet werden können. Dadurch wird bei Kühen, deren Kälber nicht für die Nachzucht eingesetzt werden sollen, häufig Mastgenetik eingesetzt, um die Wertschöpfung dieser Kälber zu steigern. Sofern kein gesexter Samen eingesetzt wird, sind die ungewollten Kälber oft ein Kostenfaktor (Arbeitsaufwand,

Futter-, Gebäude- oder Tierarztkosten). Die Wirtschaftlichkeit der Kälber zu kennen ist demnach wichtig, um entscheiden zu können, ob eine geringere Anzahl Kälber ökonomisch für den eigenen Betrieb gewünscht sein könnte.

Wie bereits erwähnt, kann eine verlängerte ZKZ die Anzahl nötiger Besamungen pro Trächtigkeit reduzieren, wodurch der Erstbesamungserfolg steigt (Röhle, 2016). Zudem ist die Remontierungsrate geringer, da sich die Nutzungsdauer der Muttertiere verlängert, und die Lebtagesleistung der Kühe steigt (Meyer-Glitza & Leisen, 2017). Die Aufzuchtkosten betragen je nach Intensität der Betriebe ca. 3'000 CHF pro Tier und sind daher ein relevanter Kostenfaktor (berechnet nach Aufzuchtvertrag).

Aufgrund der reduzierten Anzahl an Abkalbungen, sinkt das Risiko für Komplikationen rund um die Geburt, während des Galtstellens oder der Startphase. Dadurch nehmen auch die durchschnittlichen Behandlungskosten pro Kuh ab (Römer et al., 2020).

6 Ökologische Aspekte

Durch eine verlängerte ZKZ steigt auch die Nutzungsdauer der Milchkühe an und es werden weniger Stickstoff- und Treibhausgasemissionen pro kg Milch produziert, da die unproduktive Zeit während der Aufzucht über einen längeren produktiven Zeitraum, eine höhere Lebtagesleistung, verteilt wird und weniger Kälber geboren und grossgezogen werden (Dallago et al., 2021). Untersuchungen haben gezeigt, dass die meisten Kühe ihr Leistungsmaximum in der fünften Laktation erreichen. Dass bedeutet, dass sich durch die höhere Milchleistung älterer Kühe die Ressourceneffizienz je Tier steigert.

Berechnungen innerhalb dieses Projektes haben gezeigt, dass das Reduktionspotential von CO₂- und N-Emissionen durch die geringere Anzahl aufzogener Kälber pro Kuh und Jahr mit zunehmender Rastzeit sinkt (Tab. 2).

Tabelle 2: Reduktionspotential von CO₂- und N-Emissionen durch die geringere Anzahl aufgezogener Kälber (basierend auf den Ergebnissen zur Produktion von CO₂-Äquivalenten von Kok et al. (2017)).

Rastzeit (Tage)	< 90 [‡]	90–150	>150
Kälber/Kuh/Jahr	1.01	0.91	0.81
CO ₂ -Einsparung für Aufzucht zum Rind (kg CO ₂ äq/Kuh/Jahr)		497*	995*
N-Einsparung für Aufzucht zum Rind (kg N/Kuh/Jahr)		6.59*	13.18*

‡ < 90 Tagen dient als Ausgangswert für die Berechnungen

* Einsparung berechnet im Vergleich zu einer Rastzeit von < 90 Tagen.

7 Zusammenfassung und Praxistipps zur Verlängerung der ZKZ

Fruchtbarkeit und Besamungserfolg haben einen sehr hohen Stellenwert auf Schweizer Milchviehbetrieben. Durch eine Verlängerung der Zwischenkalbezeit kann der Besamungserfolg verbessert werden. Die Praxiserfahrungen und Ergebnisse des Projektes zur verlängerten ZKZ bestätigen die Erkenntnisse aus der Forschung und zeigen auf, dass eine Verlängerung der ZKZ eine Option für Schweizer Milchviehbetriebe sein kann. Es wird aber auch deutlich, dass diese durch viele Faktoren und Bedingungen beeinflusst wird und kein allgemeines Herdenmanagementkonzept darstellt, sondern eine gezielte Massnahme auf Einzeltierebene insbesondere für Betriebe mit Hochleistungskühen sein kann.

Tipps aus der Praxis für die Umsetzung einer verlängerten ZKZ

- **gute Persistenz**
- bei hoher Milchleistung (> 40 L) **nicht** besamen
- pro 1'000 kg Milch 10 Tage bis zur ersten Besamung warten → 12'000 L = 120 Tage Wartezeit
- erstlaktierende Tiere neigen bei einem frühen Erstkalbealter weniger zur Verfettung
- Auswahl der Tiere für eine verlängerte ZKZ aus dem obersten Leistungsdrittel der Herde wählen
- Fütterung an die jeweilige Leistung und den Laktationsstand anpassen
- Eutergesundheit hat auch einen Einfluss
- **Geduld und Mut haben**, es bewusst «laufen» zu lassen

8 Literaturverzeichnis

Bossen, D., & Weisbjerg, M. R. (2009). Allocation of feed based on individual dairy cow live weight changes: II: Effect on milk production. *Livestock Science*, 126(1), 273–285. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2009.07.011>

Burgers, E. E. A., Kok, A., Goselink, R. M. A., Hogeveen, H., Kemp, B., & Knegsel, A. T. M. van. (2021). Effects of extended voluntary waiting period from calving until first insemination on body condition, milk yield, and lactation persistency. *Journal of Dairy Science*, 104(7), 8009–8022. <https://doi.org/10.3168/jds.2020-19914>

Dallago, G. M., Wade, K. M., Cue, R. I., McClure, J. T., Lacroix, R., Pellerin, D., & Vasseur, E. (2021). Keeping Dairy Cows for Longer: A Critical Literature Review on Dairy Cow Longevity in High Milk-Producing Countries. *Animals*, 11(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/ani11030808>

Friggens, N. C., Andersen, J. B., Larsen, T., Aaes, O., & Dewhurst, R. J. (2004). Priming the dairy cow for lactation: A review of dry cow feeding strategies. *Animal Research*, 53(6), 453–473. <https://doi.org/10.1051/animres:2004037>

Gaillard, C., Friggens, N. C., Taghipoor, M., Weisbjerg, M. R., Lehmann, J. O., & Sehested, J. (2016). Effects of an individual weight-adjusted feeding strategy in early lactation on milk production of Holstein cows during extended lactation. *Journal of Dairy Science*, 99(3), 2221–2236. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-10359>

Harms, J., Römer, A., & Boldt, A. (2018). Je Kuh und Jahr ein Kalb – ist das noch ökonomisch und aus Sicht des Tierwohls sinnvoll? [Online]. *Mitteilungen der LFA*, 60, 46–49.

Jung, D. M., Mense, D. K., Peter, S., Jessen, D. L., & Steinhöfel, D. I. (2020). Ausbleibende Trächtigkeit gesunder Milchkühe. *Schriftenreihe des LfULG*, 6.

Knight, C. (2005). Extended lactation: Turning theory into reality. *Advances in Dairy Technology*, 17.

Kok, A., van Middelaar, C. E., Mostert, P. F., van Knegsel, A. T., Kemp, B., de Boer, I. J., & Hogeveen, H. (2017). Effects of dry period length on production, cash flows and greenhouse gas emissions of the dairy herd: A dynamic stochastic simulation model. *Journal of Dairy Science*, 100: 739–749

Lehmann, J. (2016). *Extended lactation in Danish dairy production*. Aarhus University.

Mathieu, O. (o. J.). *Einsatz von Samensexing in der Milchviehhaltung*. Grangeneuve Conseils. Abgerufen 27. Mai 2024, von <https://www.grangeneuve-conseil.ch/index.php/de/themen/tierproduktion/605-einsatz-von-samensexing-in-der-milchviehhaltung>

Meyer-Glitz, P., & Leisen, E. (2017). *Zweijährige Laktationen durch einmal ausgesetzte Kalbung eine Fallstudie* (W. Heuwiesser, K.-J. Hülsbergen, K. Wiesinger, S. Wolfrum, & H. J. Reents, Hrsg.). Verlag Dr. Köster, Berlin. <https://orgprints.org/id/eprint/31961/>



**austauschen
verstehen
weiterkommen**

Niozas, G., Tsousis, G., Malesios, C., Steinhöfel, I., Boscós, C., Bollwein, H., & Kaske, M. (2019). Extended lactation in high-yielding dairy cows. II. Effects on milk production, udder health, and body measurements. *Journal of Dairy Science*, 102(1), 811–823. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-15117>

Niozas, G., Tsousis, G., Steinhöfel, I., Brozos, C., Römer, A., Wiedemann, S., Bollwein, H., & Kaske, M. (2019). Extended lactation in high-yielding dairy cows. I. Effects on reproductive measurements. *Journal of Dairy Science*, 102(1), 799–810. <https://doi.org/10.3168/jds.2018-15115>

Röhle, N. (2016). *Einfluss der in Abhängigkeit von der Milchleistung gewählten Rastzeit auf den Erstbesamungserfolg, den Besamungsaufwand und die Verzögerungszeit*. [Masterarbeit]. Humboldt Universität Berlin.

Römer, A., Boldt, A., Ali, A., Harms, J., & Losand, B. (2020). *Auswertungen zur optimalen Laktationsdauer bei differenzierten Milchmengen* (S. 51) [Abschlussbericht]. Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern. <https://www.landwirtschaft-mv.de/Fachinformationen/Tierproduktion/Milcherzeugung/?id=1152&processor=processor.sa.lfaforenbeitrag>

Römer, A., Boldt, A., & Harms, J. (2020). One calf per cow and year -not a sensible goal for high-yielding cows from either an economic or an animal welfare perspective. *Landbauforschung Volkenrode*, 70, 39–44. <https://doi.org/10.3220/LBF1595846539000>

Rudolphi, B. (2011). Stark bis ins Alter – Hochleistung und lange Nutzung sind kein Widerspruch. *Neue Landwirtschaft*, Deutscher Landwirtschaftsverlag GmbH, München, 5, 68–71.

van Knegsel, A. T. M., Burgers, E. E. A., Ma, J., Goselink, R. M. A., & Kok, A. (2022). Extending lactation length: Consequences for cow, calf, and farmer. *Journal of Animal Science*, 100(10), skac220. <https://doi.org/10.1093/jas/skac220>

Impressum

Herausgeberin	AGRIDEA Eschikon 28 CH-8315 Lindau T +41 (0)52 354 97 00 F +41 (0)52 354 97 97 www.agridea.ch
Autorinnen	Maike Heuel, AGRIDEA Magdalena Keller, AGRIDEA
Fachliche Mitarbeit	Markus Rombach, AGRIDEA
Layout	AGRIDEA
Gruppe	Tierhaltung
Artikel-Nr.	4767
© AGRIDEA, August 2024	