



Foto: G. Runnwerth

Einfluss der Aufzuchtintensität auf die Wachstumsleistung der Kälber aus der Mutterkuhhaltung

Referat 44
Tierzucht, Fischerei
Neue Chaussee 6
14550 Groß Kreutz (Havel)

Abschlussbericht

Einfluss der Aufzuchtintensität auf die Wachstumsleistung der Kälber aus der Mutterkuhhaltung

Bearbeiter: **Ulrike Drews (LELF)**
Detlef May (LVAT)
Eugen Freier (LELF)

Groß Kreutz: Oktober 2015

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|------------------------------|--------------|
| 1. Einleitung | 4 |
| 2. Material und Methode | 4 |
| 3. Ergebnisse | 7 |
| 3.1 Weideperiode | 7 |
| 3.2 Stallperiode | 10 |
| 3.3 Wirtschaftlichkeit | 12 |
| 4. Zusammenfassung und Fazit | 14 |
| 5. Literatur | 15 |

1. Einleitung

Voraussetzung einer wirtschaftlichen Mutterkuhhaltung ist die Aufzucht eines gesunden Kalbes pro Kuh und Jahr. Bei der Bewirtschaftung der Fleischrindbestände spielt eine bedarfsgerechte Ernährung für die Gesunderhaltung und Leistungsfähigkeit des Tierbestandes eine wichtige Rolle. Seit der Entkoppelung der produktgebundenen Direktprämien im Jahr 2005 rückt eine den Anforderungen des Marktes qualitätsgerechte Produktion unter minimierten Kosteneinsatz in der Fleischrindhaltung verstärkt in den Vordergrund. Der Markt orientiert sich an entsprechend der Rasse und dem Alter gut entwickelten gesunden Absetzkälbern, die auch qualitätsgerecht honoriert werden. Schlechte Qualitäten lassen sich schwer und nur mit Preisabschlägen verkaufen.

Im Mittelpunkt vieler Diskussionen steht immer wieder die Getreidezufütterung an Saugkälber. Die Kosten sind nicht unerheblich, da sowohl das Futter als auch die höheren Aufwendungen für die Logistik einbezogen werden müssen. Aus wirtschaftlicher Sicht ist das nur vertretbar, wenn die Kosten durch höhere Erlöse kompensiert werden. In Deutschland liegen nur wenige spezielle Untersuchungen dazu vor. SCHOLZ u. a. (2002) stellen bei zugefütterten Kälbern eine Verbesserung der Absetzgewichte, Mastendgewichte und des Schlachtkörperwertes fest. Es wird die Zufütterung auf Spätherbstweiden zur Ausschöpfung des Wachstumsvermögens der Kälber empfohlen. Auch GUTBIER (2003) gibt ähnliche Empfehlungen. Bei den finanziellen Auswertungen wird kein Vorteil der zugefütterten Kälber gegenüber den nicht zugefütterten Kälbern festgestellt. MARTIN (2004) empfiehlt eine Zufütterung an Kälber aus der Winterkalbung und bei nachlassendem Weideertrag.

Die Thematik beinhaltet eine praktische Untersuchung in der Mutterkuhherde der LVAT Groß Kreuz zur Überprüfung der Effekte der Kälberzufütterung. Sie ist die Fortsetzung einer Felddatenrecherche aus Brandenburger Mutterkuhbetrieben zur Auswertung des Einflusses der Aufzuchtintensität von männlichen Saugkälbern auf die spätere Mast- und Schlachtleistung der Fleischrindbullen.

2. Material und Methode

In die Praxisuntersuchung wurde eine Herde des Mutterkuhbestandes der LVAT in den Jahren 2011 bis 2013 einbezogen. Die Kühe kalbten auf einem Winterstandort ab. Danach wurden die Tiere mit ihren Kälbern auf die Sommerweide transportiert. Der Standort verfügt mit 32 Bodenpunkten über keinen hochwertigen Pflanzenbestand und ist durch einen hohen Vernässungsgrad nur eingeschränkt zu bewirtschaften. Die Fläche hat eine Größe von 36 Hektar und wird als Umtriebsweide mit acht Teilflächen genutzt. Einen Überblick zum einbezogenen Tiermaterial gibt Tabelle 1. Die Kälber gehörten hauptsächlich der Rasse Uckermärker an; nur 3 Prozent waren Kreuzungskälber mit 50 bis 75 % Uckermärkeranteil. Bei der Herdeneinteilung hatte das betriebliche Herdenmanagement Vorrang. Aus diesem Grund wurden auch Kälber aus zehn Zwillingsgeburten einbezogen, von denen drei Kühe nur einen Zwilling aufzogen. Im Mittel waren die Kälber zum Beginn der Untersuchung zwei Monate alt. Der Auswertungszeitraum endete nach dem Absetzen der männlichen Kälber mit Eintritt der Geschlechtsreife und einem durchschnittlichen Alter von sechs Monaten.

Auf der Weide wurde in der Nähe der Weidepumpe für die Trinkwasserversorgung ein Krafftutterautomat installiert. Dieser besteht aus acht Einzelfutterboxen, welche nur für die Kälber zugänglich sind. Die Kälber jedes Jahrganges wurden nach Gewicht, Alter und Lebensstagszunahme gleichmäßig in zwei Gruppen eingeteilt. Auch die Zwillingskälber wurden gleichmäßig verteilt. Die Versorgung der Kontrollgruppe erfolgte nur über Muttermilch und Weidefutter. Die Tiere der Versuchsgruppe erhielten Transponderhalsbänder und hatten damit Anspruch auf ein handelsübliches Rindermastfutter über den Krafftutterautomaten. Die Krafftuttermenge war auf 6 Kilogramm pro Kalb und Tag begrenzt. Die tägliche Krafftutteraufnahme wurde dokumentiert. Während der Weideperiode erfolgte alle vier Wochen die Gewichtserfassung der Kälber. Nach dem Ende der Weideperiode wurde das Wachstum der im Betrieb verbliebenen Tiere weiter erfasst und ausgewertet. Die Zusammensetzung des Krafftutters ist der Tabelle 2 zu entnehmen.

Abbildung 1: **Krafftutterautomat mit 8 Futterplätzen**



Foto: U. Drews

Abbildung 2: **Innenansicht mit Krafffutterbehältern**



Foto: U. Drews

Die Datenerfassung und –auswertung wurde mit den Programmen Microsoft ACCESS und EXCEL vorgenommen. Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Programmpaket SAS 9. Die Prüfung von Einflussfaktoren auf Merkmale und statistische Tests wurden mit der GLM-Prozedur vorgenommen. Aufgrund des damit nachweislichen Einflusses des Untersuchungsjahres auf die Merkmalsausbildung wurden LSQ-Mittelwerte nach folgendem Modell geschätzt:

$$Y_{ij} = \mu + \text{Jahr}_i + \text{Gruppe}_j + e_{ij}$$

| | | |
|----------|---|---|
| y_{ij} | = | korrigierter Merkmalswert |
| μ | = | Mittelwert |
| Jahr | = | fixer Effekt Untersuchungsjahr (2011,2012,2013) |
| Gruppe | = | fixer Effekt Futtergruppe (1 mit Zufutter, 2 ohne Zufutter) |
| e | = | Restfehler |

Der statistische Gruppenvergleich erfolgte mittels t-Test. Gruppendifferenzen mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 5\%$ werden durch unterschiedliche Kleinbuchstaben im Exponenten angezeigt.

Tabelle 1: **Tiermaterial**

| Jahr | Anzahl Kühe | Anzahl Kälber | Anzahl weiblich | Anzahl männlich | Anzahl Zwillingskälber | Geburtszeitraum |
|---------------|-------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| 2011 | 36 | 40 | 12 | 28 | 8 | 05.03.-28.05.11 |
| 2012 | 39 | 40 | 16 | 24 | 3 | 04.03.-25.04.12 |
| 2013 | 37 | 39 | 30 | 9 | 6 | 22.02.-27.04.13 |
| gesamt | 112 | 119 | 58 | 61 | 17 | |

Tabelle 2: **Zusammensetzung der Kraftfuttermischung**

| Komponente | Anteil in % |
|-----------------------|-------------|
| Sojaextraktionsschrot | 24,5 |
| Rapsextraktionsschrot | 20,0 |
| Gerste | 20,3 |
| Triticale | 18,0 |
| Weizenkleie | 9,0 |
| ZR-Melasse | 2,0 |
| Mais | 1,7 |
| Minerale/Wirkstoffe | 4,0 |

3. Ergebnisse

3.1 Weideperiode

Im Verlauf der Untersuchung zeigte sich, dass ein Teil der Kälber mit Kraftfutteranspruch den Futterautomaten nicht aufsuchten und somit auch kein Kraftfutter aufnahmen. Das betraf in den drei Untersuchungsjahren insgesamt 18 Kälber. Diese Tiere wurden demzufolge bei den Auswertungen der Gruppe 2 ohne Kraftfutteranspruch zugeordnet, was zu unterschiedlichen Gruppenstärken und zum Teil signifikanten Differenzen der Ausgangsdaten zum Versuchsbeginn zwischen den beiden Gruppen führte. Die Verteilung der Zwillingskälber verschiebt sich ebenfalls, so dass ihr Anteil bei der Kontrollgruppe um drei Prozentpunkte höher als bei der Versuchsgruppe liegt. Ungünstig auf den Versuchsablauf wirkten sich die grundwassernahen anmoorigen Böden und die Flächengröße des genutzten Weidestandortes aus. Von einigen Teilflächen mussten die Tiere weitere Wege zum Kraftfutterautomaten und zur Tränke zurücklegen. Die maximalen Wegstrecken von den einzelnen Koppeln bis zur Tränke lagen zwischen 160 Metern und 1,4 Kilometern. Durchschnittlich absolvierten die Tiere Wegstrecken zwischen 88 Metern und 1,2 Kilometern. In regenreichen Zeiten nutzten die Tiere vernässte Areale zur Wasseraufnahme und suchten unregelmäßig die Tränke auf. In den Jahren 2012 und 2013 wurde über mehrere Tage eine andere Fläche zur Abweidung genutzt, von der kein Zugang zum Kraftfutterautomaten bestand. Weiterhin wurde festgestellt, dass die Kälber in den ersten Tagen nach Weideumtrieben bei frischem Futterangebot den Automaten vermindert oder gar nicht aufsuchten. Durch diese Unregelmäßigkeiten wird die Vergleichbarkeit der beiden Futtergruppen beeinträchtigt und möglicherweise der Effekt der Zufütterung verringert.

In der Tabelle 3 sind die Versuchszeiträume mit den Futteraufnahmedaten für die drei Untersuchungsjahre zusammengestellt.

Tabelle 3: **Kennzahlen der Futteraufnahme nach Jahren**

| | 2011 | 2012 | 2013 |
|---|-----------------------|---------------------|---------------------|
| Versuchszeitraum | 24.06.- 30.09.2011 | 24.05.- 17.09.12 | 14.06.- 09.10.13 |
| Versuchsdauer (d) | 98 | 116 | 117 |
| mittlere Anzahl Tage ohne Kraftfuturaufnahme (d) | 40 (31-50) | 43 (32-55) | 48 (33-84) |
| Anzahl Kälber mit Zufutter | 11 | 16 | 15 |
| Anzahl Kälber ohne Zufutter | 29 | 24 | 24 |
| mittlere Futteraufnahme gesamt je Tier (kg) | 85 (41-127) | 74 (44-130) | 81 (15-152) |
| mittlere Futteraufnahme je Versuchstag | 0,9 (0,4-1,4) | 0,6 (0,4-1,1) | 0,7 (0,1-1,3) |
| mittlere Futteraufnahme je Tag mit Automatenbesuch (kg) | 1,5 (0,8-2,1) | 1,0 (0,6-1,6) | 1,1 (0,5-1,8) |
| maximale Futteraufnahme pro Tag (kg) | 5,2 | 4,5 | 5,0 |

Die Zahlen in den Klammern stellen die Spannbreiten dar. Deutlich werden die tierindividuellen Differenzen sowohl in der Futteraufnahme als auch in der Anzahl von Tagen ohne Besuch des Futterautomaten. Zwischen der täglichen Zunahme während des Versuchszeitraumes auf der Weide und der Futteraufnahmemenge besteht eine Korrelation von $r=0,4$. Das deckt sich mit den Ergebnissen von SCHOLZ u.a. (2002). Ein Zusammenhang lässt die Tabelle 4 erkennen, in der die mittleren täglichen Zunahmen nach Futteraufnahmemenge dargestellt sind. Es bestehen signifikante Differenzen zwischen den täglichen Zunahmen bei einer Gesamtfutteraufnahme unter 60 kg und über 100 kg.

Tabelle 4: **Tägliche Zunahmen nach Futteraufnahmemenge im Versuchszeitraum**

| Futteraufnahme im Versuchszeitraum (kg) | tägliche Zunahmen (g) |
|---|-----------------------|
| <60 | 974 ^a |
| 61-100 | 1104 ^{ab} |
| >100 | 1164 ^b |

Die Tabelle 5 gibt einen Überblick zur Entwicklung der Kälber auf der Weide nach Futtergruppen.

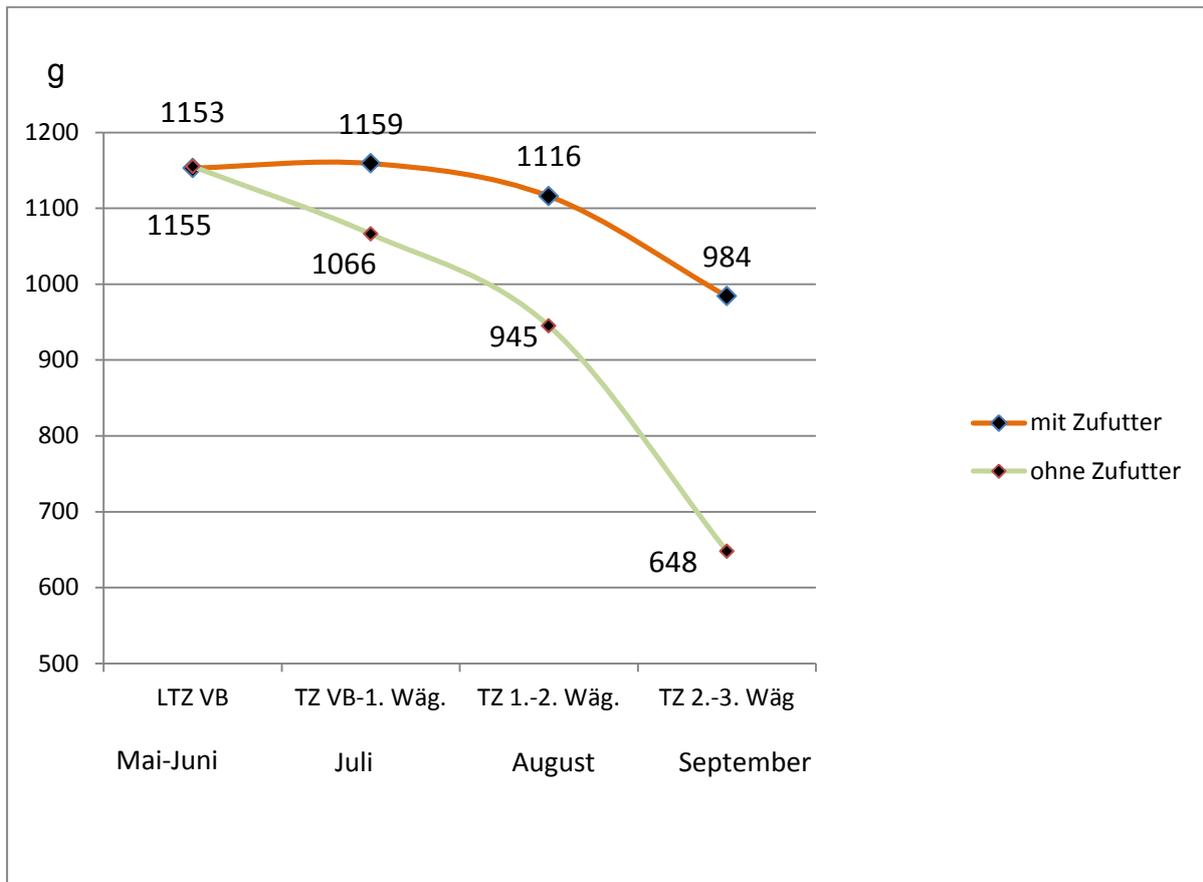
Tabelle 5: **Wachstumsparameter auf der Weide (LSQ-Werte)**

| Merkmal | | Kontrollgruppe (n=77) | | Versuchsgruppe (n=42) | |
|---------------|----|-----------------------|------|-----------------------|------|
| | | \bar{x} | S.E. | \bar{x} | S.E. |
| Alter VB | d | 58 ^a | 2,4 | 69 ^b | 3,2 |
| Gewicht VB | kg | 107 ^a | 2,9 | 120 ^b | 4,0 |
| LTZ Geburt-VB | g | 1.144 | 30,3 | 1.154 | 41,0 |
| Alter VE | d | 173 ^a | 2,4 | 184 ^b | 3,2 |
| Gewicht VE | kg | 207 ^a | 4,4 | 242 ^b | 5,9 |
| LTZ VE | g | 951 ^a | 20,4 | 1.096 ^b | 27,7 |
| TZ VB-VE | g | 869 ^a | 19,6 | 1.067 ^b | 26,6 |

VB=Versuchsbeginn, VE=Versuchsende, LTZ=Lebensstagszunahme, TZ=tägliche Zunahme

Die Kälber der Kontrollgruppe waren zum Versuchsbeginn 11 Tage jünger und 13 Kilogramm leichter als die Kälber der Versuchsgruppe. Die Gewichts-differenz vergrößert sich zum Versuchsende. In den täglichen Zunahmen unterscheiden sich die beiden Gruppen signifikant. Während des Versuchszeitraumes auf der Weide erreichten die Kälber der Versuchsgruppe 198 g höhere Zunahmen. Die Entwicklung der beiden Gruppen während der Weideperiode zeigt Abbildung 1. Es bestehen gesicherte Differenzen der täglichen Zunahmen zwischen den Gruppen zu allen Wägeterminen. Daraus ist ersichtlich, dass mit fortschreitender Vegetationsperiode die Zunahmen beider Gruppen zurückgehen aber auch die Differenz zwischen den Gruppen größer wird. Für den deutlichen Rückgang der täglichen Zunahmen zum dritten Wägetermin im September gibt es mehrere Ursachen. Extrem niedrige Zunahmen im dritten Wägeabschnitt wurden im Jahr 2011 festgestellt. In diesem Jahr war der Anteil der zusammen aufgezogenen Zwillinge mit 4 Paaren am höchsten. Des Weiteren waren die Monate Juli bis September 2011 mit hohen Niederschlagsmengen verbunden, welche zu einer starken Vernässung der anmoorigen Standorte führte. Das hatte besonders starke Auswirkungen auf den Weideertrag und damit verminderte Milchleistungen zur Folge. In den Jahren 2012 und 2013 gingen die Zunahmen auch zurück, aber nicht so stark wie im Jahr 2011. Die Tiere der Versuchsgruppe konnten offensichtlich die nachlassende Milchleistung der Mütter über die Zufütterung besser kompensieren.

Abbildung 3: **Tägliche Zunahmen in den Wägeabschnitten**



L TZ= Lebensstagszunahme, TZ= tägliche Zunahmen

3.2 Stallperiode

Einen Überblick zur weiteren Verwendung der Kälber nach dem Absetzen von der Mutter gibt die Tabelle 6.

Tabelle 6: **Verbleib der Kälber ab Absetzdatum**

| Verbleib | Geschlecht | Anzahl Tiere |
|---------------------------|------------|--------------|
| Nachkommenprüfung | männlich | 46 |
| Eigenleistungsprüfung | männlich | 11 |
| Zucht | weiblich | 18 |
| Mast | weiblich | 7 |
| Verkauf | weiblich | 33 |
| Notschlachtung, Verendung | männlich | 4 |

Die Entwicklung der Tiere nach der Weideperiode wird getrennt nach Geschlecht ausgewertet. Nach der Einstallung wurden die Bullenkälber zum Beginn der Nachkommen- bzw. Eigenleistungsprüfung im Alter von acht Monaten gewogen. Die Bullen der Versuchsgruppe erreichten in diesem Zeitraum unter einheitlichen Bedingungen 154 g höhere Zunahmen als die Bullen der Kontrollgruppe. Das bestätigt die Aussagen der vorangegangenen Felddatenrecherche. Die Zufütterung hat einen po-

sitiven Effekt auf die Entwicklung der Pansenfunktion und begünstigt die Futterumstellung nach dem Absetzen von der Mutter.
Die nächste Datenerfassung erfolgte zum Jährlingswägetermin (Tabelle 7).

Tabelle 7: **Ergebnisse der Jährlingswägung (LSQ-Werte)**

| Merkmal | männliche Tiere | | | | weibliche Tiere | | | |
|------------|------------------------|-------|------------------------|-------|------------------------|-------|-----------------------|-------|
| | Kontrollgruppe n=35 | | Versuchsgruppe n=22 | | Kontrollgruppe n=18 | | Versuchsgruppe n=9 | |
| | \bar{x} | S.E. | \bar{x} | S.E. | \bar{x} | S.E. | \bar{x} | S.E. |
| Alter d | 371 | 2,67 | 378 | 3,18 | 358 | 4,14 | 365 | 6,33 |
| Gewicht kg | 536 ^a | 10,53 | 576 ^b | 12,54 | 382 | 7,61 | 408 | 11,62 |
| LTZ g | 1.326 ^a | 30,66 | 1.439 ^b | 36,49 | 956 | 20,34 | 1.026 | 31,08 |
| PTZ g | 1.878 | 41,18 | 1.789 | 49,00 | | | | |
| BEM | 7,0 | 0,13 | 7,3 | 0,16 | 6,4 | 0,13 | 6,4 | 0,20 |

LTZ= Lebenstagszunahme, PTZ= Prüftagszunahmen, BEM= Note Bemuskelung

Die Tiere der Versuchsgruppe erreichten bis zum Zeitpunkt der Jährlingswägung höhere Lebenstagszunahmen und Lebendmassen, welche bei den männlichen Tieren auch statistisch gesichert sind. Die Prüftagszunahmen der männlichen Tiere beziehen sich auf den Zeitraum vom Prüfbeginn der Nachkommen- bzw. Eigenleistungsprüfung im Alter von acht Monaten bis zur Jährlingswägung. Die zu diesem Zeitpunkt tendenziell höheren Prüftagszunahmen der Kontrollgruppe sind die Folge des kompensatorischen Wachstums. Bis zu diesem Zeitpunkt konnte der Rückstand in der Gewichtsentwicklung aus der Weideperiode jedoch nicht aufgeholt werden. Die Differenzen zwischen den beiden Futtergruppen sind bei den Färsen geringer und nicht signifikant. Ein Vorteil der zugefütterten Färsen lag im schnelleren Erreichen des Erstkonzeptionsgewichtes. Zum Zeitpunkt der Auswertung hatten alle Zuchtfärsen der Versuchsgruppe mit einem Erstkalbealter von 23,5 Monaten abgekalbt. Der Anteil der abgekalbten Färsen der Kontrollgruppe lag bei 83 Prozent mit einem Erstkalbealter von 28,7 Monaten.

Die Tabelle 8 enthält die Ergebnisse der gemästeten Tiere. Die Bullen, welche die Nachkommenprüfung absolvierten, wurden altersabhängig um den 500. Lebensstag geschlachtet. Die Tiere der Kontrollgruppe realisierten höhere Prüftagszunahmen und kompensierten bis zum Mastende zum großen Teil das Defizit des ersten Lebenshalbjahres in den Wachstumsmerkmalen. Hinsichtlich der Schlachtkörpereinstufung wurden die Tiere der Versuchsgruppe zu 100 Prozent in die Fleischklasse U eingestuft. Bei der Kontrollgruppe lag der Anteil der U-Einstufungen nur bei 70 Prozent. Auch SCHOLZ, H. u.a. (2001) stellten bei ihren Untersuchungen signifikant bessere Handelsklasseneinstufungen bei den zugefütterten Tieren fest.

Der Vollständigkeit halber wurden die Mastfärsen in die Auswertung mit einbezogen. Die Tierzahlen sind zu gering, um sichere Aussagen zu treffen. Es lassen sich aber Tendenzen erkennen. Im Gegensatz zu den Bullen erfolgte eine gewichtsabhängige Schlachtung. Die Tiere der Versuchsgruppe erreichten das Mastendgewicht durch die höheren täglichen Zunahmen 32 Tage früher, was die Wirtschaftlichkeit der Mast positiv beeinflusste.

Tabelle 8: **Ergebnisse der Mast- und Schlachtleistung (LSQ-Werte)**

| Merkmal | männliche Tiere | | | | weibliche Tiere | | | |
|---------------------|------------------------|-------|------------------------|-------|-----------------------|-------|-----------------------|-------|
| | Kontrollgruppe n=30 | | Versuchsgruppe n=16 | | Kontrollgruppe n=5 | | Versuchsgruppe n=2 | |
| | \bar{x} | S.E. | \bar{x} | S.E. | \bar{x} | S.E. | \bar{x} | S.E. |
| Alter Mastende d | 507 | 2,36 | 508 | 3,03 | 543 | 16,84 | 511 | 26,62 |
| Gewicht Mastende kg | 704 | 13,82 | 721 | 18,09 | 582 | 9,21 | 594 | 14,56 |
| LTZ g | 1.324 | 26,81 | 1.360 | 35,09 | 1.005 | 30,36 | 1.084 | 48,00 |
| PTZ g | 1.636 | 41,36 | 1.591 | 54,13 | 1.126 | 46,80 | 1.191 | 73,99 |
| Bemuskelung | 7,0 | 0,16 | 7,2 | 0,21 | 7,4 | 0,26 | 7,5 | 0,41 |
| Schlachtausbeute % | 59,0 | 0,34 | 59,1 | 0,44 | 50,7 | 0,71 | 49,1 | 1,12 |
| NTZ g | 805 | 17,05 | 824 | 22,31 | 544 | 15,21 | 570 | 24,05 |
| SKM kg | 402 | 8,52 | 412 | 11,15 | 295 | 3,02 | 292 | 4,77 |
| Fleischklasse | 3,7 ^a | 0,08 | 4,0 ^b | 0,10 | 3,8 | 0,18 | 4,0 | 0,28 |
| Fettklasse | 2,5 | 0,09 | 2,3 | 0,12 | 2,8 | 0,18 | 3,0 | 0,28 |
| Rückenmuskelfläche | 101,1 | 2,81 | 105,9 | 2,20 | 91,13 | 1,98 | 93,68 | 3,14 |
| Fettauflage | 0,57 | 0,06 | 0,62 | 0,04 | 0,83 | 0,08 | 0,77 | 0,12 |

LTZ=Lebenstagszunahme, PTZ=Prüftagszunahme, NTZ=Nettotageszunahme, SKM=Schlachtkörpermasse

Um einen Einfluss der Zufütterung auf den Gesundheitszustand der Tiere zu erkennen, wurde die Erkrankungshäufigkeit während der anschließenden Aufzucht bzw. Mast ausgewertet (Tabelle 9). Der Anteil der nicht erkrankten Tiere war bei beiden Gruppen identisch. Lediglich die Erkrankungshäufigkeit war in der Kontrollgruppe geringfügig höher.

Tabelle 9: **Erkrankungshäufigkeit**

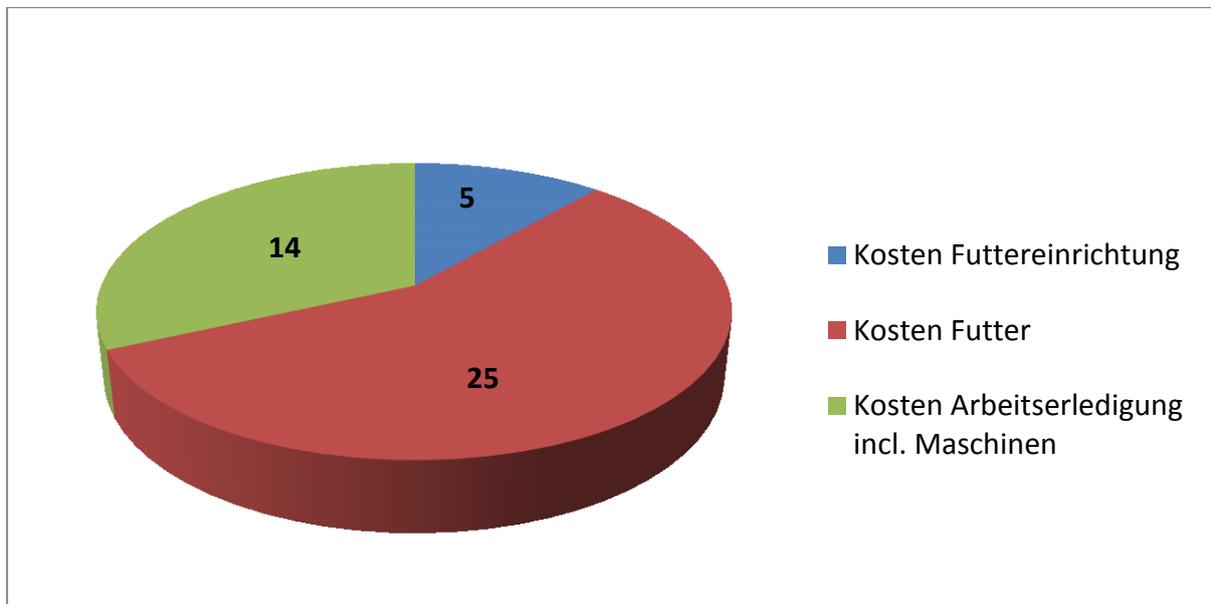
| | | Kontrollgruppe | Versuchsgruppe |
|----------------|---|----------------|----------------|
| nicht erkrankt | % | 40 | 39 |
| 1x erkrankt | % | 42 | 49 |
| 2x erkrankt | % | 14 | 12 |
| 3x erkrankt | % | 2 | |
| 4x erkrankt | % | 2 | |

3.3 Wirtschaftlichkeit

Die wichtigste Frage, ob eine Zufütterung sinnvoll ist, entscheidet sich an der Wirtschaftlichkeit dieser Maßnahme. Zusatzkosten entstehen für die Fütterungseinrichtung, dem Futtermittelverbrauch und dem zusätzlichen Arbeitsaufwand für die Zufütterung. In der Praxis werden Kälberbeifütterautomaten mit verstellbaren Schlupflöchern und

bis zu 900 kg Lagermöglichkeit genutzt. Eine Beschickung kann mit Frontladerschaukel durch einen Traktor erfolgen.

Abbildung 4: **Zusammensetzung der Kosten in Euro pro Dezitonne Zufutter**



Im Versuchszeitraum wurden durchschnittlich 75 kg Zufutter pro Kalb verbraucht. Die Kosten pro zugefüttertem Kalb belaufen sich im Versuch im Mittel auf 34 Euro. Die Kosten setzen sich aus 5 Euro für den Futterautomaten, 10 Euro für Maschinen- und Arbeitserledigungskosten und 19 Euro für das eingesetzte Futter zusammen.

Ein finanzieller Ertragszuwachs ergibt sich bei den Versuchskälbern aus den besseren Zunahmen (höhere Absatzgewichte). Wirtschaftlich bedeutsam ist dabei die Verminderung der Anzahl von untergewichtigen Kälbern zum Absetzzeitpunkt. Diese realisieren beim Verkauf erhebliche Einnahmeverluste und sind auch schwerer zu vermarkten. Die Tiere der Versuchsgruppe erreichten zu 88%, die der Kontrollgruppe nur zu 57 % ein Gewicht von über 200 Kilogramm. Durch untergewichtige Tiere ergeben sich Vermarktungsnachteile von 37€ zwischen beiden Gruppen bis zum Gewicht von 200 kg. Aus dem Mehrgewicht über 200 kg ergibt sich für die zugefütterten Tiere nochmals ein Vermarktungsvorteil von 12 Euro pro Tier und insgesamt von 49 Euro. Dadurch war die Wirtschaftlichkeit der Zufütterung im Versuch gewährleistet.

Die Effektivität der Zusatzfütterung mit Kraftfutter variierte zwischen den Versuchsjahren und Versuchsabschnitten sehr stark. Gemessen wird die Effektivität im Kraftfutteraufwand pro Kilogramm zusätzlichen Gewichtszuwachs durch die Zufütterung. Der durchschnittliche Futteraufwand für ein zusätzliches Kilogramm Zuwachs betrug für die drei Versuchsjahre bis zum Absetzen der Kälber 3,41 kg. Daraus resultierten durchschnittliche Kosten von 1,56 € pro Kilogramm Mehrgewicht aus der Zufütterung. Tabelle 11 zeigt aber auch, dass die Mehraufwendungen jährlich situationsabhängig deutlich schwanken können. Im Jahr 2013 lagen die Kosten pro Kilogramm Mehrzuwachs um 46% höher als im Jahr 2012.

Tabelle 11: **Futteraufwand und Kosten der Versuchsgruppe für ein Kg Mehrzuwachs in den Versuchsjahren**

| Versuchsjahr | kg Kraftfutter pro kg Mehrzuwachs | Kosten in € pro kg Mehrzuwachs |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 2011 | 3,64 | 1,63 |
| 2012 | 2,87 | 1,31 |
| 2013 | 4,09 | 1,91 |

Aus diesen Ergebnissen lässt sich ableiten, wie wichtig die Beachtung der Weidesituation und der Witterungsbedingungen bei der Entscheidung für oder gegen eine Zufütterung der Kälber ist.

4. Zusammenfassung und Fazit

Im Rahmen einer praktischen Untersuchung in der Lehr- und Versuchsanstalt Groß Kreuz wurden in den Jahren 2011 bis 2013 die Effekte einer Kraftfutterzufütterung bei Saugkälbern aus der Mutterkuhhaltung getestet. Über einen elektronischen Futtermittelausgabegerät hatten 50 Prozent der Herdenkälber Anspruch auf ein handelsübliches Rindermastfutter (Versuchsgruppe). Die maximale Abrufmenge am Tag war auf 6 Kilogramm je Tier begrenzt. Die Versorgung der Kälber der Kontrollgruppe erfolgte nur über die Muttermilch und Grünfütterung. Nach der Weideperiode wurden das Wachstum und die Entwicklung der im Betrieb verbliebenen Tiere in der anschließenden Aufzucht- und Mastphase weiter verfolgt.

Die Untersuchungsdauer je Weidesaison variierte von 98 bis 117 Tagen. In diesem Zeitraum wurden im Mittel 74 bis 85 Kilogramm Kraftfutter je Kalb gefressen. Die Untersuchung wurde mit dem Absetzen der männlichen Kälber im Alter von sechs Monaten beendet. Während des Versuchszeitraumes erreichten die zugefütterten Kälber 198 Gramm höhere Zunahmen gegenüber den nicht zugefütterten Tieren. Durch die daraus resultierenden höheren Absetzgewichte und einem geringeren Anteil untergewichtiger Absetzkälber unter 200 kg ergab sich ein Mehrerlös für die Tiere der Versuchsgruppe von 49 Euro. Die Kosten für die Zufütterung wurden mit 34 Euro je Kalb kalkuliert. Dadurch war die Zufütterung unter den vorhandenen Versuchsbedingungen und Unterstellung einer Absetzervermarktung wirtschaftlich.

Zwischen den Versuchszeiträumen und den Versuchsjahren ergaben sich große Unterschiede in der Wirtschaftlichkeit der Zufütterung. Bei höheren Aufwendungen oder geringeren Mehrgewichten ist sie nicht mehr gegeben. Aus diesen Gründen ist eine Zufütterung auf schlechten Grünlandstandorten oder bei nachlassender Weidefutterqualität zur Sicherung der Vermarktungsfähigkeit der Kälber am wirtschaftlichsten.

Die Gewichte und Lebensstagszunahmen der männlichen Tiere beider Gruppen unterscheiden sich zum Zeitpunkt der Jährlingswägung signifikant. Die Tiere der Kontrollgruppe konnten das Wachstumsdefizit der Weideperiode trotz kompensatorischen Wachstums bis dahin noch nicht aufholen. Bei den weiblichen Tieren bestand ein positiver Effekt der Zufütterung während der Säugeperiode im früheren Erreichen des Erstkonzeptionsgewichtes, was eine Verringerung des Erstkalbealters von fünf Monaten zur Folge hatte.

Zur Schlachtung der Bullen, welche die Nachkommenprüfung absolvierten, bestehen nur noch geringe und mit Ausnahme des Merkmals Fleischklasse nicht signifikante Differenzen zwischen den Gruppen. Die Bullen der Kontrollgruppe realisierten höhere Masttagszunahmen und kompensierten das Defizit des ersten Lebenshalbjahres weitestgehend.

Aus den Ergebnissen der Untersuchung lässt sich folgendes Fazit ableiten:

- Die Zufütterung von Kraftfuttermischungen während der Säugeperiode der Kälber aus der Mutterkuhhaltung wirkt sich positiv auf das Wachstum und die Vormagenentwicklung der Tiere aus. Beim Verkauf von Absetzkälbern zahlen sich kontinuierlich hochwertige Kälberqualitäten immer positiv auf die Nachfrage und Kundenzufriedenheit aus. Bei Beachtung der Kostendeckung ist diese Maßnahme auf schlechten Grünlandstandorten, bei Futterengpässen und nachlassenden Futterqualitäten zu empfehlen.
- Der Leistungsvorsprung aus der Weideperiode bleibt bis zur Jährlingswägung erhalten und hat deutliche positive Auswirkungen für die Produktion von Zuchtbullen und für eine frühe Zuchtbenutzung der Färsen.
- Bei einer anschließenden intensiven Mast mit guter Futtergrundlage wird das Leistungsdefizit der Kontrolltiere weitestgehend kompensiert. Von den Versuchstieren werden positive wirtschaftliche Effekte durch eine bessere Schlachtkörpereinstufung realisiert.

6. Literatur

Drews, U., Roffeis, M.: Einfluss der Aufzuchtintensität auf die spätere Mast- und Schlachtleistung von Fleischrindbullen (Abschlussbericht LVLF, 2009)

Gutbier, S.: Untersuchungen zur Reproduktion und Kälberentwicklung in ökologisch bewirtschafteten Mutterkuhherden (Dissertation 2003)

Martin, J.: Futterkosten beeinflussen Wirtschaftlichkeit (Fleischrinderjournal 3/2004 S.8-10)

Martin, J.: Zufütterung der Kälber in der Säugeperiode (Vortrag zum 22. Fleischrindtag Mecklenburg Vorpommern 2014)

Scholz, H. u.a.: Zufütterung von Getreide an männliche Kälber aus der Mutterkuhhaltung während der Weideperiode (Arch. Tierz., Dummerstorf 45, 2002 S. 511-521)

Scholz, H. u.a.: Leistungsvorsprung durch Kälberfutter (Fleischrinderjournal 3/2001 S.12-14)

Steinhardt, M., Thielscher, H.: Milchaufnahme und Wachstumsleistung der Saugkälber einer Mutterkuhherde (Arch. Tierz. Dummerstorf 48, 2005 S.12-23)