



# Leitlinie

zur effizienten und umweltverträglichen

# Jungrinderaufzucht

Besuchen Sie uns auch im Internet:  
**[www.tll.de/ainfo](http://www.tll.de/ainfo)**

## **Impressum**

3. Auflage 2009

Herausgeber: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft  
Naumburger Str. 98, 07743 Jena  
Tel.: 03641 683-0, Fax: 03641 683-390  
e-Mail: [pressestelle@tll.thueringen.de](mailto:pressestelle@tll.thueringen.de)

**Autoren:** **Dr. Gerhard Anacker**  
**Dr. Günter Beyersdorfer**  
**Silke Dunkel**  
**Ester Gräfe**  
**Tina Baumgärtel**

Dezember, 2009

- Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit Quellenangabe gestattet. -

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Marktsituation.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Produktionsverfahren.....</b>	<b>4</b>
2.1	Zucht.....	6
2.2	Fütterung.....	7
2.3	Tiergesundheit .....	9
2.4	Haltungsverfahren .....	10
<b>3</b>	<b>Verfahrensbewertung.....</b>	<b>12</b>

## **1 Marktsituation**

Grundlage einer rentablen Milchproduktion sind neben hohen Milchleistungen, eine niedrige Reproduktionsrate und ein frühes Erstkalbealter (EKA) sowie eine lange Nutzungsdauer der Tiere. In Thüringen konnte in den letzten 20 Jahren eine kontinuierliche Steigerung der Pro-Kuh-Leistung von 4 200 kg auf nunmehr 8 646 kg erreicht werden. Unbefriedigend ist derzeit die Lebensleistung, die von den im Durchschnitt nach 2,4 Laktationen abgegangenen Kühen realisiert wurde und mit derzeit 22 017 kg Milch in Thüringen noch deutlich unter dem Zielwert von 30 000 kg liegt. Der Grundstein für hohe Lebensleistungen wird bereits in der Aufzucht der Kälber und Jungrinder gelegt. Das Erstkalbealter der Thüringer Färsen konnte inzwischen auf durchschnittlich 26,6 Monate gesenkt werden. Positive Entwicklungen verzeichnet auch die Reproduktionsrate, welche sich im Zeitraum 2006 bis 2008 von 43,9 % auf 38,6 % verringerte. Für diesen positiven Trend gibt es viele Ursachen wie z. B. Fortschritte in der Züchtung, die Verbesserung der Grobfutterqualität und der Haltungsbedingungen sowie die Optimierung der Kälber- und Jungrinderaufzucht. Besonders im letztgenannten Bereich besteht allerdings zur weiteren Ausschöpfung des Potenzials oft noch Handlungsbedarf. Infolge der Milchquotenregelung ist die für jeden Betrieb auf dem Markt absetzbare Milchmenge voraussichtlich bis 2015 festgelegt. Bei einer weiteren Leistungssteigerung je Kuh kommt es zu einem fortgesetzten Abbau der Kuhbestände, verbunden mit der Freisetzung von Stallplätzen und Grobfutter (Weide). Damit sind die Anforderungen für die Jungrinderproduktion zur betrieblichen Reproduktion festgelegt. Es ist im Prinzip nur noch eine intensiv erweiterte Reproduktion des Milchkuhbestandes erforderlich, d. h. es sind weniger aber dafür qualitativ hochwertigere Färsen kostengünstiger zu erzeugen, die den Bedarf an Jungkühen abdecken. Aufgrund der augenblicklich noch zu hohen Kälberverluste und der zu hohen Reproduktionsrate ist jedoch in vielen Betrieben die einfache Reproduktion des Kuhbestandes nicht gesichert und eine gezielte Selektion bei der Auswahl der Zuchtfärsen kaum möglich. Zum anderen kann eine wichtige Einnahmequelle, wie sie der Zuchttierverkauf sowohl im Inland als auch im Export darstellt, nicht genutzt werden.

Der Markt für den Handel mit tragenden Färsen regelt sich über die Nachfrage nach Zucht- und Nutztieren. Die gestellten Qualitätsanforderungen (Mutterleistung, Erstkalbealter) können oftmals nicht erfüllt werden. Das gilt insbesondere beim internationalen Handel. Aus der Sicht einer Vollkostenrechnung ist ein Verkauf von Färsen nur selten rentabel da die erzielbaren Erlöse niedriger als die Erzeugungskosten sind. Günstiger gestaltet sich der Verkauf von Jungkühen.

## **2 Produktionsverfahren**

Das Ziel der Jungrinderaufzucht ist es, ein gesundes, frohwüchsiges, leistungsstarkes und fruchtbares Tier für die Milcherzeugung zur Verfügung zu stellen.

Das durchschnittliche EKA liegt in Thüringen mit 26,6 Monaten in einem akzeptablen Bereich. Es bestehen jedoch erhebliche Unterschiede zwischen der Aufzucht im Stall (25 Monate EKA) und auf der Weide (28 Monate EKA). Hinzu kommt noch, dass die zunehmende Extensivierung des Grünlandes besonders im Vegetationsverlauf zu einer schlechteren Futterversorgung während der Weideperiode führt. Die Folgen des geringen Futterwerts der Weideaufwüchse sind geringere Zunahmen und eine damit verbundene Erhöhung des Erstkalbealters.

Die erste Belegung sollte erfolgen, wenn die Tiere eine Lebendmasse von 400 bis 420 kg erreicht haben, was etwa 63 % der Lebendmasse einer adulten Kuh darstellt.

Die Zielparmeter der Lebendmasseentwicklung in den einzelnen Altersabschnitten für die Rasse Deutsche Holstein enthält Tabelle 1. Dabei wird ein Lebendgewicht der adulten Kuh von 650 kg unterstellt.

**Tabelle 1:** Zielparameter der Jungrinderaufzucht für die Rasse Deutsche Holstein

Lebensabschnitt	Gewicht (%) zur adulten Kuh	Lebendgewicht (kg)
9 Monate	ca. 40	250 bis 270
12 Monate	ca. 50	300 bis 340
1. Zuchtbenutzung	ca. 63	380 bis 420
vor dem 1. Kalben	ca. 95	600 bis 630
nach dem 1. Kalben	ca. 85	540 bis 570

Je nach Intensität der Aufzucht können diese Parameter früher oder später erreicht werden und bilden bei einer gewichtsabhängigen ersten Zuchtbenutzung die Grundlage für ein frühes oder spätes EKA. Die Jungrinderaufzucht sollte durch ein kontinuierliches Wachstum gekennzeichnet sein. (Die Entwicklung bis zur 16. Lebenswoche wird in der Leitlinie „Kälberaufzucht“ behandelt.) Insbesondere im ersten Lebensjahr ist in der vorpubertären Phase bis zum Alter von neun Monaten die Wachstumskapazität optimal zu nutzen (bis 850 g/Tag). Das ist die entscheidende Phase um das EKA vorzuverlegen. Im 10. bis 12. Monat sollte die Zunahme hingegen unter 800 g/Tag liegen, um während der Pubertät die Gewebedifferenzierung, Bildung des Milchdrüsenorgans und des Geschlechtsapparates zu fördern. Eine zu hohe Fütterungsintensität führt verstärkt zur Ausbildung von Fettzellen in der Euteranlage, wodurch das Wachstumshormon, welches für die Bildung des Milchdrüsenorgans verantwortlich ist, gehemmt wird. Das wirkt sich später negativ auf die Milchleistung aus. Eine Verfettung der Färsen kann zudem Konzeptionsprobleme (z. B. Bildung von Eierstockzysten) hervorrufen. Für die Aufzucht im 2. Lebensjahr sind Zunahmen bis etwa 700 g/Tag anzustreben. Richtwerte für die Färsenproduktion mit unterschiedlichen EKA und damit verschiedener Aufzuchtintensität sind in Tabelle 2 angeführt. Eine zielgerichtete Jungrinderaufzucht erfordert eine ständige Produktionskontrolle durch drei bis fünf Wägungen der Einzeltiere während der Aufzucht.

**Tabelle 2:** Richtwerte für die Körpermasseentwicklung weiblicher Jungrinder bei verschiedenem Erstkalbealter

Altersabschnitt	Erstkalbealter (Monate)					
	24		27		30	
	kg	g/Tag	kg	g/Tag	kg	g/Tag
Geburt	40	-	40	-	40	-
4. Monat	140	830	135	790	130	750
6. Monat	190	830	180	790	170	670
12. Monat	345	700	325	810	300	720
Erstbesamung						
15. Monat	410	720	-	-	-	-
18. Monat	-	-	415	500	-	-
19. Monat	-	-	-	-	420	450
7. Trächtigkeitsmonat	535	600	530	550	525	500
Kalbung (post partum)	> 550	600	> 530	-	> 525	-
Lebendmasse adult	650	600	650	-	650	-

Unter den gegenwärtigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Thüringer Milchproduktion erfolgt die Aufzucht der Färsen in der Regel im eigenen Betrieb (84 %). Pensionstierhaltung betreiben nur 1,3 % der Betriebe. Über Zukauf reproduzieren 3,4 % der Betriebe ihren Bestand. 10,9 % der Bestandsreproduktion erfolgt in Thüringen sowohl über eigene Aufzucht als auch Zukauf.

Ziel sollte es in Thüringen sein, ein EKA von 24 bis 28 Monaten zu erreichen. Der Produktionsstandort (Ackerbau oder Grünland) beeinflusst wesentlich die Aufzuchtintensität und damit das EKA. In Ackerbaubetrieben sollte eine intensive Aufzucht im Stall mit einem EKA

von 24 bis 26 Monaten durchgeführt werden, sofern keine Pensionstierhaltung oder kompletter Zukauf möglich ist. Auf Grünlandstandorten ist die Weidenutzung durch die Jungrinder meistens vorteilhafter, um den Grünmasseaufwuchs zu nutzen und die betriebsökonomisch notwendigen Fördermittel aus der Beteiligung an Agrarumweltprogrammen (KULAP) sowie der Ausgleichszulage (BENA) in den benachteiligten Gebieten zu sichern. Aufgrund der niedrigen Ertragslage auf extensivem Grünland (teilweise ohne N-Düngung) kommt es zu einem geringeren Lebendmassezuwachs von 150 bis 400 g/Tag auf der Weide, was die Lebendmasseentwicklung der Tiere nachteilig beeinflusst. In Folge dessen wird bei einer gewichtsabhängigen ersten Zuchtbenutzung auf diesen Standorten ein späteres EKA realisiert, welches in Abhängigkeit vom Weidemanagement und Aufwuchs zwischen 26 und maximal 28 Monaten liegen sollte.

## 2.1 Zucht

Aufgrund ihrer Bedeutung für das Erreichen von Zuchtfortschritten im Rahmen der Remontierung stellen die Färsen in unseren Herden den züchterisch wertvollsten Teil des Tierbestandes dar. Auf einen Einsatz von Deckbullen sollte zumindest bei Stallhaltung aus züchterischer Sicht verzichtet werden, da nur ungesicherte Informationen zu den Vererbungseigenschaften der „Natürlicher Deckakt“-Bullen bezüglich Leistung und Geburtsverlauf vorliegen. Aufgrund der im Vergleich zu Milchkühen deutlich besseren Fruchtbarkeit der Färsen erscheinen die Aufwendungen für die Künstliche Besamung auch ökonomisch relevant. Bei der Auswahl der Bullen sollte neben dem Zuchtwert für Milchleistung auch auf eine optimale Verpaarung der Exterieurmerkmale geachtet werden, um dadurch eventuelle Mängel in gewisser Weise ausgleichen zu können.

Zunehmend wird gesextes Sperma bei Färsen eingesetzt. Die Trächtigkeitsrate ist gegenüber ungesextem Sperma um etwa 14 % geringer (siehe TLL-Standpunkt zum Einsatz von gesextem Sperma). Die Wahrscheinlichkeit der Erzeugung weiblicher Kälber liegt bei mindestens 90 %. Damit wird erreicht, dass die Tot- und Schwereburtenrate merkbar sinkt. Zum anderen stehen deutlich mehr weibliche Kälber für die eigene Reproduktion und den Zuchttierverkauf zur Verfügung. Beim Einsatz von gesextem Sperma sind die Anforderungen an die Brunstbeobachtung und die Besamung, aus ökonomischen und biologischen Gründen höher, da die Spermiedichte in den verwendeten Pailletten deutlich niedriger und die Lebensfähigkeit der Spermien eingeschränkt ist.

Fruchtbarkeit und Kalbeverlauf sind Merkmale mit geringer Erblichkeit (5 %), die einem gravierenden Umwelt-, sprich Managementeinfluss unterliegen. Das sollte bei der züchterischen Bewertung dieses Merkmalskomplexes beachtet werden. Für Bullen, die zur Künstlichen Besamung eingesetzt werden, liegen Geburtsverlaufszuchtwerte vor. In der Regel kommen jedoch Vererber mit unterschiedlicher Schwereburtenhäufigkeit im Färsenbereich zum Einsatz. Der Kalbeverlauf und die Totgeburtenrate werden paternal (d. h. direkt aus der Besamung des Bullen) und maternal (d. h. Kalbeverlauf der Töchter des Bullen) erfasst. Hierbei muss auf folgenden Zusammenhang verwiesen werden. Leichte Geburten aus der Besamung eines Bullen hängen insbesondere mit der Konstitution des Beckens (Beckenbreite, Abstand der Hüfthöcker, Beckenneigung) zusammen. Die schmalen Becken dieser leichtgeborenen Kälber bleiben über das Wachstum und die Entwicklung tendenziell erhalten und können zu späteren Problemen bei der eigenen Abkalbung führen (Geburtswege zu schmal). Es gibt also eine negative Korrelation zwischen paternalem und maternalem Kalbeverlauf. Deshalb sind maßgeblich bei diesem Merkmalskomplex die durch die Haltung und das Management gravierend beeinflussenden Faktoren, wie z. B. eine optimale Aufzucht mit einer altersgerechten Fütterung, zu beachten. Außerdem haben Exterieurmerkmale wie Beckenbreite, Vorhandstärke und Körpertiefe einen Einfluss auf die Futteraufnahme und Stoffwechselaktivität, wodurch wiederum die notwendige Leistungsbereitschaft unserer Kühe maßgeblich beeinflusst wird.

## 2.2 Fütterung

Hohe Milchleistungen sowie eine gute Gesundheit und lange Nutzungsdauer sind nur von Kühen zu erzielen, die in der Lage sind, große Grobfuttermengen zu verzehren. Da diese Fähigkeit, außer von der Körpergröße und dem Lebendgewicht der Tiere, die das Volumen der Vormägen mit bestimmen, besonders vom Training der Grobfutteraufnahme während der Jugend beeinflusst wird, ist in der Jungrinderaufzucht auf einen hohen Grobfutterverzehr zu orientieren. Zu beachten ist dabei, dass die einzelnen Grobfutterarten unterschiedlich gefressen werden. Von Grassilagen werden diejenigen mit höherem Trockensubstanzgehalt (> 35 % TS) besser verzehrt als Nasssilagen. Das gleiche gilt für Maissilagen, wobei hier zu hohe TS-Gehalte (> 35 %) ungünstiger zu bewerten sind. Die Futteraufnahme wird des Weiteren maßgeblich von Lebendmasse und Konstitution der Tiere, Beschaffenheit und Energiegehalt des Futters sowie den Umgebungstemperaturen beeinflusst.

Das Weidemanagement ist so zu gestalten, dass die Lebendmasseverluste während der Umstellung möglichst gering sind. Vor Weideaustrieb sind die Tiere an die Weide und die damit verbundene Futterumstellung in Vorbereitungskoppeln zu gewöhnen, der Weidebesatz ist der geringeren Ertragslage des extensiven Grünlandes anzupassen, d. h. es ist großzügig ausreichend Weidefläche anzubieten mit niedrigem Beweidungsdruck. Bei Nachlassen des Grünmassezuwachses nach dem zweiten Umtrieb (Juli/August) sollte bei Bedarf rechtzeitig zugefüttert werden (Silage, Heu oder Kraftfutter). Der Weideabtrieb im Herbst ist in Abhängigkeit vom Futterangebot nicht unnötig hinauszuzögern und deshalb rechtzeitig vorzunehmen.

Nachstehend sind die notwendigen Maßnahmen und Empfehlungen für die Aufzucht auf der Weide bzw. im Stall zusammengefasst:

### Weidehaltung:

- Weideauftrieb bei weidereifem Futter (Wuchshöhe > 15 und < 25 cm, Rohfasergehalt > 22 und < 26 % i. d. TS) vornehmen, wenn möglich anfangs stundenweise;
- zu Beginn der Weidesaison ausreichend Rohfaser (Stroh bzw. Heu) bereitstellen;
- bei Portionsweide zweimalige tägliche Zuteilung, Besatzdichte am Weiderest orientieren (ca. 25 bis 30 %), die am nächsten Tag nachgeweidet werden; mindestens 5 % Trittsverluste einkalkulieren;
- bei Umtriebsweide Besatzdichte und Weidetage aus dem Futteraufwuchs ableiten, in Trockenperioden oder bei Aufwuchshöhen von < 8 cm immer beifüttern (Grundfutter, Kraftfutter);
- Jungrinder etwa ab 6. Lebensmonat an die Weide (Halbtagsweide) gewöhnen, konsequente Beifütterung ist bis zu einem Jahr unbedingt erforderlich;
- Mineralstoffversorgung sichern;
- ausreichend sauberes Tränkwasser auf der Weide bereitstellen (mind. 5 l/kg TS-Aufnahme), Vorsicht bei stehenden Gewässern!
- Giftpflanzen erfassen und ggf. bekämpfen oder ausgrenzen;
- systematische Parasitenbekämpfung (Lungen-/Magendarmwürmer) durchführen;
- konsequentes Weidemanagement realisieren (Nachmahd, Nachsaat, Düngung, Ampferbekämpfung) sowie
- im Herbst früh abtreiben bzw. beifüttern (Silage, Kraftfutter).

### Stallhaltung:

- auf wiederkäuergerechte Rationsgestaltung achten (> 18 % Rohfaser in der TS, davon mindestens  $\frac{2}{3}$  strukturwirksam);
- mindestens zwei Grobfuttermittel anbieten;
- ab 2. Lebensjahr maissilagereiche Rationen mit Stroh verdünnen;
- keine krassen Futterwechsel vornehmen sowie
- ausreichend Fressplätze (1:1) und Fresszeit gewähren.

Eine leistungs- und qualitätsorientierte Jungrinderaufzucht erfordert die gezielte Fütterung nach einer vom angestrebten EKA abhängigen Gewichtsentwicklung, um eine optimale Kondition, insbesondere zum Zeitpunkt des Belegens und des Kalbens, zu gewährleisten. Für die optimale Versorgung der wachsenden Jungrinder entsprechend ihrer Lebendmasseentwicklung mit umsetzbarer Energie (ME) und am Dünndarm nutzbarem Rohprotein (nXP) sind die Normwerte der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG-Information 3/1999) zu verwenden. Die Bedarfswerte an ME und nXP sind auszugsweise in Tabelle 3 aufgeführt. Die Versorgung mit nXP hat sich dabei stets an der ME-Zufuhr zu orientieren. Als Richtwert ist bei der Rationsplanung ein Gehalt von 11 g nXP je MJ ME zu veranschlagen.

**Tabelle 3:** Empfehlungen zur täglichen Versorgung von Jungrindern mit umsetzbarer Energie (ME) und nutzbarem Rohprotein (nXP)<sup>1)</sup>

Lebendmasse kg	T-Aufnahme kg/Tag	Lebendmassezunahme (g/Tag)					
		650		750		850	
		ME MJ	nXP g	ME MJ	nXP g	ME MJ	nXP g
150	3,2 - 3,5	33	460	35	500	37	535
200	4,2 - 4,5	41	505	43	545	45	580
250	5,2 - 5,4	48	545	51	575	54	605
300*	6,0 - 6,2	55	(605)	59	(650)	63	(695)
350*	6,6 - 7,0	63	(695)	67	(740)	71	(780)
400*	7,2 - 7,8	70	(770)	75	(825)	80	(880)
450*	7,5 - 8,6	77	(850)	83	(915)	89	(980)
500*	8,0 - 9,4	84	(925)	91	(1 000)	97	(1 070)
550*	8,4 - 10,2	92	(1 015)	99	(1 090)	107	(1 180)
600*	9,0 - 11,0	99**	(1 090)	107**	(1 180)	116**	(1 275)

<sup>1)</sup> Quelle: DLG-Information 3/1999

\* 11 g nXP je MJ ME, In diesen LM-Bereichen ist nXP nicht limitierend, wenn ausreichend umsetzbare Energie und Stickstoff im Vormagen zur Verfügung steht.

\*\* Ein zusätzlicher Energiebedarf ergibt sich mit 21,4 MJ ME/Tag in der 6. bis 4. Woche vor dem Kalben bzw. 30,0 MJ ME von der 3. Woche vor bis zum Kalben.

Die ruminale Stickstoff-Bilanz ( $RNB = [Rohprotein - nXP] / 6,25$ ) gibt die Versorgung der Pansenmikroben mit N an und sollte für Jungrinder bis zu einer LM von 300 kg ausgeglichen bzw. leicht positiv sein. Bei älteren Tieren ist aufgrund der vermehrten mikrobiellen Nutzung von N aus dem Leber-Pansen-Zyklus eine leicht negative RNB (bis -0,2 g N/MJ ME) durchaus tolerierbar.

Der Energiegehalt sollte möglichst genau dem Bedarf der Tiere angepasst werden. Eine Energieübersversorgung führt zu einer verminderten Adaption an die Aufnahme großer Grobfuttermengen und begünstigt die Fetteinlagerung im Milchdrüsengewebe. Dies bedingt besonders in der ersten Laktation geringere Leistungen. Mit einer Verfettung der Tiere kann zudem eine durch die erhöhte Fettmobilisierung nach der Kalbung verstärkte Anfälligkeit für Ketose eintreten. Weiterhin führt eine Verfettung des Geburtsweges zu Problemen bei der Kalbung. Eine Energieunterversorgung ist, ebenso wie ein Mangel an Protein, mit geringeren Zunahmen verbunden, die während der anschließenden Laktation nur schwer auszugleichen sind und außerdem verminderte Milchleistungen zur Folge haben. Bei der Rationsgestaltung sollte deshalb ein ausgeglichenes Protein-/Energieverhältnis möglichst schon durch die Kombination von protein- und energiereichen Grobfuttermitteln angestrebt werden, wobei ein zeitweise geringes Proteinüberangebot mitunter nicht vermieden werden kann. Ein übermäßiger Konsum von pansenverfügbarem Protein kann aufgrund des hohen Ammoniakansfalls zu erheblichen Belastungen der Leber und des Stoffwechsels führen.

Für eine bedarfsgerechte Mineralstoffversorgung ist besonderes Augenmerk auf die Mengenelemente Ca, P, Mg und Na zu richten. Grünfuttermittel, besonders Gräser und ihre Konserva-



te, sind natriumarm. Maissilage weist geringe Ca-Gehalte und trocken gewachsenes Futter i.d.R. niedrige P-Gehalte auf. Tabelle 4 gibt die Empfehlungen der Gesellschaft für Ernährungsphysiologie (2001) zur Versorgung mit Mengenelementen bei einem Zunahmehniveau von 800 g/Tag wieder.

**Tabelle 4:** Empfehlungen zur täglichen Versorgung von Jungrindern mit Mengenelementen<sup>1)</sup>

Lebendmasse kg	Calcium	Phosphor	Magnesium	Natrium
	g/Tag			
150	30	14	5	4
250	34	16	7	5
350	37	19	8	6
450	40	21	10	7
550	43	23	12	9
600	45	25	14	10

<sup>1)</sup> Quelle: GfE (2001)

Die Spurenelementversorgung über das Grobfutter ist weitgehend standortabhängig. Für die Auswahl geeigneter Mineralfuttermischungen sollten deshalb die für den Standort typischen Grobfuttermittel analysiert werden. Den Jungrindern sind dann entsprechende betriebsspezifische Mineralstoffmischungen, sowohl auf der Weide als auch bei Stallhaltung zur freien Aufnahme anzubieten. Um eine bedarfsdeckende Aufnahme zu garantieren, sollte zugefüttertes wirtschaftseigenes Kraftfutter mit Mineralfutter ergänzt werden. Da die heute im Handel befindlichen Mineralfuttermischungen fast ausschließlich mit den Vitaminen A, D<sub>3</sub> und E ergänzt sind, wird mit dem freien Angebot solcher Mischungen an die Jungrinder auch deren Bedarf an diesen Vitaminen abgesichert.

Die Rationsgestaltung für Jungrinder basiert auf betrieblichen Futtermitteln wie Gras- und Maissilage, Getreide-Ganzpflanzensilage, Heu, Stroh, Weidegras und Kraftfutter. Die Rationsberechnungen sind grundsätzlich auf Basis der Ergebnisse aus den betriebsspezifischen Futtermittelanalysen vorzunehmen. Besonders für die Bewertung der Grundfutterqualität sind regelmäßige Futteranalysen unerlässlich. Liegen keine Analysenwerte vor, sind mittlere Qualitäten nach den DLG-Futterwerttabellen zugrunde zu legen. Für die Realisierung der angestrebten Aufzuchtleistung ist eine Zufütterung von Kraftfutter in bestimmten Altersabschnitten erforderlich. Möglich ist der Einsatz einer Altmelker-TMR (22 bis 25 kg Milch) für Jungrinder im Lebendmassebereich zwischen 150 und 350 kg bzw. einer mit Stroh verdünnten Altmelker-TMR ab 350 kg Lebendmasse. Zum Energieausgleich in Futtermangelsituationen (z. B. Beweidung von extensivem Grünland) ist eine Ergänzungsfütterung mit Grob- oder Kraftfutter unbedingt zu empfehlen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Einschätzung der Futteraufnahme der Jungrinder (Tab. 3). Etwa acht Wochen vor dem voraussichtlichen Abkalbetermin muss die Futterversorgung der Färsen intensiviert werden. Ab der 3. Woche vor der Abkalbung kann den Färsen die Ration der Hochleistungskühe vorgelegt werden. Bei entsprechenden betrieblichen Kapazitäten sollte sowohl die Vorbereitungsphase der Färsen als auch die Phase der Frischlaktation getrennt von den Trockenstehern erfolgen, um den unterschiedlichen Anforderungen an die Ration zu entsprechen.

### 2.3 Tiergesundheit

Eine ausführliche Beschreibung der Gesundheitsprophylaxe im Kälberbereich enthält die Leitlinie „Kälberaufzucht“ der TLL.

Durchfallerkrankungen älterer Kälber und Jungrinder können erreger- oder auch fütterungsbedingt sein. Eine Verhinderung erregerbedingter Durchfälle ist durch ein straffes Hygienemanagement möglich. Generell sollte die Aufzucht der Kälber nach dem Rein-Raus-Verfahren erfolgen, um geeignete Desinfektionsmaßnahmen zu ermöglichen. Gegen Salmonellose kann eine vorbeugende Impfung der Kälber oder der Muttertiere durchgeführt werden.

Den Betrieben wird die Teilnahme am „Programm zur Förderung der Tiergesundheit in den Rinderbeständen“, Programmteil „Sicherung der Reproduktion des Tierbestandes“ zur Aufdeckung und Bekämpfung von Schwachstellen empfohlen.

Bezüglich der Bovinen Virus Diarrhoe-Mucosal Disease (BVD/MD) gibt es in Thüringen ein „Programm zur Bekämpfung der Infektion mit dem Virus der BVD/MD in den Rinderbeständen“, in dessen Rahmen u. a. eine laufende Untersuchung der Jungrinder auf das entsprechende Antigen bzw. Antikörper erfolgt. In Deutschland besteht zwar eine Anzeigepflicht, eine einheitliche staatliche Bekämpfung findet aber nicht statt. Je flächendeckender in den Rinderbeständen geimpft wird, umso größer ist der Anteil von Kälbern mit kolostral erworbener Immunität.

Mit der Änderung der BHV 1-Verordnung sind IBR Erkrankungen anzeigepflichtig. Es besteht Bekämpfungspflicht. In der 2001 erlassenen BHV 1-Verordnung sind die erforderlichen Schutzmaßnahmen festgelegt.

Zur Bekämpfung der Paratuberkulose wurde in Thüringen ebenfalls ein entsprechendes Programm etabliert. Dieses zielt insbesondere auf die Verhinderung der Infektion mit dem Paratuberkuloseerreger bei Jungtieren in den ersten Lebensmonaten hin, wobei der Kontakt mit Kot und die Aufnahme von Kolostrum infizierter Kühe als Hauptinfektionsquellen gesehen werden. In Paratuberkuloseverdächtigen Betrieben muss eine strikte Trennung zwischen der Haltung von Jungrindern und Milchkühen sowohl im Stall als auch auf der Weide erfolgen, um Übertragungswege durch Kot und Tränke möglichst zu unterbrechen.

Nachweislich sind bereits bis zu 90 % der Euter von Färsen vor dem Abkalben mit Mastitiserregern infiziert. Durch entsprechende hygienische Maßnahmen während der Jungrinderaufzucht kann dieser Anteil reduziert werden (Erregerhaltige Milch nicht unbehandelt an Kälber vertränten, Sauger aus Herden entfernen, gezielte Behandlung mit Antibiotika oder stallspezifischen Vakzinen). Eine weitere Maßnahme besteht in der gezielten Vorbereitung der Färsen auf das Abkalben, um den Stress für die Tiere zu minimieren.

Eine systematische Bekämpfung von Endoparasiten (Austriebs-, Mittsommer- und Aufstallungsbehandlung) ist vor allem bei Weidegang dringend zu empfehlen. Akuter Parasitenbefall geht bei Jungrindern mit einer Verminderung der Lebendmassezunahme und einer Erhöhung des EKA einher. Zudem ist eine geringere Lebensleistung zu erwarten. Um zu verhindern, dass sich Jungrinder mit Magen-Darm-Würmern, Lungenwürmern oder Leberegelin infizieren, ist eine durchdachte Prophylaxe und eine gute Weidehygiene erforderlich. Bei Stallhaltung sind in den Sommermonaten Ektoparasiten (Räude milben, Läuse, Haarlinge) zu bekämpfen.

Bei der Blauzungenkrankheit besteht Impfpflicht. Die entsprechenden Verordnungen sind konsequent umzusetzen.

## **2.4 Haltungsverfahren**

Die Haltung von Jungrindern bis zu einem Alter von sechs Monaten ist in der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung (Anforderungen an das Halten von Kälbern) von 2006 geregelt. Danach sind Jungrinder über einem Alter von acht Wochen nur in Gruppen zu halten, bei einem Tier-Fressplatzverhältnis von 1:1.

Die Gruppenhaltung wirkt sich positiv auf die Lebendgewichtsentwicklung, auf die Gesundheit und die Gliedmaßenqualität der Tiere gegenüber Einzel- oder Anbindehaltung aus.

Für die Gruppen- oder Laufstallhaltung gibt es verschiedene Systeme, wie den Tieflaufstall, Tretmiststall, Vollspaltenboden oder Teilspaltenboden. Die einzelnen Varianten unterscheiden sich vor allem in den baulichen Ausführungen, den arbeitswirtschaftlichen Anforderungen sowie dem Strohbedarf.

Optimalerweise sollten die Jungrinder in Laufställen gehalten werden, da die Tiere sich somit frühzeitig an dieses Haltungssystem gewöhnen können. Bei Laufstallhaltung sollten Fangfressgitter oder andere Arretierungsmöglichkeiten für die Jungrinder vorhanden sein, um erforderliche Einzeltierbehandlungen bzw. die Besamung ohne größere Schwierigkeiten vornehmen zu können. Die Anbindehaltung sollte in Krankenabteilen bzw. -ställen nur ausnahmsweise angewendet werden.

Die entsprechenden Platzanforderungen für die Tiere, der erforderliche Strohbedarf sowie der Anfall an Mist, Jauche und Gülle sind in den folgenden Tabellen für konventionell oder ökologisch wirtschaftende Betriebe dargestellt.

**Tabelle 5:** Mindestflächenbedarf (m<sup>2</sup>/Tier) für Jungrinder in Laufstallhaltung (konventionelle Bewirtschaftung)<sup>1)</sup>

Alter Monate	Gewicht kg	Tieflauf- bzw. Tretmiststall	Flachlaufstall/ 2-Flächenlaufstall	Vollspaltenboden <sup>2)</sup>
4 bis 7	bis 300	2,50	2,00	2,00
8 bis 15	bis 420	3,50	2,50	2,35
16 bis 27	bis 520	4,50	3,50	2,50

<sup>1)</sup> Quelle: KTBL-Arbeitsblatt/Bauwesen und Tierhaltung Nr. 1095 (1994)

<sup>2)</sup> ab zehn Monate auf Vollspaltenboden möglich, aber nicht tiergerecht

**Tabelle 6:** Mindeststall- und -freiflächenbedarf (m<sup>2</sup>/Tier) für Jungrinder in Laufstallhaltung (ökologische Bewirtschaftung)<sup>1)</sup>

Tierart	Stallfläche (zur Verfügung stehende Nettofläche)		Außenfläche (Freigelände außer Weidefläche)
	Lebendgewicht kg	Mindestfläche (m <sup>2</sup> /Tier)	Mindestfläche (m <sup>2</sup> /Tier)
Zucht- und Mastrinder	bis 100	1,50	1,10
	bis 200	2,50	1,90
	bis 350	4,00	3,00
	über 350	5,00*	3,70**
Zuchtbullen		10	30

<sup>1)</sup> Quelle: EU-VO Ökologische Tierhaltung Nr. 1804/1999

\* mind. 1 m<sup>2</sup>/100 kg LG

\*\* mind. 0,75 m<sup>2</sup>/100 kg LG

**Tabelle 7:** Richtwerte für die täglichen Einstreumengen sowie den monatlichen Festmist- und Jaucheanfall in den einzelnen Systemen<sup>1)</sup>

Tierart Jungrinder/ Aufstallung:	Einstreumenge kg/GV und Tag	Festmistmenge m <sup>3</sup> /GV und Monat	Jauchemenge m <sup>3</sup> /GV und Monat
Anbindestall	6 bis 8	0,9 bis 1,6	0,3 bis 0,6
Liegeboxenlaufstall	5 bis 7	0,9 bis 1,3	0,3 bis 0,6
Tretmiststall	4 bis 6	1,2 bis 2,0	0 bis 0,2
Tiefstreustall			
Einraum	8 bis 15	2,0 bis 2,4	-*
Zweiraum	6 bis 10	1,0 bis 1,3	0,6 bis 0,7**

<sup>1)</sup> Quelle: VDI-Richtlinien Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 3, März 2001, S. 12

\* Harn vollständig in der Einstreu gebunden

\*\* als Flüssigmist

**Tabelle 8:** Richtwerte für den Flüssigmist- und Kotanfall<sup>1)</sup>

Tierart Rinder	Flüssigmist/Kot m <sup>3</sup> /GV und Monat
Kühe und Rinder über zwei Jahre	1,3* bis 1,7
Rinder ein bis zwei Jahre Mast	1,4
Weibliches Jungvieh ein bis zwei Jahre	1,3
Jungvieh- und Kälberaufzucht unter einem Jahr	1,2
Mastkälber	0,9

<sup>1)</sup> Quelle: VDI-Richtlinien, Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 3, März 2001, S. 14

\* Einstreumenge bei eingestreuter Liegefläche: Anbindestall 1 kg bis 3 kg/GV und Tag, Liegeboxenstall 0,5 kg bis 2 kg/GV und Tag

In Betrieben mit Grünland sollte die kombinierte Stall-Weide-Haltung mit Weidegang während der Vegetationsperiode durchgeführt werden.

Dieser Haltungsform ist der Vorzug zu geben, denn die zeitweise auf der Weide gehaltenen Jungrinder weisen einen besseren Gesundheitsstatus, insbesondere bei den Gliedmaßen auf. Der Einfluss des Sonnenlichtes und das vitaminreiche Grünfutter haben eine außerordentlich positive Wirkung auf die Fruchtbarkeit der weidenden Jungrinder, die bis in den folgenden Januar anhält. Außerdem werden bei den geweideten Jungrindern günstigere Abkalbe- und Aufzuchtergebnisse beobachtet.

Bei größeren Jungrinderbeständen ist es zweckmäßig, diese in drei Weidegruppen zu unterteilen:

- noch nicht besamungsfähige,
- besamungsfähige und besamte sowie
- nachweislich tragende Tiere.

### 3 Verfahrensbewertung

Ziel der Darstellung sind die Herstellungskosten einer Zuchtfärsen unter Einbeziehung von Leistungen und Kosten der anteilig dazugehörenden Tiere, die den Bestand im Laufe der Aufzucht verlassen und nur zum Teil als Schlachtfärsen verwertbar sind. Kostenmindernd sind dem Verfahren anteilige Betriebsprämie sowie KULAP und Ausgleichszulage für die pro erzeugtes Tier in Anspruch genommene Futterfläche zuzuordnen.

Rahmenbedingungen sind die Regelungen der GAP bis 2010.

Preise und Wertansätze entsprechen dem Stand Ende 2007/Anfang 2008.

An dieser Stelle wird auf Ausführungen zu grundsätzlichen methodischen und inhaltlichen Fragen verfahrensökonomischer Berechnungen verzichtet und auf eine entsprechende Veröffentlichung unter der Homepage der TLL ([www.tll.de/ainfo](http://www.tll.de/ainfo)) „Betriebswirtschaftliche Richtwerte-Allgemeine Erläuterungen“ verwiesen.

Für die Berechnungen bedeutsame spezielle Probleme und Zusammenhänge des Betriebszweiges Jungrinderaufzucht werden nachfolgend besprochen.

Die Produktionsstandorte Ackerland (AL) und Grünland (GL) wurden über die Zusammensetzung der Futterrationen differenziert.

Die Intensitätsstufen (Erstkalbealter der Färsen, EKA) wurden nach den in Thüringen üblichen bzw. angestrebten Gegebenheiten gewählt und gleichzeitig mit den Haltungs- und Standortbedingungen kombiniert unter denen das jeweilige EKA realisierbar ist. Damit soll verdeutlicht werden, dass die Aufzuchtintensität von der Futtergrundlage abhängig ist. Das heißt, ein geringes EKA ist nicht auf jedem Standort zu realisieren und ein höheres EKA hat auf einem grünlandbetonten Standort durchaus Berechtigung und kann dort zu einem der intensiven Aufzucht vergleichbaren wirtschaftlichen Ergebnis führen.

Die Einstallung des Kalbes erfolgt im Alter von vier Wochen und die Umstellung der Färsen in den Milchviehbereich üblicherweise vier Wochen vor dem Abkalben. Da jedoch die Richtwerte

Milch den Kostenanteil für diesen Zeitraum nicht enthalten, werden den Jungrindern die Kosten für den gesamten Zeitraum bis zum Kalbetermin zugeordnet.

Tierverluste und Abgänge während der Haltungsdauer sind in der Praxis nicht genau zu trennen. Nicht alle Selektionsfärsen werden als schlachtreife Tiere abgegeben. Dem wird mit einer Gesamtabgangsrate von 17 % und relativ geringen Schlachtgewichten (= Schlachterlösen) für Selektionstiere Rechnung getragen. Ein Wertansatz für die erzeugte Zuchtfärs erfolgt nicht.

Der Dungwert basiert auf TLL-Normativen zum Nährstoffanfall.

Für jede Intensitätsstufe wurde der Bedarf an Grund- und Kraftfutter ausgehend von konkreten, beispielhaften Rationsberechnungen für jeden Altersabschnitt ermittelt.

Bis zum Alter von einem Jahr wird für alle EKA Gruppen eine einheitliche, intensive Aufzuchtphase angesetzt. Als Grundfutterkomponenten wurden für die AL-Variante (EKA 24) Maissilage und Grasanweilsilage vom Feldgras angenommen. Bei EKA 26 kommen Mais vom AL und AWS vom Grünland bei ganzjähriger Stallhaltung zum Einsatz. Die Varianten EKA 28 und 30 erhalten einen sinkenden Maisanteil und ab dem 2. Lebensjahr Weidegang. Die Qualität der Grundfuttermittel wurde mit den Intensitätsstufen nicht verändert, um die wechselnde Futterzusammensetzung der einzelnen Intensitätsstufen deutlich zu machen.

Die Bewertung des Kraftfutters erfolgt zu Marktpreisen auf ZMP-Basis sowie die des Grundfutters zu Herstellungskosten laut TLL-Richtwerten ohne Gegenrechnung von der Betriebsprämie, KULAP und Ausgleichszulage.

Die Kosten für Material und bezogene Leistungen wurden auf Basis von KTBL-Richtwerten unter Einbeziehung von Angaben aus Thüringer Referenzbetrieben kalkuliert.

Zur Ermittlung der Kosten für Gebäude, Ausrüstungen und Technik erfolgte die Auswahl eines der Thüringer Gegebenheiten entsprechenden Stallbeispiels aus dem Baukostenkatalog des KTBL zuzüglich 10 % Baunebenkosten und der Mobiltechnik aus der Datensammlung Betriebsplanung 2006/07.

Grundlage für den pro erzeugte Färs angeetzten Arbeitszeitaufwand war die Datensammlung Betriebsplanung 2006/07, ergänzt durch Erhebungen in Referenzbetrieben. Bewertet wurden die Stunden nach aktuellem Tarif Landwirtschaft zuzüglich eines Anteils Leitung und Verwaltung.

Abschließend wurde dem Verfahren ein Anteil an den Betriebsallgemeinkosten zugeordnet, der auf Buchführungsergebnissen der Thüringer Landwirtschaftsbetriebe basiert.

Die Herstellungskosten saldiert um Leistungen und Zuschüsse sind der Wert, der als Innenumsatz Färs der Milchproduktion bei eigener Nachzucht in Rechnung gestellt werden kann.

Beim Vergleich der Intensitätsstufen schneidet erwartungsgemäß das geringste EKA aus wirtschaftlicher Sicht am besten ab. Die Verlängerung der Aufzuchtdauer um zwei Monate bei weiterhin ganzjähriger Stallhaltung verteuert die so erzeugte Färs um 127 EUR, obwohl statt AWS aus Feldgras bereits Grünland-Silage eingesetzt wurde. Die Varianten EKA 28 und 30 sind durch ihren Bezug auf einen Grünlandstandort zu den intensiven Varianten EKA 24 und 26 nur sehr begrenzt vergleichbar. Die Kosten für eine Färs mit EKA 28 entsprechen in der Größenordnung denen des EKA 24, weil die haltungsdauerbedingten Mehrkosten durch die Nutzung wesentlich preiswerteren Weidefutters ausgeglichen werden. Die gängige Größenordnung von ca. 50 EUR Mehrkosten pro Monat späteren EKA gilt nur unter vergleichbaren Standortbedingungen (Fütterungsregimes) und wird auch beim Übergang von EKA 28 zu EKA 30 bestätigt.

Insgesamt haben die in Tabelle 9 beschriebenen Verfahren beispielhaften Charakter und die Nutzer sind in jedem Fall aufgefordert, ihre individuellen Gegebenheiten zu ermitteln und zu bewerten.

**Tabelle 9:** Leistungen und Kosten der Jungrinderaufzucht nach Richtwerten

1.	PARAMETER	Einheit	Intensitätsstufe			
			24	26	28	30
			AL	AL/GL	GL/AL	GL/AL
Futtergrundlage		Stall		Stall/Weide		
Haltung						
	Haltungstage gesamt	d	702	763	824	885
	Zunahmeleistung gesamt	g/Tag	758	697	646	601
	Gesamtabgänge (Verluste + anteil. Schlachtfärsen)	%	17	17	17	17
	Gülleanfall	m <sup>3</sup>	13,8	15,2	11,4	12,1
	Grobfutterbedarf	dtTM/erz.	40,7	45,5	50,1	54,5
	Kraffutterbedarf	Z.-Färsen	6,8	5,7	4,9	4,5
	Futterflächenbedarf AL	ha HFF/erz.	0,41	0,19	0,13	0,03
	Futterflächenbedarf GL	Z.-Färsen	0,06	0,57	0,79	1,14
	Futterflächenbedarf HFF		0,46	0,76	0,92	1,17

2	LEISTUNGEN	Intensitätsstufe			
		24	26	28	30
	Angaben in EUR/erzeugte Zuchtfärsen				
2.1	Zucht- und Nutzvieh	0	0	0	0
2.2	Schlachtvieh	41	41	41	41
2.5	Dungwert	97	106	81	85
	<b>Summe Leistungen</b>	<b>138</b>	<b>147</b>	<b>122</b>	<b>126</b>

3	KOSTEN	Intensitätsstufe			
		24	26	28	30
	Angaben in EUR/erzeugte Zuchtfärsen				
3.1	Bestandsergänzung	197	197	197	197
3.2	Kraft- u. Mineralfutter	189	167	150	143
3.3	Herstellungskosten Grundfutter	598	735	591	700
	Tierarztleistungen/Medikamente	77	77	77	77
	Besamung	33	33	33	33
	Klauenpflege	9	9	9	9
	Tierseuchenkasse	8	9	10	11
	Versicherungen	10	10	10	10
	Wasser	52	56	60	64
	Energie (Strom/Heizung)	10	11	10	10
	Treib- und Schmierstoffe	54	59	59	63
	Strohberg./Ausbringung org. Dünger	78	83	71	73
	Sonstiges (Material, Geräte usw.)	5	5	19	21
<b>3.4</b>	<b>Summe Material u. bez. Leistungen</b>	<b>336</b>	<b>351</b>	<b>356</b>	<b>370</b>
3.5	Uha Einbauten, Anlage, mobile Technik	92	100	112	119
3.6	Uha Baukonstruktion	33	36	39	42
	Personalkosten Produktion	226	244	264	282
	Personalkost. Anteil L+V	34	37	40	42
<b>3.7</b>	<b>Summe Personalkosten</b>	<b>260</b>	<b>281</b>	<b>303</b>	<b>324</b>
	Abschreibung , Anlage, mobile Technik	129	139	146	155
	Abschreibung Gebäude	121	132	144	155
<b>3.8</b>	<b>Abschreibungen gesamt</b>	<b>250</b>	<b>271</b>	<b>290</b>	<b>310</b>
3.9	allgemeiner Betriebsaufwand	49	58	68	77
	<b>Summe Kosten</b>	<b>2 004</b>	<b>2 195</b>	<b>2 105</b>	<b>2 283</b>

4	ERGEBNISKENNZAHLEN	Einheit	Intensitätsstufe			
			24	26	28	30
4.1	<b>Ergebnis ohne Zuschüsse</b> <b>Herstellungskosten saldiert mit Leistungen</b>	EUR/Tier	1 866	2 048	1 983	2 157
		EUR/ha HFF	4 034	2 701	2 149	1 846
4.3	<b>Zuschüsse laut Beispiel</b>		o	o	o	o
	<b>Betriebsindividueller Betrag</b>					
	Ackerlandprämie	EUR/ha	306	306	306	306
	Grünlandprämie	EUR/ha	76	76	76	76
	<b>Flächenbezogener Betrag</b>	<b>EUR/ha</b>	<b>278</b>	<b>133</b>	<b>110</b>	<b>83</b>
	<b>Summe Betriebsprämie</b>	<b>EUR/ha HFF</b>	<b>278</b>	<b>133</b>	<b>110</b>	<b>83</b>
		<b>EUR/Tier</b>	<b>129</b>	<b>101</b>	<b>101</b>	<b>97</b>
	KULAP	EUR/ha GL	110	110	110	110
	Ausgleichszulage	EUR/ha GL	50	50	50	50
		EUR/ha HFF	19	120	137	156
		EUR/Tier	9	91	126	182
	<b>Zuschüsse</b>	<b>EUR/ha HFF</b>	<b>298</b>	<b>254</b>	<b>247</b>	<b>238</b>
		<b>EUR/Tier</b>	<b>138</b>	<b>192</b>	<b>228</b>	<b>279</b>
4.4	<b>Ergebnis incl. Zuschüsse</b> <b>Herstellungskosten saldiert mit Leistungen und Zuschüssen</b>	EUR/Tier	1 729	1 856	1 756	1 878
		EUR/ha HFF	3 737	2 447	1 903	1 607