

Milchziegenhaltung

Produktionsverfahren planen und kalkulieren

KTBL-Datensammlung



Autoren

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)
Bartningstraße 49 | 64289 Darmstadt:

Werner Achilles | Isabel Benda | Dr. Kathrin Huesmann | Andreas Hackeschmidt |
Dr. Wilfried Hartmann | Susanne Klages | Dr. Norbert Sauer | Ernst Witzel

Institut für Tierzucht und Haustiergenetik der Georg-August-Universität Göttingen:
Prof. Dr. Dr. Matthias Gauly | Dr. Anja Schwalm | Franziska Köthe

Finanzielle Förderung

Gefördert mit Mitteln des KTBL-Arbeitsprogramms „Kalkulationsunterlagen (KU)“

Für Entscheidungen, die auf Basis der Angaben in der Datensammlung getroffen werden und deren Folgen schließen das KTBL und die beteiligten Institutionen jegliche Haftung aus.

© 2008

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)
Bartningstraße 49 | 64289 Darmstadt
Telefon 06151 7001-0 | Fax 06151 7001-123 | E-Mail: ktbl@ktbl.de
www.ktbl.de

Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung von Texten und Bildern, auch auszugsweise, ist ohne Zustimmung des KTBL urheberrechtswidrig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigung, Übersetzung, Mikroverfilmung sowie die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Herausgegeben mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) | Bonn

Lektorat

Dr. Anita Heidenfelder | Murnau

Redaktion

Monika Pikart-Müller, Dr. Kathrin Huesmann | KTBL

Titelfoto

Dr. Anja Schwalm | Heeren

Vertrieb

KTBL | Darmstadt

Druck

Druckerei Lokay | Reinheim

Printed in Germany

ISBN 978-3-939371-57-1

Vorwort

Die Landwirte, die in die Haltung von Milchziegen und gegebenenfalls auch in die Verarbeitung und Vermarktung von deren Produkten einsteigen, verlassen die herkömmlichen Pfade der Tierhaltung. Die Wertschöpfung der Veredelung der Produkte im eigenen Betrieb und deren Vermarktung sind die wesentlichen Bestandteile der neuen Strategie. Die Anforderungen an den Landwirt und seinen Betrieb wandeln sich in diesem Rahmen merklich. Eine sorgfältige Abwägung und detaillierte Planung sind Voraussetzungen für den späteren Erfolg. Der Landwirt muss sich Kenntnisse und Fertigkeiten aneignen und ggf. kosten- und arbeitsintensive baulich-technische Voraussetzungen für den neuen Betriebszweig schaffen. Er muss den Aufbau einer stabilen, leistungsfähigen Herde bewerkstelligen, in die Produktentwicklung einsteigen und geeignete Märkte erschließen. Der Lohn für diese Anstrengungen geht über die Einkommenssicherung hinaus. Der Kontakt zu Kunden und das unmittelbare Erleben, dass die Produkte der eigenen Arbeit Wertschätzung erfahren, sind für viele Ziegenhalter motivierend.

Ziel eines vom Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL) in Auftrag gegebenen, vom KTBL-Arbeitsprogramm „Kalkulationsunterlagen“ geförderten und von der Universität Göttingen durchgeführten Projektes war es, aktuelle Planungsdaten zusammenzustellen, um Milchziegenhaltern oder denen, die es noch werden wollen, die notwendigen Planungs- und Entscheidungshilfen zu bieten. Die vorliegende Datensammlung enthält u. a. die Ergebnisse dieses Projektes.

Mein Dank gilt allen Beteiligten, vor allem den engagierten Ziegenhaltern, die durch Kooperation und bereitwillige Zusammenarbeit dieses Projekt ermöglicht haben.

Kuratorium für Technik und Bauwesen
in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)

DR. HEINRICH DE BAËY-ERNSTEN
Hauptgeschäftsführer

Inhalt

1	Einführung in die Milchziegenhaltung	7
1.1	Milchziegenhaltung im deutschsprachigen Raum	7
1.2	Tierschutzrechtliche Vorschriften	8
1.3	Produkte	10
1.4	Milchziegenhaltung als alternative Einkommensquelle	11
2	Das Tier	15
2.1	Rassen	15
2.2	Physiologische Grunddaten	17
2.3	Großvieheinheiten	18
2.4	Fortpflanzung	18
2.5	Maßnahmen zur Krankheitsvorsorge	20
2.5.1	Parasitenbekämpfung	20
2.5.2	Euterentzündungen	20
2.5.3	Managementmaßnahmen zur Krankheitsvorsorge und Maßnahmen am Tier	21
2.5.4	Eingliederung neuer Tiere	21
2.6	Anforderungen der Milchziegen	22
2.6.1	Ernährung	22
2.6.2	Tränkwasser	24
2.6.3	Stallklima	25
3	Produktionsverfahren der Milchziegenhaltung	27
3.1	Produktionskenngrößen	27
3.2	Fütterung	27
3.2.1	Fütterung allgemein	27
3.2.2	Futterbedarf	28
3.2.3	Futtermittel für Wiederkäuer	30
3.2.4	Fütterung der Ziegenböcke	33
3.2.5	Fütterung der Lämmer	33
3.2.6	Tränkwasserbedarf	34
3.3	Haltungsverfahren	34
3.3.1	Gebäudehülle	34
3.3.2	Ausführung von Haltungsverfahren	37
3.3.3	Füttertisch und Fressgitter	40
3.3.4	Tränke	40
3.3.5	Melkbereich	41
3.3.6	Laufhof	44
3.3.7	Weide	45
3.3.8	Haltung der Böcke	46
3.3.9	Wirtschaftsdüngeranfall	47

3.4	Herstellung und Vermarktung	48
3.4.1	Direktvermarktung	48
3.4.2	Vermarktungsnormen Ziegenmilch	48
3.4.3	Vermarktungsnormen Ziegenfleisch	51
3.4.4	Rechtliche Anforderungen an die Verarbeitung und die Selbstvermarktung	52
3.4.5	Grundsätze für die Milchveredelung und Selbstvermarktung	53
3.5	Aufbau einer Käserei	55
3.5.1	Grundsätzliche Anforderungen	55
3.5.2	Bauelemente einer Käserei	56
3.6	Investitionsbedarf	58
3.7	Arbeitszeitbedarf	59
3.8	Ziegenhaltung im ökologischen Landbau	61
4	Planungsbeispiele	65
4.1	Verfahrensbeschreibung	65
4.2	Planungsbeispiel A – konventionelle Milchziegenhaltung mit Direktvermarktung von Käse	68
4.3	Planungsbeispiel B – ökologische Milchziegenhaltung mit Liefermilchproduktion	72
4.4	Produkt-, Produktionsmittel- und Dienstleistungspreise	77
4.5	Kosten der Direktvermarktung	79
5	Literatur	81
Anhang		
	Methode der Leistungs-Kostenrechnung	86
	Raumgewichte	94
	Maßeinheiten	96
	Arbeitslohn	97
	Abkürzungen und Sonderzeichen	98
	KTBL-Veröffentlichungen	99

3.5 Aufbau einer Käserei

3.5.1 Grundsätzliche Anforderungen

Möchte ein Betriebsleiter mit der Käseherstellung beginnen, so sollte er sich vorab mit der zuständigen Veterinärbehörde in Verbindung setzen und diese in die Planung mit einbeziehen, da die spätere Kontrolle der Betriebsstätte hinsichtlich rechtlicher Vorschriften und Hygiene Aufgabe des Amtstierarztes ist. Die baulichen Anforderungen sollten demnach vorab geklärt werden.

Drei Grundvoraussetzungen müssen für den Betrieb einer Hofkäserei gegeben sein:

- Der Betrieb braucht ausreichend Platz.
- Der Betriebsleiter und das Personal müssen hinreichend qualifiziert sein.
- Die anfallende Arbeitszeit und die dazu notwendigen Arbeitskräfte sind im Betriebsablauf einzuplanen.

Bei der Wahl der Räumlichkeiten sind sowohl hygienische als auch arbeitswirtschaftliche Aspekte zu berücksichtigen. So darf es beispielsweise keinen Zugang von der Käserei zum Stall bzw. zum Melkstand geben. Um die klimatischen Anforderungen an die Produktionsräume in Bezug auf Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit im Optimum zu halten, empfiehlt es sich, eine absolute Sonnenlage zu vermeiden. Die Hauptfront von Reifungsräumen, Kühlzellen und Milchlagern sollte nach Norden ausgerichtet sein. Innenjalousien sind aus hygienischen Gründen abzulehnen. Insektenschutzgitter an Türen und Fenstern bieten sich an. Für jeden Schritt der Verarbeitung sollte ein eigener Arbeitsbereich vorgesehen werden (Tabelle 3.15), der in einer arbeitswirtschaftlich sinnvollen Reihenfolge angeordnet ist (Abb. 3.19). Schmutz- und Reinbereiche sind zu unterscheiden (KURSCHUS 2006).

Tabelle 3.15: Mindestraumprogramm für Hofkäsereien, verändert nach ALBRECHT-SEIDEL und MERTZ (2006)

Raum	Funktion
Hygieneschleuse (= Vorraum der Käserei)	Wechsel der Kleidung
Verarbeitungsraum/Spülraum	Verarbeitung, Spülen der Käsereigeräte, Labor
Abpackungs-/Lagerraum	Kommissionierung, Verpackung verkaufsfertiger Ware
Reifungsraum	Salzen und Reifen der Käse
Kühlraum	Kühlagerung von Frischprodukten und von verkaufsfertiger Ware
Bretterlager	Reinigen und Lagern der Bretter

Der Mindestraumbedarf einer Käserei kann nach folgender Formel abgeschätzt werden: Standfläche der Einrichtungsgegenstände multipliziert mit dem Faktor 4.

Die Höhe des Verarbeitungsraums wird maßgeblich durch die Gestaltung des Käsekessels bestimmt (ALBRECHT-SEIDEL und MERTZ 2006):

- 2,50 m bei bodenständigem Käsekessel
- 3,00 m bei bodenständigem Käsekessel mit Gesamtauszug
- 3,50–4,00 m bei hoch gestelltem Käsekessel, bei dem der Bruch durch Eigengefälle in die Formen läuft

Das KTBL (2004) empfiehlt in der Datensammlung „Direktvermarktung“ Mindestraumgrößen von 15 m² für die Käserei und den Reifekeller, von 10 m² für den Kühl-/Tiefkühlraum und von 12 m² für die Verkaufsräume.

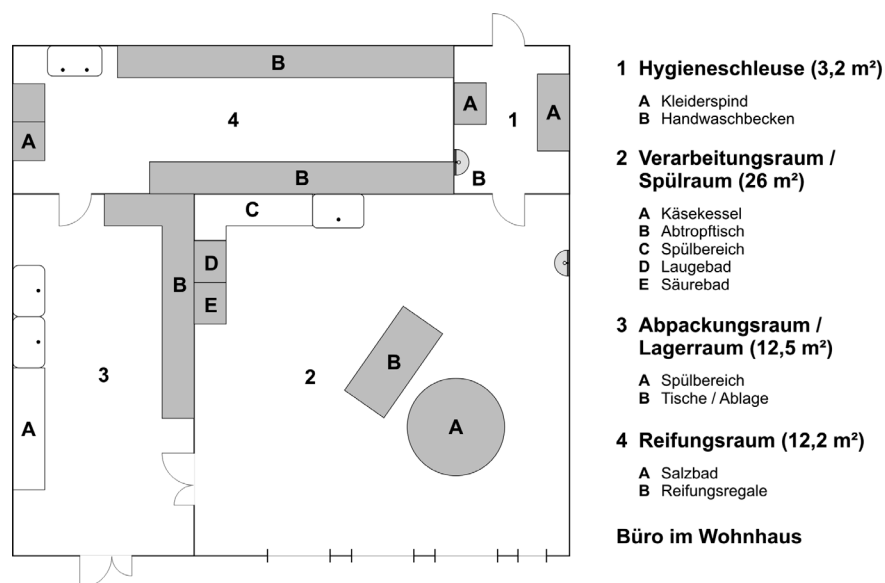


Abb. 3.19: Grundrissbeispiel für eine kleine Hofkäserei mit einem Verarbeitungsumfang von ca. 50.000 kg Milch pro Jahr (ALBRECHT-SEIDEL und MERTZ 2006)

3.5.2 Bauelemente einer Käserei

Bodenbelag

Die Böden in einer Käserei sollten einer starken Beanspruchung durch Begehen, ggf. Überfahren und durch ständige Säureeinwirkung (Milchsäure der Molke) standhalten, rutschfest und leicht zu reinigen sein. Es bieten sich vor allem säurefeste Fliesenfußböden oder Beläge mit Beschichtungen auf Kunstharzbasis an.

Bodengefälle

Das Bodengefälle sollte in jedem Raum aus hygienischen Gründen einen raschen Abfluss von Flüssigkeiten begünstigen, am Besten zu einem in der Raummitte gelegenen Kanal, und Pfützenbildung vermeiden (Abb. 3.20).

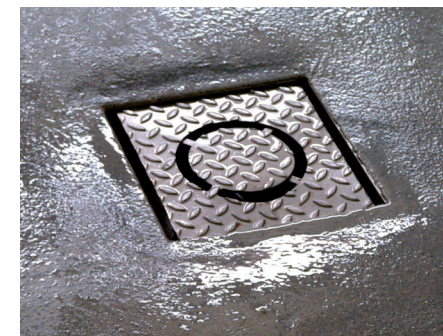


Abb. 3.20: Das Bodengefälle in den Verarbeitungsräumen sollte bei 2–5 % liegen. (Foto: Einschütz)

Wandbeschaffenheit

Die Wände einer Käserei sollten wisch- und stoßfest und leicht zu säubern sein. Im Bereich der Lebensmittelproduktion bieten sich Wandfliesen an. Sie sollten bis auf eine Höhe von 1,80 m verlegt werden. Für die Fläche darüber kann ein Mineralputz verwendet werden.

Decke

Zur Vermeidung von Tropfwasserbildung eignet sich eine Deckenverkleidung mit Feuchtraumplatten, Heraklitplatten oder Polystyrolsegmenten, ggf. mit Hinterlüftung. Bei Neubauten ist eine Betondecke der Vorzug zu geben.

Türen und Fenster

Die Türen und Fenster einer Käserei sollten aus Hygienegründen aus Kunststoff sein. Aluminium- oder pulverbeschichteter Stahl ist ebenfalls geeignet.

Technische Einrichtung

Die technische Einrichtung der Verarbeitungsräume richtet sich nach der Käsesorte, die hergestellt werden soll. Zentral ist hier der Käsekessel für Schnitt- und Hartkäse bzw. die Käsewanne für Weichkäse. Es schließen sich Einrichtungsgegenstände wie Abtropftische und Spülen sowie Geräte wie Käseformen, Milchkannen, Pressen und andere Kleinteile an. Alle Gerätschaften sollten aus Edelstahl oder molkeresistentem Kunststoff bestehen und somit leicht zu reinigen sein.

Nach der Formgebung, dem Abtropfen und dem Salzen muss der Käse in einem Reifungsraum bis zur Verzehrsreife gelagert werden (Abb. 3.21). Um eine optimale Reifung zu garantieren, müssen im



Abb. 3.21: Die Reifung der Käse dauert zwischen wenigen Tagen bei Weichkäse bis zu mehreren Jahren bei Extra-Hartkäse. (Foto: Einschütz)

Reifungsraum für jede Käsesorte bestimmte und dann selbstverständlich konstante Klimabedingungen herrschen. Als Fußboden ist für Räume, in denen Rotschmierekäse reifen sollen, ein Ziegelboden, der in Kalkmörtel direkt auf das Erdreich verlegt wird, zu empfehlen. Auch Natursteinplatten sind möglich. Werden Weißschimmelkäse gereift, bieten sich hingegen Kachelfußböden an, da diese Käse sehr empfindlich gegen Fremdschimmel sind. Ebenso richtet sich auch die Beschaffenheit der Decken und der Wände nach der erzeugten Käsesorte.

3.6 Investitionsbedarf

Zum Investitionsbedarf von Ziegenställen liegen von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft aktuellen Erhebungen vor (Tabelle 3.16). Einzelbeispiele für ungedämmte Stallgebäude mit sehr gutem Standard liegen bei knapp 1.000 € je Tierplatz incl. massivem Melkstand, ohne Mehrwertsteuer (KTBL 2006a).

Tabelle 3.16: Investitionsbedarf und jährliche Kosten für Milchziegenställe

Haltungsverfahren	Tierplätze	Investitionsbedarf €/Tierplatz	Jährliche Kosten ¹⁾ €/Tierplatz
Milchproduktion	120	2.277,76	206,66
	240	1.830,06	166,17
	480	1.324,56	122,08

¹⁾ A = Abschreibung: Nutzungsdauer für lang-, mittel- und kurzfristig nutzbare Bauteile: 30/15/10 Jahre; U = Unterhaltung: Reparatursatz für lang-, mittel- und kurzfristig nutzbare Bauteile: 1/2/3 %; V = Versicherung: Versicherungssatz 0,2 %, Zinssatz 6 %. (Vorläufiger Abschlussbericht zum KU-Vorhaben „Investitionsbedarf für Schaf- und Ziegenställe“, KTBL 2007)

Für bauliche Maßnahmen können die „Richtpreise für den Neu- und Umbau landwirtschaftlicher Wirtschaftsgebäude und ländlicher Wohnhäuser“ (ALB-HESSEN 2005) herangezogen werden (Tabelle 3.17).

Tabelle 3.17: Investitionsbedarf für Berge- und Lagerräume (verändert nach ALB-Hessen 2005)

Bauliche Anlage	Bezugseinheit	Betrag [€]
Bergehalle mit Stützen, ca. 600 m ² , im Mittel 5,5 m hoch	m ³ BRI	26–30
ohne Fußbodenbefestigung		35–39
mit Fußbodenbefestigung	m ³ BRI	50–55
Gärfutterflachsilo 10 m breit, Wände 2 m hoch	m ³	45–50
Gärfuttersiloplatte	m ²	43–52
Festmistplatte	m ²	50–65
mit Gefälle und Aufkantung	m ²	
dreiseitig umwandet, Stapelhöhe 2 m	m ³	

BRI = Bruttorauminhalt

Für den Neubau von Kühl-, Tiefkühl- und Klimaräumen sind in Tabelle 3.18 ausgewählte Modelle und der entsprechende Kapitalbedarf zusammengestellt.

Tabelle 3.18: Kapitalbedarf für den Neubau von Kühl-, Tiefkühl- und Klimaräumen (KTBL 2004)

Raum	Größe m	Kapitalbedarf in Euro [inkl. MwSt.]		
		Neubau (250 €/m ³)	Kälte-/Klimatechnik	Gesamt
Kühlraum	3,0 x 2,0 x 3,0	4.500	8.350	12.850
Tiefkühlraum	1,5 x 2,5 x 2,5	2.350	8.350	10.700
Wurstreiferaum	2,5 x 3,0 x 3,0	5.650	14.400	20.050
Kühlraum komplett, (aus Einzelementen)	5,0 x 5,0 x 4,0	–	–	25.000

3.7 Arbeitszeitbedarf

Ein Literaturvergleich der Gesamtarbeitszeit pro Ziege und Jahr ergibt Werte zwischen 23 und 80 Arbeitsstunden (Akh) je Ziege und Jahr, die selbstverständlich in Abhängigkeit von der Haltungsform interpretiert werden müssen (SÄCHSISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT 2002, VON KORN 2000, WAHL 2005, KLEMM 1996, HESSE et al. 2002). Der relativ hohe Arbeitszeitbedarf in der Ziegenhaltung ergibt sich vor allem aus dem Melken mit den Teilvorgängen „Einlassen, Vormelken, Euterreinigung, Melkeinheit anhängen, Melken und Umhängen“ sowie „Auslassen“. Der Arbeitszeitbedarf für das Melken ohne Vor- und Reinigungsarbeiten liegt je nach Bestandsgröße zwischen ein und zwei Minuten (ca. 50 und 100 Sekunden) je Ziege und Melkvorgang. Bei den hohen hygienischen Anforderungen fallen auch die Reinigungsarbeiten für den Melkstand stark ins Gewicht. Mit zunehmender Bestandszahl sinkt der Arbeitszeitbedarf pro Einzeltier

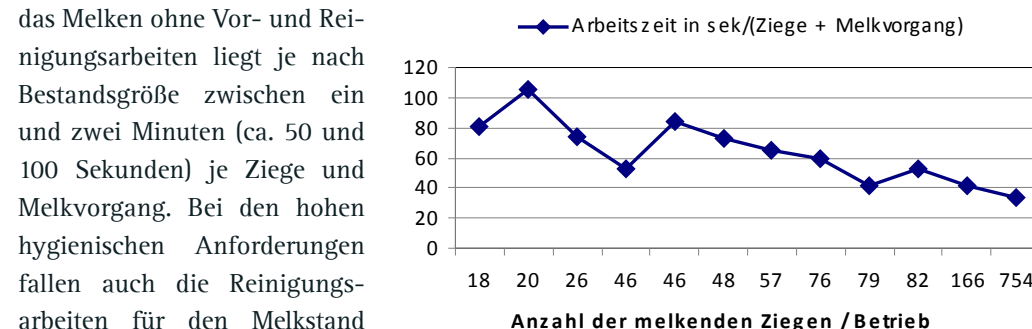


Abb. 3.22: Zusammenhang zwischen der Anzahl zu melkender Ziegen und der Arbeitszeit für das Melken ohne Vor- und Reinigungsarbeiten je Ziege am Beispiel von zwölf Praxisbetrieben (KTBL 2006b)

Die Weiterverarbeitung der Milch zu Ziegenkäse und -butter ist ebenfalls sehr zeitintensiv. Die anfallenden Arbeiten für die Vermarktung sind jedoch nicht allgemein übertragbar, da manche Betriebe ihre Milch nicht selbst veredeln, sondern dieses einer Molkerei oder einem anderen Ziegenbetrieb überlassen (SCHICK 1999). Auch die Sortenvielfalt spielt bei der Arbeitszeitbedarfsberechnung für Käseprodukte eine große Rolle. KLEMM (1996) konnte für einen Betrieb mit 60 Ziegen einen anteiligen Arbeitszeitbedarf für Käserei und Vermarktung von 55 % des Gesamtarbeitsbedarfs errechnen. Auch die Landwirtschaftskammer Hannover (WAHL 2005) gibt einen anteiligen Arbeitszeitbedarf von 60 % für die Milchverarbeitung und die Vermarktung an.

4.2 Planungsbeispiel A – konventionelle Milchziegenhaltung mit Direktvermarktung von Käse
Ganzjährige Tiefstreuhaltung im frei gelüfteten Neubastall mit 142 Milchziegen



Abb. 4.1: Neubau eines Tiefstreustalls für 142 Ziegen

Der Investitionsbedarf für den Stall inklusive Melkstand und die Hofkäserei sind in Tabelle 4.3 dargestellt und die jährlichen Kosten in Tabelle 4.4.

Tabelle 4.3: Investitionsbedarf für die einzelnen Produktionsbereiche

Produktionsbereich	Investitionsbedarf [€]			
	langfristig	mittelfristig nutzbare Bauteile	kurzfristig	gesamt
Tiefstreustall, Melkstand	82.985	20.746	34.577	138.308
Hofkäserei	13.313	13.313	26.625	53.250
Vermarktungseinrichtungen	-	15.000	-	15.000
Insgesamt	96.297	49.059	61.202	206.558
Insgesamt je Tierplatz	678	345	431	1.455

Tabelle 4.4: Jährliche Kosten der einzelnen Produktionsbereiche

Produktionsbereich	Jährliche Kosten [€/a]		
	A, U, V ¹⁾	Zinsansatz ²⁾	gesamt
Tiefstreustall, Melkstand	10.166	4.149	14.315
Hofkäserei	6.852	1.598	8.449
Vermarktungseinrichtungen	1.830	450	2.280
Insgesamt	18.847	6.197	25.044
Insgesamt je Tierplatz	132,73	43,64	176,37

1) A = Abschreibung: Nutzungsdauer für lang-, mittel- und kurzfristig nutzbare Bauteile: 30/15/10 Jahre; U = Unterhaltung: Reparatursatz für lang-, mittel- und kurzfristig nutzbare Bauteile: 1/2/3 %; V = Versicherung: Versicherungssatz 0,2 %.
2) Zinssatz 6 %.

Der Arbeitszeitbedarf für die im Planungsbeispiel A anfallenden Arbeitsgänge inklusive Käseherstellung und Direktvermarktung sind in Tabelle 4.5 zusammengestellt.

Tabelle 4.5: Arbeitszeitbedarf je Arbeitsgang

Arbeitsgang	Arbeitszeitbedarf	
	Ständige AK	Aushilfs-AK
AKh/(Tierplatz • a)		
Melken im Side-by-Side-Melkstand	9,41	-
Füttern ¹⁾	7,08	-
Einstreuen	1,59	-
Entmisten	0,83	-
Stallreinigung	0,61	-
Stalldesinfektion	0,19	-
Reparaturen	1,18	-
Klauenpflege	0,44	-
Impfung	0,06	-
Entwurmung	0,11	-
Lämmerbetreuung (inkl. Tränken bei Milchziegen)	3,87	-
Käseherstellung		9,35
Direktvermarktung		5,00
Insgesamt	39,72	14,35

1) Einschließlich Tierbeobachtung.

Tabelle 4.6: Leistungen und Kosten im Planungsbeispiel A

Leistungen/Kosten	Einheit	Menge Einheit/(Tierplatz • a)	Preis €/Einheit	Betrag €/(Tierplatz • a)
LEISTUNGEN				
Milchleistung	kg	750	-	-
Ziegenkäse	kg	75	16,73	-
davon 50 % Frischkäse	kg	46,9	15,27	715,75
30 % Weichkäse	kg	18,8	15,97	299,49
20 % Hartkäse	kg	9,4	21,53	201,84
Altziege (0,15 Stück á 31 kg/Stück)	kg SG	4,4	1,50	6,55
Ziegenlämmer	Stück	1,62	88,52	143,65
Summe Leistungen				1.367,29
VARIABLE KOSTEN				
Direktkosten				
Jungziege	Stück	0,142	100	14,20
Bockhaltung anteilig, 5 Jahre	Stück	0,008	500	4,00
Nährstoffbedarf insgesamt	GJ ME	7,359	-	-
davon Grobfutter	GJ ME	4,758	-	-
Kraftfutter	GJ ME	2,601	-	-
Futtermittel	kg	1.138	0,06	72,67
davon Heu	kg	425	0,13	54,96
Frischgras	kg	713	0,02	17,71
Kraftfutter	kg	280	0,14	39,20
Mineralfutter	kg	26,8	0,66	17,67
Lämmerfutter	kg	50,2	0,60	29,99
Einstreu	kg	220	0,05	10,95
Wasser	m³	2,74	2,50	6,86
Beleuchtung, Lüftung, Fütterung	kWh	100	0,12	12,00
Tierarzt, Medikamente	pauschal	-	-	10,00
Käseherstellung, Lab und Gewürze	kg Milch	750	0,12	90,00
Schlachtung und Vermarktung	Stück	1,32	25,00	32,90
Beiträge, Versicherungen	pauschal	-	-	20,53
Zinsansatz Vieh- und Umlaufvermögen	€	177,57	0,06	10,65
Summe Direktkosten				371,63
Variable Kosten der Arbeitserledigung				
Aushilfslöhne	AKh	14,35	8,60	123,41
Variable Maschinenkosten	€	-	-	53,38
Summe variable Kosten der Arbeitserledigung				176,79
Summe variable Kosten (Direktkosten + variable Kosten der Arbeitserledigung)				548,42
FIXE KOSTEN				
Arbeitskräfte	AKh	39,72	15,00	595,80
		Abschreibung	Zinsansatz	
Gebäude, bauliche Anlagen, Einrichtungen	€	132,73	43,64	176,37
Maschinen und Geräte	€	23,75	7,13	30,88
Summe fixe Kosten				803,04
Produktionskosten (variable + fixe Kosten)				1.351,46

Den zu veranschlagenden Arbeitszeitbedarf je Tier und Produktionsperiode, je Kilogramm Milch und je Tierplatz und Jahr zeigt Tabelle 4.7.

Tabelle 4.7: Arbeitszeitbedarf im Planungsbeispiel A in Abhängigkeit von der Bezugsgröße

Arbeitszeitbedarf	AKh/Tier ¹⁾	AKmin/kg Milch	AKh/(Tierplatz • a)
Ständige Arbeitskräfte	39,72	3,18	39,72
Nicht ständige Arbeitskräfte	14,35	1,15	14,35
Insgesamt	54,07	4,33	54,07

¹⁾ Die Werte AKh/(Tier • Produktionsperiode) und AKh/(Tierplatz • a) sind identisch, da die Produktionsperiode genau einem Jahr entspricht.

Aus den Leistungen und Kosten (Tab. 4.6) und dem Arbeitszeitbedarf (Tab. 4.7) ergeben sich die in Tabelle 4.8 dargestellten Kennzahlen für die Deckungsbeitragsrechnung.

Tabelle 4.8: Kennzahlen der Deckungsbeitragsrechnung für Planungsbeispiel A

Kennzahlen der Deckungsbeitragsrechnung	€/Tier ¹⁾	€/kg Milch	€/(Tierplatz • a)
Leistungen	1.367,29	1,82	1.367,29
Variable Kosten	548,42	0,73	548,42
Deckungsbeitrag	818,87	1,09	818,87
Deckungsbeitrag je AKh ständiger Arbeitskräfte	-	-	20,62 [€/AKh]

¹⁾ Die Werte €/Tier • Produktionsperiode) und €/Tierplatz • a) sind identisch, da die Produktionsperiode genau einem Jahr entspricht.

Ebenso lassen sich weitere Kennzahlen ermitteln: die direktkostenfreie Leistung, die direkt- und arbeitserledigungskostenfreie Leistung sowie die produktionskostenfreie Leistung (Tabelle 4.9).

Tabelle 4.9: Weitere Kennzahlen für das Planungsbeispiel A

Kennzahlen der Betriebszweigabrechnung	€/Tier ¹⁾	€/kg Milch	€/(Tierplatz • a)
Leistungen	1.367,29	1,82	1.367,29
Direktkosten	371,63	0,50	371,63
Direktkostenfreie Leistung	995,66	1,33	995,66
Variable Kosten der Arbeitserledigung	176,79	0,24	176,79
Fixe Kosten für Maschinen und Geräte	30,88	0,04	30,88
Löhne/Lohnansatz ständige AK	595,80	0,79	595,80
Summe Kosten der Arbeitserledigung	803,47	1,07	803,47
Direkt- und arbeitserledigungskostenfreie Leistung	192,19	0,26	192,19
Gebäude, bauliche Anlagen, Einrichtungen	176,37	0,24	176,37
Produktionskostenfreie Leistung	15,38	0,02	15,38

¹⁾ Die Werte €/Tier • Produktionsperiode) und €/Tierplatz • a) sind identisch, da die Produktionsperiode genau einem Jahr entspricht.

In Tabelle 4.10 werden die Faktorkosten für Kapital und Arbeit beschrieben und Tabelle 4.11 enthält die Kennzahlen für die Faktorentlohnung.

Tabelle 4.10: Faktorkosten für Kapital und Arbeit

Faktorkosten für Kapital und Arbeit	Faktoreinsatz/ Tierplatz	€/Tier ¹⁾	€/kg Milch	€/(Tierplatz•a)
Zinsansatz bei 6 % [€]	2 047	61,42	0,08	61,42
Lohnansatz bei 15 €/AKh [AKh]	39,72	595,80	0,79	595,80
Summe Ansätze für Faktorkosten	–	657,22	0,88	657,22

¹⁾ Die Werte €/Tier•Produktionsperiode) und €/(Tierplatz•a) sind identisch, da die Produktionsperiode genau einem Jahr entspricht.

Tabelle 4.11: Kennzahlen der Faktorentlohnung

Kennzahlen der Faktorentlohnung	Faktoreinsatz/ Tierplatz € bzw. AKh	Kapitalertrag bzw. Arbeitsertag €/(Tierplatz•a)	Faktorentlohnung Kapital bzw. Arbeit % bzw. €/AKh
Zinssatz je € eingesetztes Kapital	2.047	77,24	4
Lohnsatz je AKh ständiger AK	39,72	611,63	15,40

4.3 Planungsbeispiel B – ökologische Milchziegenhaltung mit Liefermilchproduktion

Ökologische Tiefstreuhaltung mit Weidegang in umgebauten Milchviehanbindestall mit geschlossener Bauhülle und Trauf-First-Lüftung für 142 Milchziegen.

Der Investitionsbedarf für den Umbau des ehemaligen Milchviehstalls ist in Tabelle 4.12 dargestellt. Die jährlich anfallenden Kosten für das Stallgebäude inklusive Melkstand gibt Tabelle 4.13 wieder.

Tabelle 4.12: Investitionsbedarf für den Umbau des ehemaligen Milchviehstalls

Produktionsbereich	Investitionsbedarf [€]			gesamt
	langfristig	mittelfristig nutzbare Bauteile	kurzfristig	
Tiefstreustall, Umbau, Melkstand im Gebäude	–	20.746	34.577	55.323
Je Tierplatz	–	146	244	390

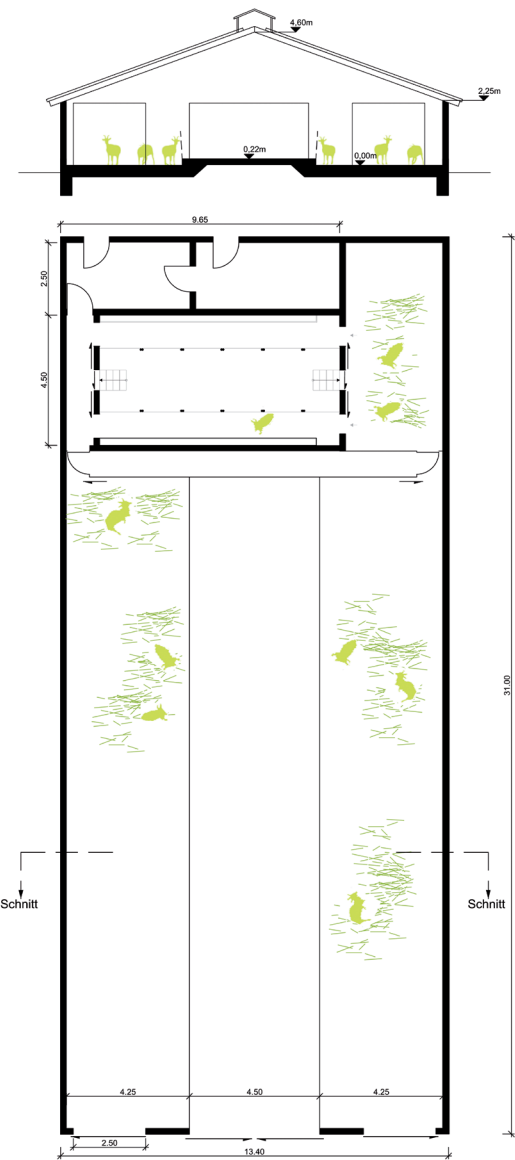


Abb. 4.2: Tiefstreulaufstall für 142 Ziegen; Umbau aus einem ehemaligen Milchviehanbindestall