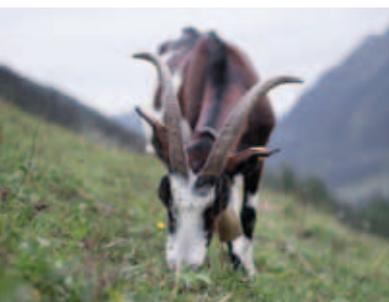




Österreichischer
Bundesverband
für Schafe
und Ziegen



FÜTTERUNG VON ZIEGEN zur Milch- und Qualitäts- kitzerzeugung



Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete.



Inhalt

1. Einleitung	4
2. Verdauung	5
2.1 Verdauung der Nährstoffe	5
2.2 Futteraufnahme	9
2.3 Futterumstellung	9
3. Grundsätze und Management in der Fütterung	10
4. Weidehaltung	14
5. Fütterung in der Milchziegenhaltung	16
5.1 Kitzaufzucht	16
5.2 Fütterung nach dem Absetzen	18
5.3 Fütterung der Milchziegen	19
6. Fütterung in der Ziegenhaltung zur Qualitätskitzerzeugung	20
6.1 Fütterung nach Leistungsstadien der Mutterziegen	20
6.2 Fütterung der Zuchtböcke	23
6.3 Fütterung der Jungtiere	23
7. Fütterungsprobleme und -fehler	25
8. Wichtige Parameter zur Rationsgestaltung	27
9. Body Condition Score	30
10. Fütterungskosten	32
11. Literatur	33
12. Weiterbildung und Kontaktadressen	34

IMPRESSUM:

Herausgeber: Österreichischer Bundesverband für Schafe und Ziegen (ÖBSZ), Dresdner Straße 89/B1/18, A-1200 Wien
AutorInnen: DI Christine Braunreiter, DI Franz Tiefenthaller, Dr. Ferdinand Ringdorfer, DI Marie-Theres Schlemmer, MSc, Anita Strieder, MA
Redaktion: Österreichischer Bundesverband für Schafe und Ziegen (ÖBSZ)
Layout: DANIELA KÖPPL – foto & design, Schiffslände 5, 4810 Gmunden
Grafik Design Ilona Lechner, Treglwang 123, 8782 Gaishorn am See
Druck: Universitätsdruckerei Klampfer GmbH, Barbara-Klampfer-Straße 347, 8181 St. Ruprecht an der Raab
Fotonachweis: Titelbild © DANIELA KÖPPL, © LK Salzburg/Matthias Kittl, © HBLFA Raumberg-Gumpenstein, © POMASSL, © Ferdinand Ringdorfer, alle weiteren Fotos siehe Quellenangabe
Copyright: Die Unterlagen wurden nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet. Hersteller, Herausgeber und AutorInnen können jedoch für eventuell fehlerhafte Angaben und deren Folgen keine Haftung übernehmen. Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Unterlage darf in irgendeiner Form ohne Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.
Stand: Februar 2024



© Landesverband für Ziegenzucht und -haltung OÖ

Foto 1 | Ziegen stellen bei entsprechender Leistung einigen Anspruch an die Fütterung.

1. Einleitung

Die Ziegenhaltung in Österreich hat eine sehr lange Tradition und gewinnt in den vergangenen Jahren trotz ihrer Kleinstrukturiertheit zunehmend an Bedeutung. Zum einen bietet die Produktion von hochwertigen Ziegenmilch- und Kitzfleischprodukten für Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter eine interessante Einkommensmöglichkeit. Zum anderen werden Ziegen zur Landschaftspflege (Freihalten von Grünlandflächen) eingesetzt – besonders auf Standorten, die mit Rindern nicht mehr bestoßen werden können. Aufgrund ihres vergleichsweise geringen Gewichts sind Ziegen bestens geeignet, steile Flächen des Berggebiets zu beweiden und diese dadurch vor der Verwaldung zu bewahren.

Ziegen stellen bei entsprechender Leistung einigen Anspruch an die Fütterung. Denn nur durch eine optimale Versorgung der Tiere ist es möglich, hochwertige Produkte zu erzeugen.

Diese Broschüre richtet sich an all jene, die mehr über die leistungsgerechte Fütterung von Ziegen erfahren möchten. Das betrifft v. a. Neueinsteigerinnen und Neueinsteiger in die Ziegenhaltung, aber auch langjährige Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter, die sich in diesem Bereich fortbilden und ihre Fütterungsprozesse verbessern möchten.

Die Inhalte dieser Fütterungsbroschüre beschäftigen sich zunächst mit der Verdauung, den Fütterungsgrundsätzen und der Weidehaltung. Im Weiteren wird vertiefend auf die Fütterung in der Milchziegenhaltung sowie auf die Fütterung in der Ziegenhaltung zur Qualitätskitzerzeugung eingegangen. Anschließend werden wichtige Fütterungsprobleme und -fehler sowie Rationsbeispiele und der Body Condition Score erläutert. Auch auf Fütterungskosten sowie weiterführende Informationsquellen wird eingegangen.

2. Verdauung

Ziegen sind so wie Schafe und Rinder Wiederkäuer. Sie sind in der Lage durch ihr Vormagensystem faserreiche Futtermittel zu verdauen. In den drei Vormägen (Pansen, Netzmagen, Blättermagen) werden diese Futtermittel durch Mikroorganismen (Einzelzellen) abgebaut und für deren eigene Vermehrung genutzt. Dadurch bilden diese Mikroorganismen die hauptsächliche Nährstoffquelle für alle Wiederkäuer.

Als sogenannter „Intermediärtyp“ ist es der Ziege allerdings im Unterschied zu Kühen möglich, bereits im Netzmagen das Futter sehr effektiv aufzuschließen und zu zerkleinern (auch ganze Getreidekörner). Gleichzeitig hat sie als Intermediärtyp aber auch Eigenschaften sogenannter „Konzentratselektierer“, wie es etwa auch Rehe sind. Die Ziege frisst daher nach Möglichkeit bevorzugt Blätter und Knospen sowie feine Spitzen der Gräser und nimmt Bissen; dies ist ein weiterer Unterschied zu Kühen, die mit der Zunge Futter rupfen.

Die Mikroorganismen im Pansen, auch Pansenmikroben genannt, finden in den Vormägen ideale Lebensbedingungen vor, wodurch sie sich gut vermehren können. Durch die wiederkehrenden Pansenbewegungen und das Wiederkauen wird der Nahrungsbrei in Bewegung gehalten. Dabei wird die oben auf der Pansenflüssigkeit aufschwimmende Fasermatte immer wieder mit dem Pansensaft durchmischt. Beim Verdauungsprozess entstehen Gärgase, die sich oberhalb der Fasermatte ansammeln. Sie werden im Zuge des Wiederkauens durch einen Rülpsvorgang an die Umgebung abgegeben. Das Volumen des Verdauungstraktes beträgt bei der Ziege etwa 20 l und das Verhältnis von Darmlänge zu Körperlänge 40:1 (zum Vergleich: beim Rind beträgt das Volumen 330 l bzw. das Verhältnis 30:1).

Die Aufnahme der abgebauten Nährstoffe erfolgt tlw. bereits über die Pansenschleimhaut, im Speziellen über die Pansenzotten. Dies betrifft v. a. kurzkettige Fettsäuren wie Essigsäure, Propionsäure und tlw. auch Buttersäure, die direkt in den Blutkreislauf aufgenommen werden. Die überwiegende Masse der Nährstoffe resultiert aber in der Verdauung

der Mikrobenmasse, die durch die ständigen Pansenbewegungen über den Blättermagen in den Labmagen weitertransportiert werden. Dort erfolgt die Verdauung mittels Enzymen. Unterstützt wird diese Zerlegung auch durch die Magensäuren wie z. B. Salzsäure, die ebenfalls Molekülbindungen auftrennen. Im Labmagen herrschen daher völlig andere Verhältnisse als im Pansen.

Der Pansen ist durch einen hohen pH-Wert gekennzeichnet. Durch eine faserreiche Ration mit ausreichend Struktur wird das ständige Kauen und Wiederkauen gefördert und eine große Menge an Speichel abgeschluckt, welche den pH-Wert puffert. Später im Labmagen wird der pH-Wert massiv durch die Magensäuren abgesenkt, dadurch wird eine weitere Zerlegung der Futterbestandteile eingeleitet. Ziegen ernähren sich daher wie alle Wiederkäuer großteils von der abgestorbenen Mikrobenmasse, die im sauren Milieu des Labmagens zerlegt und im Dünndarm in die Blutbahn aufgenommen wird. Grundsätzlich läuft die Verdauung bei großen und kleinen Wiederkäuern gleich ab.

2.1 Verdauung der Nährstoffe

Das aufgenommene Futter wird im Verdauungstrakt in kleinste Bestandteile zerlegt. Futtermittel sind aber nicht zu 100 % verdaulich. Daher enthält Kot auch unverdaute Futterreste mit bestimmten Gehalten bspw. an Stickstoff. Die wichtigsten Nährstoffe sind Kohlenhydrate, Fette und Proteine. Ebenfalls wesentlich ist die Versorgung mit Mineralstoffen und Vitaminen.

Kohlenhydrate sind die wichtigste Energiequelle für Ziegen. Sie werden großteils in den Vormägen abgebaut und umgesetzt. Die Strukturkohlenhydrate (Zellulose und Hemizellulose) kommen überwiegend im Grundfutter vor (Grünfutter, Gras- und Maissilagen, Heu) und werden in hohem Maß zu Essigsäure abgebaut. Dies bedingt aufgrund der angeregten Wiederkautätigkeit einen hohen pH-Wert im Pansen (vgl. Tabelle 1).

Kohlenhydrate, die keine Struktur in die Ration bringen, werden als Nicht-Strukturkohlenhydrate (NFC) bezeichnet. Darunter fallen Stärke, Zucker und Pektine. Sie werden vornehmlich zu Propionsäure abgebaut und tragen somit zu einer stärkeren Absenkung des pH-Wertes im Pansen bei. Sie liefern sehr viel Energie, die für die Bildung von

Glukose gebraucht wird. Diese ist der zentrale Energiebaustein im Stoffwechsel und wird auch z. B. für die Bildung von Milchzucker benötigt. In kleinerem Umfang werden Kohlenhydrate durch die Pansenmikroben auch zu Buttersäure abgebaut. Sie erfüllt Aufgaben im Fettstoffwechsel.

Futter	
Rohfaserreich (z.B. Heu)	Stärkebetont (z.B. Getreide)
↓	
Pansen	
Langsamer Nährstoffabbau Intensives Wiederkauen Hoher pH-Wert (über 6,5)	Schneller Nährstoffabbau Wenig Wiederkauen Tiefer pH-Wert (unter 6,0)
↓	
Relativ viel Essigsäure Relativ wenig Propionsäure Essigsäure : Propionsäure = 4 : 1	Relativ wenig Essigsäure Relativ viel Propionsäure Essigsäure : Propionsäure = 1,5 : 1 u.U. Milchsäure
↓	
Produkt	
Hoher Milchfettgehalt (bei geringer Milchleistung) Niedriger Eiweißgehalt	Niedriger Milchfettgehalt Ansatz Körperfett (bei hoher Milchleistung)

Tab. 1 | Abbau unterschiedlicher Kohlenhydrate im Pansen und deren Verwertung im Stoffwechsel, dargestellt am Beispiel laktierender Wiederkäuer (Bellof)

Fette sind sehr energiereich und werden tlw. schon im Pansen abgebaut, wodurch Fettsäuren freigesetzt werden. Wiederkäuer sind auf die Verdauung hoher Fettmengen nicht eingestellt. Bei zu hohen Fettgehalten in der Ration wird die Aktivität der Pansenmikroben beeinträchtigt. Die kleinen Wiederkäuer vertragen allerdings höhere Fettgehalte besser als Rinder, ohne dass dadurch der Gärvorgang im Pansen beeinträchtigt wird.

Proteine werden im Pansen in hohem Maße durch die Pansenmikroben aus dem Futterprotein gebildet. Die Mikroben bauen etwa 70 % des Futterproteins ab und nutzen es für die eigene Vermehrung. Dabei entsteht hochwertiges Mikrobenprotein. Etwa 30 % des im Futter enthaltenen Rohproteins kann durch die Mikroben nicht umgebaut werden und gelangt unverändert in den Labmagen. Es wird als UDP bezeichnet (undegradable protein) und bildet gemeinsam mit dem Mikrobenprotein die Gesamtmenge an nutzbarem Protein am Dünndarm (nXP). Für diese Umwandlungsvorgänge brauchen

die Mikroben ausreichend Energie. Ist diese nicht im erforderlichen Ausmaß vorhanden (minderwertiges Grundfutter, zu späte Ernte, zu niedriger Kraftfuttereinsatz), kann das angebotene Futterprotein nicht ausreichend zu Mikrobenprotein umgebaut werden. Es entsteht ein Überschuss an Protein in Form von Ammoniak, der über die Leber als Harnstoff aus dem Stoffwechsel entfernt werden muss. Harnstoff ist natürlich im Harn enthalten, aber auch im Blut oder in der Milch ist er zu finden. Der Milchharnstoffgehalt ist daher eine einfache Möglichkeit, die Proteinversorgung von laktierenden Ziegen zu kontrollieren. Sind die Milchharnstoffgehalte zu hoch oder zu niedrig, kann direkt auf eine Proteinüber- bzw. -unterversorgung in der Fütterung geschlossen werden. In Labmagen und Dünndarm wird das Mikrobenprotein und UDP in seine kleinsten Bausteine, die Aminosäuren, zerlegt. Diese können dann im Dünndarm über den Blutkreislauf in den Körper aufgenommen werden. Sie dienen zum Aufbau der körpereigenen Proteine für Muskeln, Organe oder Milcheiweiß.

Das Mikrobenprotein liefert alle notwendigen Aminosäuren, die von Ziegen im Stoffwechsel gebraucht werden. Sie stellen auch essentielle Aminosäuren bereit, die im Futterprotein nicht in ausreichender Menge vorhanden sind und die die Tiere durch ihre Eigensynthese nicht bilden können. Wiederkäuer sind daher durch die Pansenmikroben in der Lage, aus einfachen Proteinen (alle Proteine enthalten Stickstoff als wesentlichen Baustein) und auch aus Nicht-Protein-Stickstoff (NPN, z. B. Futterharnstoff) hochwertiges Protein inklusive der essentiellen Aminosäuren zu bilden. Die Versorgung mit Stickstoff sollte daher ausgewogen bleiben und kann durch die ruminale Stickstoffbilanz (RNB) überprüft und berechnet werden.

Mineralstoffe sind von großer Bedeutung für die Gesundheit und Leistungsfähigkeit kleiner Wiederkäuer, weshalb neben der Versorgung mit Rohnährstoffen auch auf eine ausreichende Versorgung mit Mineralstoffen zu achten ist. Diese müssen mit der Nahrung aufgenommen werden und erfüllen wichtige Funktionen als Baustoffe (z. B. für Knochen und Zähne) oder sind Teil von Leistungsprodukten wie Milch oder Fleisch (vgl. Tabelle 2). Sie sind zudem ein wichtiger Baustein in vielen Enzymen und Hormonen und steuern so viele Funktionen im Körper.

Mineralstoffe	
Mengenelemente (>50 mg/kg LM)	Spurenelemente (<50 mg/kg LM)
<ul style="list-style-type: none"> • Kalzium (Ca) • Phosphor (P) • Magnesium (Mg) • Kalium (K) • Natrium (Na) • Chlor (Cl) • Schwefel (S) 	<ul style="list-style-type: none"> • Eisen (Fe) • Kupfer (Cu) • Zink (Zn) • Mangan (Mn) • Selen (Se) • Kobalt (Co) • Jod (J)
LM = Lebendmasse	

Tab. 2 | Mineralstoffe für Schafe und Ziegen (Bellof, gekürzt)

Es reicht nicht, dass Mineralstoffe in ausreichender Menge vorliegen, auch das Verhältnis der einzelnen Mineralstoffe zueinander ist entscheidend. Dies trifft besonders auf Kalzium und Phosphor zu. Eine zu niedrige Kalziumversorgung im Verhältnis zu Phosphor begünstigt das Entstehen von Harnsteinen besonders bei männlichen Ziegenkitzen. Kalzium und Phosphor sollten daher im Verhältnis 2:1, bei männlichen Ziegenkitzen eher 3:1 gefüttert werden. Der Organismus versucht, die Versorgungslage auf einem konstanten Niveau zu halten. Liegt bspw. der Kalziumgehalt im Blut zu tief, wird über Hormone und Vitamin D3 vermehrt Kalzium aus dem Dünndarm resorbiert oder auch wenn nötig zusätzlich Kalzium aus dem Skelett ausgelagert. Ähnliches passiert bei Phosphor.

Die Aufnahme von Magnesium ist ebenfalls entscheidend. Auf diese ist besonders im Frühjahr bei frischer Weide zu achten, da sie in dieser Zeit oftmals gestört sein kann und unter Umständen in einer sogenannten Weidetetanie, einer Stoffwechselstörung, resultiert, die bis zum Tod führen kann. Betroffen sind v. a. ältere Tiere, die schon mehrmals gekitzt haben. Eine Ursache für die schlechte Aufnahme von Magnesium dürften hohe Gehalte an Kalium und evtl. Stickstoff im Futter sein. Die Umstellung auf Weidefütterung muss daher sehr behutsam erfolgen. In den ersten Tagen sollte den Tieren die Weide nur wenige Stunden am Tag angeboten werden.

Natrium sollte in Form von Viehsalz zusätzlich zu Mineralfuttermitteln angeboten werden. Es erhöht die Schmackhaftigkeit der Ration und wird z. B. im Speichel für die Produktion von Natriumbikarbonat benötigt. Die Regulation des Natriumhaushaltes erfolgt – neben der Niere und dem Speichel – auch im Dickdarm. Hohe Mengen an Natrium können daher zu weichem Kot und Durchfall führen. Wird Viehsalz ad libitum angeboten, muss daher immer ausreichend Wasser zur Verfügung stehen, damit Natriumüberschüsse ausgeschieden werden können.

Die meisten Spurenelemente müssen durch gezielte Gaben zugefüttert werden, da die natürlichen Gehalte in den Futtermitteln durchwegs zu knapp sind.

Mineralstoffe müssen den Tieren auch während der Weideperiode in ausreichender Menge angeboten werden.

Weiden sind des Öfteren extensive Flächen, die wenig oder kaum gedüngt werden. Dadurch sind auch die Pflanzen ärmer an Mineralstoffen und der Bedarf kann durch die alleinige Aufnahme von Weidefutter nicht gedeckt werden. Ebenso hängt der Gehalt an Mineralstoffen im Weidegras von der geologischen Beschaffenheit des Bodens, der Pflanzenverfügbarkeit der Mineralstoffe im Boden, der Witterung, der Artenvielfalt und der Zusammensetzung des Pflanzenbestandes ab. Auch der Beweidungszeitpunkt hat einen Einfluss auf den Gehalt an Mineralstoffen. Der Bedarf an Mineralstoffen ist wiederum sehr stark von der Leistung abhängig. So haben bspw. laktierende Tiere einen sehr hohen Bedarf, da Mineralstoffe über die Milch abgegeben werden.

Am sichersten ist die Versorgung mit Mineralstoffen, wenn die Ziegen ständig Zugang zu einem entsprechenden Zusatzangebot haben (z. B. Lecksteine, Leckschüssel oder loses Angebot). Wenn über das Weidefutter genügend Mineralstoffe aufgenommen werden, dann wird auch das zusätzliche Angebot von den Tieren relativ wenig angenommen werden. Wichtig ist, dass Mineralstofflecksteine nicht einfach auf den Boden gelegt werden, sondern in einem dafür vorgesehenen Behälter angeboten werden. Andernfalls kommt es zu Auswaschung bei Regen oder auch zu Verschmutzung, was die Aufnahme durch die Tiere verringert.

Die Versorgung mit wichtigen Spurenelementen kann auch über die Eingabe von Pansenboli erfolgen. Bio-Betriebe müssen dabei aber zunächst prüfen, ob diese für die Bio-Tierhaltung zugelassen sind. Diese beinhalten meist Selen, Zink, Kobalt und Jod, welche langsam über einen Zeitraum von etwa sechs Monaten abgegeben werden. Auf die Versorgung mit Mengenelementen ist jedoch trotzdem zu achten.

Vitamine müssen ebenfalls in ausreichender Menge im Futter vorhanden sein. Sie sind in einer Vielzahl von

Vitamine	
Fettlösliche Vitamine	Wasserlösliche Vitamine
<ul style="list-style-type: none"> • Vitamin A • Vitamin D • Vitamin E • Vitamin K* 	<ul style="list-style-type: none"> • Vitamine der B-Gruppe: B1, B2, B3, B5, B6, B12, Biotin und Folsäure • Vitamin C*
<small>*die Vitamine K und C sind für gesunde Nutztiere nicht zulagenbedürftig, da sie in ausreichender Menge im Verdauungstrakt (K) bzw. Stoffwechsel (C) gebildet werden</small>	

Tab. 3 | Einteilung der Vitamine (Bellof)

Stoffwechselvorgängen eingebunden und regulieren auch die Verwertung von Nähr- und Mineralstoffen.

Fettlösliche Vitamine können in der Leber gespeichert werden, wasserlösliche dagegen nicht und müssen daher dem Wiederkäuer täglich zugeführt werden. Nur bei sehr hohen Leistungen ist eine Gabe von B-Vitaminen notwendig (vgl. Tabelle 3).

Vitamin A und β -Carotin (Vorstufe von Vitamin A) erfüllen vielfältige Aufgaben, v. a. den Schutz und die Regeneration von Haut und Schleimhäuten, und sind im Fruchtbarkeitsgeschehen unverzichtbar. β -Carotin ist in vielen Pflanzen in hohem Maß enthalten, wird aber bei der Futterkonservierung durch Sauerstoff und UV-Licht abgebaut; besonders in Betrieben mit vorwiegender Heufütterung ist daher die Ergänzung mit β -Carotin sinnvoll.

Vitamin D spielt eine wichtige Rolle im Mineralstoffhaushalt bei der Ein- und Auslagerung von Kalzium und Phosphor. Es kann unter Sonnenlichteinfluss vom Tier selbst gebildet werden, sodass bei Weide und Auslauf keine Ergänzung notwendig ist.

Einzig Vitamin E kann nicht im Organismus hergestellt werden; es kommt aber in vielen Pflanzen vor und ist zudem in praktisch allen gängigen Mineralfuttersorten für Ziegen enthalten.

2.2 Futteraufnahme

Neben den Besonderheiten des starken Futterselektierens von Ziegen beeinflussen speziell folgende Faktoren die Futteraufnahme: Haltung, Futter und v. a. das Tier selbst. Ungünstige Umgebungsbedingungen wie hohe oder zu tiefe Umgebungstemperatur senken die Futteraufnahme bzw. verbrauchen zusätzliche Energie zur Erhaltung der Körpertemperatur. Beim Futter liegen eine Fülle von Einflussfaktoren vor: Nährstoffgehalt, Struktur, Trockenmassegehalt, Geruch, mikrobiologische Qualität, Verfügbarkeit usw.

Besonderen Einfluss übt aber auch das Tier selbst auf die mögliche Futteraufnahme aus. Festzuhalten wären hier die Rasse, das Gewicht, der körperliche Zustand, der Trächtigkeitstag und die Leistung. Die Abschätzung der tatsächlichen Futteraufnahme ist in der Praxis ein sehr schwieriges Unterfangen und kann nur näherungsweise ermittelt werden. Bei Sommerfütterung auf der Weide ist dies nicht wirklich möglich, in der Winterfütterung können Heu und Silagen von mehreren Mahlzeiten gewogen werden und anschließend kann über die Tierzahl auf eine mittlere Futteraufnahme geschlossen werden.

Beim Einsatz von Futtermischwägen ist eine Gewichtsfeststellung meist gut möglich, weil üblicherweise eine Waage eingebaut ist. Für eine gute Rationsplanung ist die realistische Erhebung der Futtermengen von großer Bedeutung.

2.3 Futterumstellung

Durch die Abbauvorgänge im Pansen sind Ziegen sehr anpassungsfähig. Im Falle einer Futterumstellung können sich die Mikroben im Vormagensystem der Tiere innerhalb einer etwa 14-tägigen Anpassungsphase auf geänderte Futterkomponenten einstellen, d. h. es kommt zu einer Verschiebung der Häufigkeit der einzelnen Mikrobenarten. Dennoch müssen Futterumstellungen bei Ziegen behutsam und mit Übergangsphasen durchgeführt werden. Optimal wäre, wenn Rationen über lange Zeiträume immer in gleicher Zusammensetzung vorgelegt

werden. Mischrationen erfüllen diese Bedingungen in hohem Maße und kommen daher auch bei der Ziegenfütterung immer häufiger zum Einsatz.

Der Wechsel von der Winterfütterung zur Frühjahrsweide bedeutet eine drastische Futterumstellung. Dabei ist es wichtig, die Tiere langsam an das sehr energiereiche und meist noch zu strukturarme Futter zu gewöhnen. Das Gleiche gilt für die Herbstaufwüchse, die meist auch deutlich strukturärmer sind als die Sommeraufwüchse. Die Herbstweide besteht überwiegend aus Talwiesen, von denen zuvor ein bis drei Schnitte als Heu oder Silage geerntet wurden und der restliche Aufwuchs bis zum Wintereinbruch den Ziegen zur Verfügung steht.

Das Herbstgras im September ist energie- und v. a. eiweißreich, aber im Vergleich zu den ersten Schnitten relativ rohfasern- und strukturarm, was in der Praxis zu Umstellungsproblemen führen kann. Eine Beifütterung von Heu ist daher empfehlenswert. Bei schönem Wetter und einem Wintereinbruch oft erst im Dezember, wie es seit den letzten Jahren immer häufiger der Fall ist, bietet die Herbstweide im Grünland eine gute und kostengünstige Futtergrundlage, die es möglichst lange auszunutzen gilt.

Der Zeitraum der Umstellung sollte auch hier etwa 2 Wochen betragen. In den ersten 2 bis 3 Wochen ist schrittweise von Stunden- auf Ganztagsweidewaltung umzustellen. Mit steigender Weidedauer wird im Stall die Ergänzungsfütterung verringert. Die Verfütterung von strukturlieferndem Heu ist insbesondere in der Übergangszeit günstig.



Foto 2 | Bei der richtigen Fütterung von Ziegen spielt die Qualität der Futtermittel eine entscheidende Rolle.

3. Grundsätze und Management in der Fütterung

Die Fütterung hat einen großen Einfluss auf Leistung, Tiergesundheit und Wirtschaftlichkeit der Ziegenhaltung. Wichtig ist eine leistungsgerechte Versorgung der Tiere mit besten Futtermitteln. Hauptgrundfutter ist das Futter vom Grünland, entweder als Heu, Silage oder in der Vegetationszeit als Grünfutter. Werden Ziegen auf einem Bio-Betrieb gehalten, so muss die Fütterung aller Tiergruppen zu 100 % mit bio-tauglichen Futtermitteln erfolgen. Mindestens 60 % der Tagesration (Trockenmasse) muss aus Raufutter bestehen.

Hinweis: Nähere Informationen zu den Auflagen betreffend Bio-Fütterung finden Sie in der EU-Bio-Verordnung, welche in ihrer jeweils aktuellen Fassung unter <https://ec.europa.eu> abrufbar ist. Darüber hinaus erhalten Sie Auskunft über die Bio-Fütterung bei Bio Austria (<https://www.bio-austria.at>) sowie bei der Landwirtschaftskammer (<https://www.lko.at>). Bio-taugliche Futtermittel sind im Betriebsmittelkatalog unter <https://www.infoxgen.com> abrufbar.

Hohe Grundfutterqualität

Die Grundfutterqualität spielt in der Ziegenfütterung eine wichtige Rolle. Steigende Kraftfutterkosten stellen die Qualität des Grundfutters wieder mehr in den Vordergrund. Es ist besonders wichtig hygienisch einwandfreies Futter vorzulegen sowie bei jeder Mahlzeit das alte Futter zu entfernen und neu einzufüttern. Futterreste von bis zu 20 % sind in der Ziegenhaltung möglich.

Eine gute Grundfutterqualität bedeutet

- ausreichende Nährstoffkonzentration durch den richtigen Nutzungszeitpunkt
- ausgewogene Pflanzenszusammensetzung (grasbetont, keine Verunkrautung, keine Giftpflanzen auf der Weide, ...)
- gute Futterhygiene (niedrige Keimzahlen von Schimmelpilzen und Hefen, ...),
- gute Gärqualität bei Silagen (wenig Buttersäure, ...)

Hohe Grundfutterqualität ist nur erreichbar, wenn eine rechtzeitige Nutzung erfolgt (vgl. Abbildung 1). Eine besondere Herausforderung stellt dabei die Weideführung im Sommer dar. Weide ist bei der richtigen Aufwuchshöhe ein hochverdauliches Grundfutter. Die Kunst der Weideführung ist es, die Besatzdichte der Aufwuchsgeschwindigkeit anzupassen. Es muss der Spagat zwischen Mindesttierbesatz (Verhinderung der Verunkrautung) und ausreichendem Weideangebot (Mindestaufwuchshöhe 5 cm) geschafft werden. Man unterscheidet verschiedene Weideformen, welche jeweils Vor- und Nachteile haben. Heu ist besonders für Betriebe mit kleinen Herden das optimale Winterfutter. Zu beachten ist die oft geringe Nährstoffkonzentration, welche durch zu späten Schnitt oder hohe Bröckelverluste zustande kommt. Tlw. findet man auch höhere Schimmelpilzgehalte, besonders wenn Heu nicht ausreichend trocken eingelagert wird. Die Optimalvariante stellt Belüftungsheu dar.

Bei der Silagegewinnung muss besonders auf einen zeitgerechten Schnitt geachtet werden. Überaltertes Futter enthält kaum Zucker, lässt sich schwer

verdichten, neigt stark zur Nacherwärmung und enthält mehr Buttersäure. Buttersäure bildet sich bei schlechter Verdichtung, höheren Erdanteilen und zu geringer Anwelkung. Der optimale Anwelckgrad bewegt sich zwischen 30 und 40 % (bis 50 % bei Rundballensilage). Nach dem Öffnen neigen Silagen bei zu geringer Entnahme zur Nacherwärmung, welche verhindert werden kann, wenn Rundballen komplett zerlegt und locker aufbereitet werden. Aus wirtschaftlicher Sicht eignen sich Rundballensysteme erst ab mind. 20 Milchziegen. Optimal ist die Verfütterung eines Ballens innerhalb von drei Tagen. Fahrilosysteme eignen sich nur bei großen Beständen bzw. in Kombination mit Rinderhaltung, da der Vorschub im Winter mind. 10 cm und im Sommer mind. 20 cm pro Tag betragen sollte.

Hochverdauliches Grundfutter mit einem max. Rohfasergehalt von 27 % ist besonders in der Hochträchtigkeit (eingeschränktes Futteraufnahmevermögen) und in der Säugezeit (erhöhter Nährstoffbedarf) von Bedeutung.

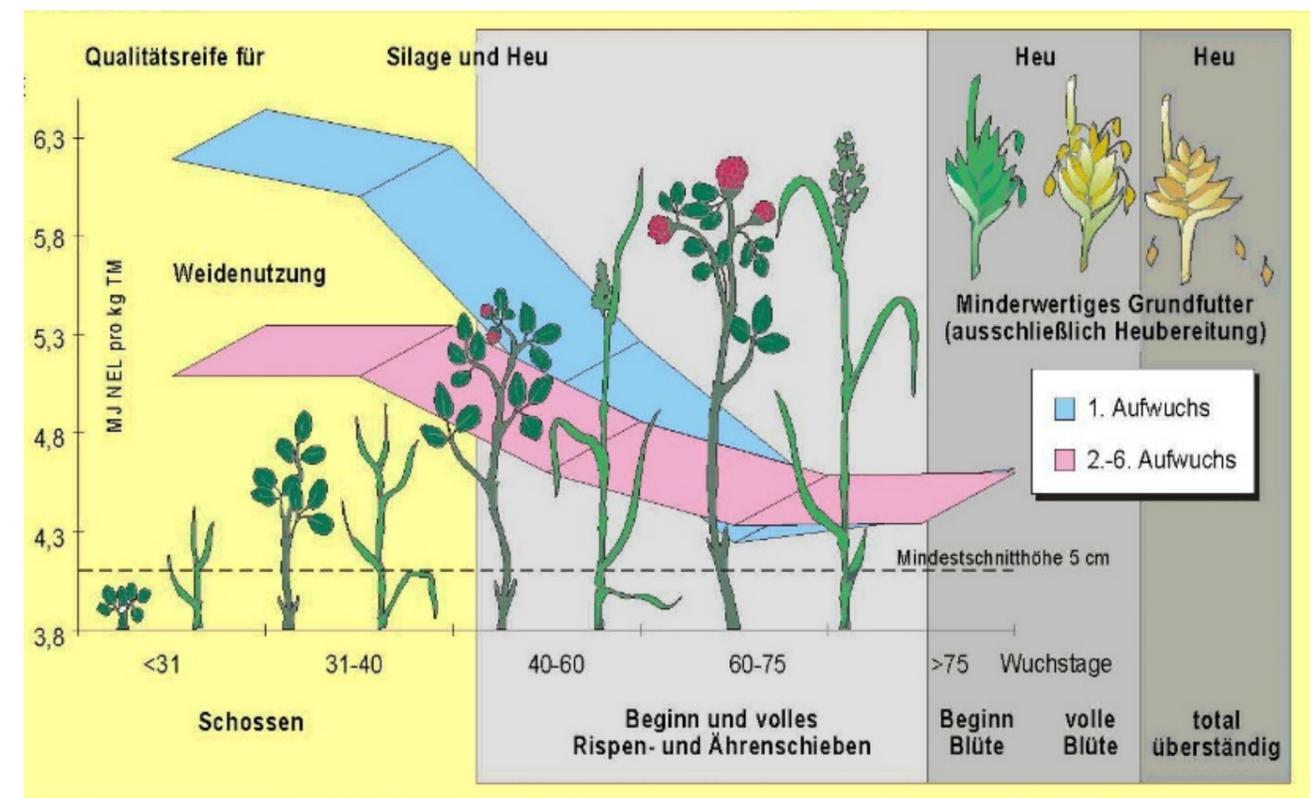


Abb. 1 | Einfluss des Schnittzeitpunktes auf den Energiegehalt des Futters (Buchgraber)

Optimaler Erntezeitpunkt

Für die Erzeugung von Futterkonserven (Heu, Graspilane) in hoher Qualität kommt dem Erntezeitpunkt eine entscheidende Rolle zu. Mit zunehmendem Vegetationsstadium, d. h. wenn das Gras älter wird, nehmen der Energie- und Proteingehalt sowie die Verdaulichkeit des Futters ab und der Rohfaseranteil steigt. Für die Silageerzeugung sollte der Schnitzeitpunkt auf das beginnende Ähren- und Rispschieben gelegt werden. Zu spät geschnittenes Gras ist grob und lässt sich schwer verdichten, wodurch es zu schlechten Silagen kommen kann. Besonders beim ersten Aufwuchs ist auf einen rechtzeitigen Schnitzeitpunkt zu achten, da hier der Qualitätsabfall mit zunehmendem Vegetationsstadium besonders stark ist (vgl. Abbildung 2). Bei der Silagebereitung bringt das Anwelken auf einen Trockenmassegehalt zwischen 30 und 40 % aus gärungstechnischer Hinsicht große Vorteile, weil die Zuckerkonzentration erhöht wird und die Lebensbedingungen für die Milchsäurebakterien verbessert werden. Unter 28 % Trockenmasse (TM)

kommt es zu einer Sickersaftbildung und erhöhten Trockenmasseverlusten bei der Vergärung. Über 40 % TM sind die Bedingungen für eine gute Milchsäuregärung nicht optimal und es kann leichter zu Verpilzungen durch Hefen und Schimmelpilze kommen.

Optimaler Grünlandbestand

Ein idealer und leistungsfähiger Grünlandbestand besteht aus Gräsern (50 – 60 %), Leguminosen (10 – 30 %) und Kräutern (10 – 30 %). Stellt man im Frühjahr bei der Wiesen- und Weidepflege einen lückigen Bestand fest, sollte eine Nachsaat erfolgen, um wieder einen dichten Pflanzenbestand zu erhalten und die Ausbreitung von Unkräutern (z. B. Ampfer, Brennessel) zu verhindern. Auch eine Herbstaussaat kann in Erwägung gezogen werden. Der Grünlandbestand ist auch auf unerwünschte Pflanzen (z. B. scharfer Hahnenfuß, Herbstzeitlose, weißer Germer, Wiesenschaumkraut) zu überprüfen, da diese durchaus zu gesundheitlichen Schäden bei den Tieren führen können.

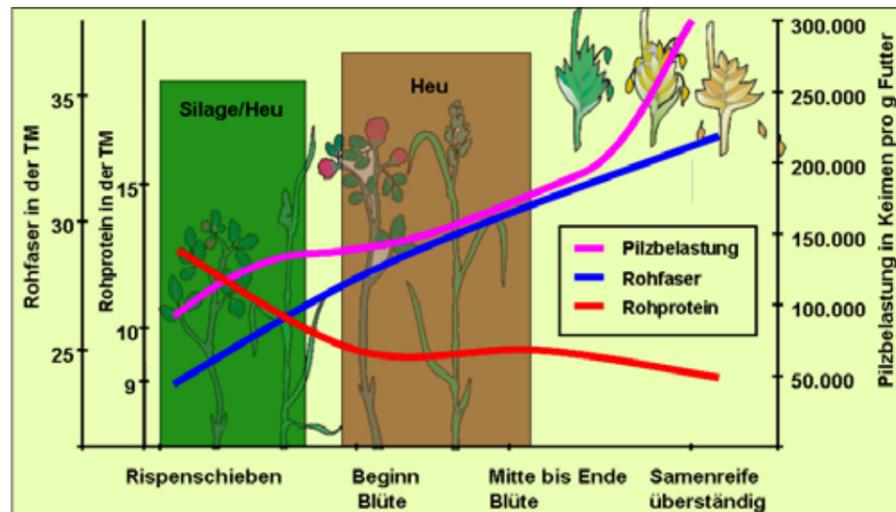


Abb. 2 | Einfluss des Vegetationsstadiums auf die Futterkonservierung (Buchgraber)

Nähr- und Mineralstoffgehalt der Futtermittel

Für eine bedarfsgerechte Berechnung der Ration muss man wissen, wie viel die Ziegen fressen, wie viel sie für die zu erbringenden Leistungen brauchen und welcher Nähr- und Mineralstoffgehalt in den vorhandenen Futtermitteln enthalten ist. Die Inhaltsstoffe von zugekauften Fertigfuttermitteln

können dem Beipackzettel entnommen werden. Die genauen Inhaltsstoffe der selbst erzeugten Futtermittel, wie Heu oder Silage, können nur durch Analyse einer Probe in einem Labor festgestellt werden. Annäherungsweise kann man sich auch einer Futterwerttabelle bedienen (vgl. Tabelle 4).

Futtermittel	Trockenmasse, g	Rohprotein, g	Umsetzbare Energie, MJ ME	Nettoenergie Laktation, MJ NEL	Ca, g	P, g
Heu, Grünland, 2-3 Nutzungen, klee- und kräuterreich						
1. Aufwuchs						
1) -volles Ähren-/Rispschieben	860	123	9,41	5,54	9,1	2,8
2) -Beginn der Blüte	860	103	9,08	5,31	7,2	2,7
3) -Mitte bis Ende Blüte	860	101	8,59	4,96	6,1	2,4
2. und folgende Aufwüchse						
4) -unter 4 Wochen	860	171	9,61	5,67	11,4	3,1
5) -4-6 Wochen	860	147	9,06	5,28	9,5	3,1
6) -7-9 Wochen	860	146	8,17	4,66	11,5	3
Silage, Grünland, 2-3 Nutzungen, klee- und kräuterreich						
1. Aufwuchs						
7) -Beginn Ähren-/Rispschieben	350	171	10,75	6,51	6,7	3,3
8) -Beginn der Blüte	350	149	9,84	5,84	7,4	3,2
9) -Mitte bis Ende Blüte	350	141	9,59	5,66	7,7	3
2. und folgende Aufwüchse						
10) -unter 4 Wochen	350	183	10,43	6,28	7,5	3,5
11) -4-6 Wochen	350	163	9,8	5,82	11,8	3,3
12) -7-9 Wochen	350	146	9,13	5,34	12,1	3,1
Maissilage, Beginn Teigreife, 40% Kolbenanteil	272	77	10,52	6,31	2,3	1,9
Maissilage, Ende Teigreife, 50% Kolbenanteil	348	74	10,72	6,46	2,3	2
Gerstenstroh	860	39	6,8	3,76	2,9	0,8
Trockenschnitzel	900	99	11,93	7,43	9,7	1,1
Sojaextr.Schrot aus ungeschälter Saat, dampferhitzt	880	510	13,75	8,63	3,1	7
Hafer, Körner	880	121	11,48	6,97	1,2	3,5
Gerste (Winter), Körner	880	124	12,84	8,08	0,7	4,1
Mais, Körner	880	106	13,29	8,39	0,4	3,2
Ackerbohne, Samen	880	298	13,62	8,61	1,6	4,8

Tab. 4 | Auszug aus der Futterwerttabelle für einige in der Ziegenfütterung verwendete Futtermittel

Wasserversorgung

Das Tränkewasser muss Ziegen in Trinkwasserqualität zur Verfügung gestellt werden. Es sollten mehrere offene Wasserbecken mit ausreichend Zufluss angeboten werden, damit auch rangniedrige Tiere stets Zugang zu Wasser haben. Der tägliche Wasserbedarf hängt sehr stark vom Wassergehalt des aufgenommenen Futters ab. Bei heu- und kraftfuttermittlerichen Rationen ist der Wasserbedarf höher als bei Weide. Auch Alter und Gewicht sowie Produktionsstatus (z. B. Tragezeit und Laktation) spielen

eine Rolle. Dies ist besonders bei der händischen Verabreichung des Wassers über Tränkeeimer zu bedenken.

Grundsätzlich entspricht die Wasseraufnahme von Ziegen zwischen 2,5 und 6 % der Körpermasse. Als Richtwert gilt: pro Kilo konsumierter Futtertrockenmasse nehmen Ziegen das 3- bis 4-fache an Wasser zu sich. Der Wasserbedarf kann bei hohen Außentemperaturen und während der Laktation bis auf das Dreifache (auf bis zu 20 l/Tag) ansteigen. Auch auf der Weide ist für eine ständige Wasserversorgung Sorge zu tragen.



Foto 3 | Ziegen sind sehr gut zur Landschaftspflege geeignet und wandeln Grünland in hochwertige Produkte um.

4. Weidehaltung

Die natürlichste Form der Ziegenhaltung ist die Weidehaltung. Ziegen sind Wiederkäuer und können daher viele Grünlandflächen als Futtergrundlage nutzen. Darüber hinaus können sie auch auf Grünlandflächen gehalten werden, die für andere Wiederkäuer nicht mehr geeignet sind. So sind sie etwa für die Beweidung von Steilflächen bestens geeignet, da dabei die Grasnarbe nicht geschädigt wird. Auf Bio-Betrieben ist es verpflichtend, den Ziegen ständigen Zugang zu einem Freigelände zu gewährleisten. Während der Weidezeit (von Anfang April bis Ende Oktober) müssen sie Zugang zu Weideland haben, wenn der Zustand des Bodens, die jahreszeitlichen Bedingungen und die Witterungsbedingungen dies zulassen. Es ist darauf zu achten, dass Überweidung, Zertrampeln des Bodens, Erosion oder andere Umweltbelastungen verhindert werden. Für Tiere in Krankenabteilen sowie in Abkitzbuchten ist kein Auslauf erforderlich.

Auf der Weide können Ziegen ihre natürliche Neugier, ihr Sozialverhalten und ihren Drang nach Bewegung gut ausleben. Im Gegensatz zu Schafen und Rindern fressen Ziegen auf der Weide weniger selektiv und legen auch kürzere Strecken zurück. Ebenso reagieren sie auf Schlechtwetter empfindlicher. Zum Schutz vor Wind und Regen sollten auf

Weideflächen genügend Unterstandsmöglichkeiten vorhanden sein. Bei anhaltendem Schlechtwetter ist für eine ausreichende Zufütterung im Stall/Unterstand zu sorgen, um so die geringere Futteraufnahme auf der Weide auszugleichen. Während Schafe offene Grasflächen mit einem hohem Leguminosenanteil bevorzugen, fressen Ziegen auch größere Mengen Laub und Gehölze. Ziegen sind daher sehr gut zur Landschaftspflege und Vorbeugung von Verbuschung geeignet. Ferner können Weideflächen in unwegsamem Gelände kostengünstig und effektiv genutzt werden. Es gilt darauf zu achten, dass das Gras auf der Ziegenweide nicht zu hoch ist, da es sonst nicht gefressen, sondern nur niedergetreten wird.

Bei der Weidehaltung ist zwischen den Systemen der Koppelhaltung, der Almhaltung und der Hütehaltung zu unterscheiden, wobei es natürlich eine gewisse Vermischung der Verfahren gibt. So kann auch z. B. auf der Alm eine Hütehaltung durchgeführt werden. Auf Almen werden Ziegen meist nicht umgetrieben, d. h. sie bleiben während der gesamten Vegetationszeit auf einer Standweide.

In der Milchziegenhaltung haben sich die Portions- und die Koppelweide bewährt. Diese beiden Weide-

systeme lassen sich ebenso als kombiniertes System praktizieren. Bei hohen Außentemperaturen können die Tiere tagsüber im Stall gehalten werden und kommen nur nach der Abendmelkung auf die Weide. Kurzrasenweide und Standweide sind auf schottrigen Böden sehr empfehlenswert, da diese nach Regen schnell abtrocknen und es daher zu keiner Staunässe kommt.

Besatzdichte – Besatzstärke

Unter Besatzdichte versteht man die Anzahl von Tieren, die gleichzeitig auf einer bestimmten Fläche weiden. Die Besatzstärke ist jene Anzahl von Tieren, die auf einem Hektar Futterfläche ein ganzes Jahr ernährt werden kann.

Die Weidefläche muss an die Tieranzahl angepasst sein, wobei der Graszuwachs berücksichtigt werden muss. Vor Weidebeginn müssen die Ziegen, wie im Kapitel 2.3 Futterumstellung beschrieben, langsam auf das neue Futter umgestellt werden und daher zunächst nur stundenweise auf die Weide gebracht werden. Es sollte auch möglichst früh mit Vegetationsbeginn die gesamte Weidefläche einmal überweidet werden, um das Pflanzenwachstum etwas einzubremsen.

Hinweis: Nähere Informationen zur Weidehaltung erhalten Sie bei der Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein (<https://www.raumberg-gumpenstein.at>).

Weidemanagement

Die Pflege der Weide verfolgt den Zweck, einen möglichst hohen Ertrag zu erzielen. Im Frühjahr müssen evtl. vorhandene Erdhaufen (z. B. von Maulwürfen oder Wühlmäusen) durch Abschleppen eingeebnet werden (z. B. mittels Metallringen, Baustahlgitter etc., angehängt an einen Traktor). Wird nicht abgeschleppt, entstehen durch die Erdhaufen Flächenverluste und der Bestand kann lückig werden. Außerdem verschmutzt dadurch im Falle einer Heu- oder Silagegewinnung das Futter. Ist der Pflanzenbestand schon sehr lückig und entspricht er auch in der Zusammensetzung nicht mehr den

Anforderungen einer guten Weide, so sollte man eine Bestandsverbesserung durch Nachsaat mit geeignetem Saatgut in Erwägung ziehen.

Ziegen sind selektive Fresser, d. h. sie fressen nicht alle Pflanzen. Verschmähte Pflanzen und überständige Pflanzenreste sind aus diesem Grund mit einem Reinigungsschnitt zu beseitigen, damit wieder frischer Aufwuchs folgen kann. Werden diese Pflanzen nicht beseitigt, kommen sie zur Blüte und Samenbildung, vermehren sich dadurch immer mehr und verdrängen die erwünschten Gräser und Kräuter. Sind die Weiden nicht mit einem Traktor oder sonstigem Gerät befahrbar, so sollten wenigstens die meisten Unkräuter (Brennnessel, Ampfer, Distel etc.) entfernt werden.

Nicht zu vergessen ist auch eine entsprechende Düngung der Weiden. Die Nährstoffe, die dem Boden durch die Futteraufnahme entzogen werden, müssen ihm wieder zurückgeführt werden. Die natürlichen Ausscheidungen der Ziegen reichen dazu nicht aus.

Zum Weidemanagement gehört auch die regelmäßige Kontrolle der fixen Zauneinrichtungen. Morsche Zaunpfähle sind zu ersetzen und Lücken im Zaun zu reparieren. Der Zaun einer Ziegenweide muss v. a. eine sichere Verwahrung der Tiere gewährleisten. Haben die Ziegen erst einmal solche Schwachstellen entdeckt, werden sie auf jeden Fall versuchen, einen ungeplanten Weidewechsel vorzunehmen. Es können herkömmliche Elektrozäune oder stromführende Weidezaunnetze zum Einsatz kommen.

Ein gezielter Wechsel zwischen den einzelnen Koppeln gehört auch zum Weidemanagement, um dem Parasitendruck entgegenzuwirken. Auf der Alm wird dieser meist nicht durchgeführt, jedoch beweiden Ziegen in diesem Fall häufig eine sehr große Fläche, was einen deutlich geringeren Parasitendruck zur Folge hat. Parasitenbelastung, Weidedauer und Witterungsverhältnisse sind zu berücksichtigen und die Nutzung der Weideflächen entsprechend anzupassen.

Bei starker Parasitenbelastung ist es günstig, zwischendurch einen Aufwuchs zur Heu- oder Silagegewinnung zu verwenden.



Foto 4 | Die Qualität der erzeugten Produkte steht in engem Zusammenhang mit der richtigen Fütterung der Tiere.

5. Fütterung in der Milchziegenhaltung

Für die Erzeugung von Qualitätsprodukten und für die Gesundheit der Tiere spielt die Fütterung in der Milchziegenhaltung eine wesentliche Rolle.

5.1 Kitzaufzucht

Die Kitzaufzucht kann in der Milchziegenhaltung entweder muttergebunden oder mutterlos durchgeführt werden. Da Milchziegen in erster Linie zur Milchgewinnung herangezogen werden, setzt man die Kitze in der Regel frühzeitig ab und zieht diese mutterlos mit Ersatzmilch auf. Es gibt aber auch Betriebe, bei welchen die Kitze erst nach 5 bis 6 Wochen von der Mutter abgesetzt werden.

Kolostralmilchphase (Biestmilch, Kolostrum)

In den ersten 2 Stunden nach der Geburt muss eine entsprechende Biestmilchaufnahme sichergestellt werden. Kurz nach der Geburt können nämlich die in der Biestmilch enthaltenen Antikörper den Darm

des Kitzes noch passieren. So kann eine vorübergehende Immunität gegen Krankheiten hergestellt werden, bis sich eine eigene Immunabwehr des Kitzes gebildet hat. Passive Immunität über Antikörper aus der Milch schützt das Kitz bis zu einem Alter von rund 5 Wochen. In den ersten 12 Stunden sollte vom Kitz mind. 150 bis 250 ml Kolostrum (auf mehrere Portionen verteilt) aufgenommen werden. Sollte ein Muttertier keine oder zu wenig Biestmilch haben, empfiehlt es sich, auf Biestmilch von älteren Tieren aus dem Bestand zurückzugreifen, welche im Vorfeld in kleinen Portionen eingefroren wurde.

Die Tabelle 5 enthält Richtwerte hinsichtlich der Milchversorgung der Ziegenkitze. Die Verabreichung des Kolostrums kann dabei direkt durch das Trinken bei der Mutter (muttergebundene Aufzucht) oder durch das Trinken aus der Flasche bzw. dem Eimer mit Gummisauger (mutterlose Aufzucht) erfolgen.

Tag	Mahlzeiten/Tag	Menge/Mahlzeit ml	Tagesmenge in l	Art der Milch
1	12 (Mutter)	50	0,4	Kolostrum
2 – 5	6 – 8 (Mutter)	100	0,4 – 0,8	Kolostrum
6 – 10	3	200 – 300	0,8 – 1,2	Milch
11 – 24	2	400 – 500	1,2 – 1,5	Milch
25 – 45	2	800	1,5 – 2,4	Milch

Tab. 5 | Richtwerte für die Milchtränke (Rahmann)

Muttergebundene Aufzucht der Kitze

Die muttergebundene Kitzaufzucht erfolgt grundsätzlich gleich wie die Kitzaufzucht bei der Mutter (siehe Kapitel 6.3 „Fütterung der Jungtiere – Nachzucht“). Der einzige Unterschied besteht darin, dass tlw. die Mütter in der Milchproduktion in dieser Zeit 1-mal täglich gemolken werden. Vollkommen abgesetzt werden die Kitze mit 45 Tagen und die Mutterziegen werden ab diesem Zeitpunkt wieder 2-mal täglich gemolken.

Für Bio-Betriebe gilt eine Mindesttränkezeit von 45 Tagen. Während dieser Zeit dürfen die Tiere nur natürliche Milch – vorzugsweise Muttermilch – erhalten und es dürfen keine Milchaustauscher verfüttert werden. Die Gabe der Milch kann auch mittels Eimer usw. erfolgen. Mit gut 6 Wochen können die Kitze auch genug festes Futter aufnehmen, wenn sie dies von Geburt an angeboten bekommen haben.

Mutterlose Aufzucht der Kitze

Die mutterlose Aufzucht der Kitze kann mithilfe einer Warmtränke oder einer kalten Sauertränke durchgeführt werden.

Warmtränke

Wird die mutterlose Aufzucht mittels Warmtränke durchgeführt, so ist darauf zu achten, dass die Temperatur bei 39 °C liegt und nicht zu große Mengen auf einmal aufgenommen werden. Die Fütterung muss mind. 3- bis 4-mal am Tag erfolgen, wobei zu Beginn ca. 0,5 l pro Tränkevorgang verabreicht werden sollen. Zu große Abstände zwischen

den Mahlzeiten bzw. das Angebot von zu großen Mengen pro Tränkevorgang ist negativ zu beurteilen, da es die Kitze veranlasst zu gierig bzw. zu viel auf einmal zu trinken, was zu Verdauungsstörungen führen kann. Mehrere kleine Portionen am Tag sind daher ratsam. Ein Nachteil der Kitzaufzucht mittels Warmtränke ist ein relativ hoher Energie- und Arbeitsaufwand. Die Tränke muss für jede Mahlzeit frisch angerührt und zur Gänze ausgetrunken werden. Das Geschirr muss nach jeder Gabe sauber gereinigt werden. Bei einer hohen Anzahl an Kitzen rentiert es sich auch die Warmtränke über einen Tränkeautomaten zu verabreichen.

Kalte Sauertränke

Bei der angesäuerten Kalttränke wird durch Säurezusatz (meist Ameisensäure) das Kasein in der Milch bereits vor Eintritt in den Labmagen zur Gerinnung gebracht. Daher kann auf die für die Labmagengerinnung notwendige Temperatur verzichtet werden. Pro 10 l Tränke werden 38 g Ameisensäure beigegeben. Der pH-Wert der Tränke liegt bei rund 4,5. Durch das Ansäuern ist es möglich, die Tränke für 1 bis 3 Tage im Vorrat anzurichten, was den Arbeits- und Energieaufwand reduziert. Dennoch muss die Tränke 1- bis 2-mal täglich umgerührt werden. Da die Tränke kalt und säuerlich ist, nehmen die Kitze pro Trinkvorgang weniger Milch auf, was die Gefahr von Verdauungsstörungen drastisch reduziert. Auch können im konventionellen Bereich Milchaustauscher zum Einsatz kommen, welche bereits ein Säuerungsmittel enthalten und lediglich angerührt werden müssen. In der biologischen Bewirtschaftung ist das Verfüttern von Bio-Milchaustauschern – Milch mit chemisch-synthetischen oder pflanzlichen Bestandteilen – verboten.

Nur in Notfällen, wenn das Muttertier verendet ist oder die Mutter keine Milch gibt (tierärztliche Bestätigung notwendig), ist die Verwendung von Bio-Milchaustauschern zulässig.

Bei der kalten Sauertränke haben die Kitze rund um die Uhr die Möglichkeit Milch aufzunehmen, was am ehesten der natürlichen Aufzucht der Kitze bei der Mutter entspricht. Es gilt jedoch zu beachten, dass die Milch bzw. der Eimer v. a. bei warmen Temperaturen vor Fliegen geschützt werden muss.

Die Gesamtaufnahme an Milch pro Tag ist im Vergleich zur Warmtränke höher und führt daher zu einem besseren Wachstum der Kitze. Erfahrungen zeigen jedoch, dass die Aufnahme der Sauertränke bei einer Tränketemperatur unter 15° C abnimmt, was zu einer schlechteren Entwicklung der Kitze führt.

Als Einrichtung zur Verabreichung der Tränke können Tränkeimer, Gummisauger mit Steigleitung, Tränkerinne oder in größeren Beständen auch Fütterungsautomaten eingesetzt werden.

Gummisauger

Um Kitze an den Gummisauger zu gewöhnen, ist es am besten, sie gleich nach der Geburt abzusetzen bevor sie noch Erfahrung mit dem Saugen bei der Mutter gemacht haben. Andernfalls baut sich die Mutter-Kind-Beziehung auf und eine Umstellung an den Gummisauger ist oft sehr schwierig und mit großem Zeitaufwand verbunden. Beim unmittelbaren Absetzen nach der Geburt ist allerdings zu beachten, dass die warme Biestmilch mittels Flasche oder Eimer verabreicht wird. Gummisauger können (meist in größerer Anzahl) im unteren äußeren Bereich von Tränkeimern angebracht sein. In den Saugern ist ständig Tränke und sobald das Kitz den Sauger in den Mund nimmt, kann es zu trinken beginnen. Wichtig dabei ist, dass die Sauger regelmäßig auf ihre Dichtheit überprüft werden. Gummisauger können aber auch an einer Steigleitung angebracht sein, über welche die Milch aus Vorratsbehältern angesaugt wird. Dabei wird die Milch für den gesamten Behälter auf einmal an-

gerührt. In der Leitung befindet sich ein einfaches Rückschlagventil, welches dafür sorgt, dass in der Leitung immer Tränke ist. Nach ein paar Leersaugversuchen des Kitzes, fließt die Tränke nach und das Kitz kann zu trinken beginnen. Für ganz kleine Kitze ist dies anfangs etwas schwieriger, stellt aber nach kurzer Zeit kein Problem mehr dar. Sollten die Sauger undicht sein, kommt es im Gegensatz zum Gummisauger am Tränkeimer zu keinen Verlusten, da sich die Tränke in der Leitung sammelt; Sauger können so länger verwendet werden.

Tränkerinne

Bei der Rinnentränke ist es wichtig, dass alle Kitze zugleich ohne Verdrängung trinken können (20 cm Rinnenlänge pro Kitz), da diese Art der Tränke in der Praxis rationiert (2- bis 3-mal täglich) umgesetzt wird. Dabei gilt es zu beachten, dass die Rinne in der richtigen Höhe montiert ist, damit die Tiere nicht von unten nach oben trinken müssen und nicht anfangen schluckweise zu „essen“.

Fütterungsautomat

Für größere Bestände kann sich auch ein Fütterungsautomat rentieren. Hierbei wird die Milchaustauschertränke (nur bei konventioneller Produktion erlaubt) in kleinen Portionen frisch angerührt und bei konstanter Temperatur an die Kitze verfüttert. Dabei darf die Leitung nicht zu lange sein, um ein Abkühlen der Tränke in der kalten Jahreszeit zu vermeiden. Eine regelmäßige Kontrolle der Temperatur und der Konzentration ist sinnvoll.

5.2 Fütterung nach dem Absetzen

Aufzuchtkitze sollten bereits ab der 2. Woche Heu, Kraftfutter und eine Mineralstoffmischung angeboten bekommen. Das Getreide in der Kraftfuttermischung sollte gequetscht oder gebrochen sein, aber nicht zu fein geschrotet. Grob gequetschtes Getreide erweist sich als ideal.

In spezialisierten Milchproduktionsbetrieben werden auch Total-Misch-Rationen (TMR) für Kitze eingesetzt. Dabei müssen die Tiere mit dem Kraftfutter

die richtige Menge Heu (ca. 2 bis 3 cm Länge) bzw. Futter mit Struktur fressen. Dies sorgt für eine gute Pansenentwicklung und kann gegebenenfalls die Tränkephase verkürzen. Darüber hinaus ist die TMR über mehrere Monate lagerbar und somit auf Vorrat herstellbar. Jedoch ist für die Herstellung ein Futtermischwagen erforderlich. Kitz-TMR kann bereits in den ersten Lebenswochen angeboten werden. Nach der Beendigung der Milchgabe sollte die Kitz-TMR noch ca. 2 Wochen weitergefüttert werden. Dann werden die Kitze langsam auf die Jungtieration umgestellt.

Trinkwasser muss den Kitzen lauwarm oder kalt angeboten werden. Jede zusätzliche Futterraufnahme führt zu einem höheren Wasserbedarf. Kann der Bedarf nicht gedeckt werden, bleibt auch die Futterraufnahme begrenzt. Das Wasser soll jedoch nicht so warm wie die Milch angeboten werden, da die Kitze sonst nicht zwischen Tränke und Wasser unterscheiden können und so die Gefahr besteht, dass sie zu viel Wasser aufnehmen und kein Interesse mehr an der nahrhaften Milch haben.

Das Absetzen von Kitzen von der Milch erfolgt meist mit 6 bis 10 Wochen (Gewicht mind. 15 kg LM), wenn die Kitze ausreichend Kraftfutter (ca. 400 g Kraftfutter/Tag) und Heu aufnehmen. Im 4. Lebensmonat sollte ein Gewicht von ca. 25 kg bei den Ziegenkitzen erreicht werden. Der Rohprotein-gehalt des Kraftfutters kann in dieser Phase – je nach Inhaltsstoffen des Grundfutters – auf bis zu 18 % gesteigert werden. Es wird empfohlen einige Tiere monatlich als Stichprobe zu wiegen und auch die Futterraufnahme zu überprüfen. Ab dem 5. Lebensmonat kann die Aufzuchtintensität leicht reduziert werden. Bei freiem Angebot besten Grundfutters genügen in dieser Zeit ca. 100 bis 200 g Kraftfutter je Tier und Tag. Heu sollte ad libitum angeboten werden. Wenn die Grundfutterqualität entsprechend gut ist und die Tiere genug Grundfutter aufnehmen, kann die Kraftfuttermenge auf 100 bis 200 g/Tag begrenzt werden.

Übermäßiges Füttern im Alter von 5 bis 7 Monaten wirkt sich nachteilig auf die weitere Entwicklung der Tiere aus (Fortpflanzung, Euterentwicklung, Milchleistung), weshalb eine Verringerung der

Kraftfuttermenge notwendig ist. Der Nährstoffbedarf kann in dieser Phase mit gutem Grundfutter (Heu, Gras, Silage) ohne Weiteres gedeckt werden. Zusätzlich muss den Tieren stets vitaminisiertes Mineralfutter und Viehsalz angeboten werden. Bei gutem Grundfutterangebot und entsprechender Kondition kann die Kraftfuttermenge mit 5 Monaten (ca. 30 kg Jungziege) beendet werden und erst kurz vor dem Decken (Flushing als Energieschub) wieder begonnen werden.

5.3 Fütterung der Milchziegen

Für die Fütterung von Milchziegen können die gleichen Gesetzmäßigkeiten wie bei der Fütterung von Mutterziegen in Kapitel 6 herangezogen werden. Jedenfalls müssen entsprechend der Milchleistung hochwertige Futtermittel eingesetzt werden. Bei laktierenden Ziegen können die Milchhaltsstoffe Auskunft über die Versorgung mit Energie und Rohprotein geben und so kontrolliert werden.

Ziegenmilch sollte einen Eiweißgehalt zwischen 2,9 % und 3,4 % aufweisen. Liegt der Milcheiweißgehalt unter 2,9 %, so ist von einem Energiemangel auszugehen, liegt er über 3,4 %, von einer Energieübersorgung. Der Milchnitrogengehalt spiegelt die Rohproteinversorgung wider. Der Milchnitrogengehalt von Ziegenmilch sollte zwischen 20 und 40 mg Harnstoff pro 100 ml liegen. In der Beratungspraxis werden aktuell Gehalte zwischen 30 und 50 mg pro 100 ml als optimal empfohlen.

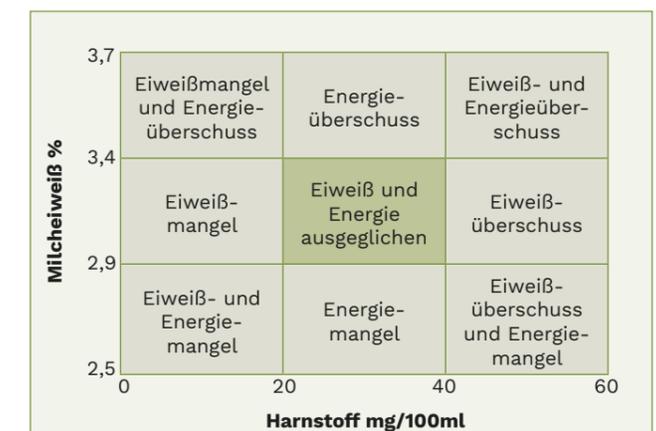


Abb. 3 | Harnstoff- und Eiweißgehalt in der Milch von Ziegen (Bellof)



Foto 5 | In der Qualitätskitzerzeugung gilt es Mütter, Kitze und Böcke ihrer Tierleistung entsprechend zu füttern.

© DANIELA KÖPPL

6. Fütterung in der Ziegenhaltung zur Qualitätskitzerzeugung

Nicht nur für die Erzeugung hochwertiger Fleischprodukte, sondern auch im Sinne einer gesunden Herde ist es wesentlich, bei der Fütterung auf die unterschiedlichen Tiergruppen am Betrieb einzugehen.

6.1 Fütterung nach Leistungsstadien der Mutterziegen

Ziegen stellen bei entsprechender Leistung einige Ansprüche an die Fütterung. Bei einer leistungsge rechten Fütterung muss daher das Nährstoff- und Energieangebot – unter Berücksichtigung des Futteraufnahmevermögens – ständig angepasst werden.

Fütterung in der Deckzeit: Flushing-Fütterung

Die Nährstoffversorgung der Mutterziegen zur Zeit der Belegung hat einen wesentlichen Einfluss auf

die Fruchtbarkeit. Die Ziegen müssen in Zucht-kondition sein. In diesem Zusammenhang spricht man von der sogenannten Flushing-Fütterung. Beginnend rund 4 Wochen vor dem geplanten Belegungstermin bekommen die Ziegen eine ca. 20 bis 30 %-ige Erhöhung der Energieversorgung. Diese erhöhte Energiezufuhr bewirkt eine Zunahme an Lebendmasse und fördert auch die Eisprungrate, sodass mehr befruchtungsfähige Eier gebildet werden. Die Steigerung der Energiezufuhr kann z. B. durch eine frische junge Weide oder Getreidezulage erfolgen. Dabei ist zu beachten, dass vor einem solchen Anfüttern in der Deckzeit etwas verhalten er gefüttert werden muss, da sich der Flushing-Effekt bei etwas schwächerer Körperkondition umso mehr auswirkt. Wichtig ist, dass diese erhöhte Energiezufuhr nach der Belegung noch mind. 3 Wochen anhält, da es sonst zu einer erhöhten embryonalen Sterblichkeit kommen kann.

Fütterung der leeren Ziegen

In diesem Stadium (wie auch bei niedertragenden Ziegen) wird von den Tieren keine besondere Leistung verlangt. Der Nährstoffbedarf ist relativ niedrig und beschränkt sich hauptsächlich auf den Erhal-

tungsbedarf. Auf der Weide, wie auch in der Stallfütterung, ist ein Futter (Weide, Heu, Grassilage) mit geringeren Nährstoffgehalten ausreichend. Auf die Futterhygiene muss selbstverständlich auch in dieser Phase geachtet werden.

	60 kg		70 kg		80 kg	
	MJ ME	g RP	MJ ME	g RP	MJ ME	g RP
Erhaltungsbedarf	9,7	51	10,9	53	12,0	56
140. Trächtigkeitstag	13,7	174	15,4	195	17,0	215
Laktation						
1 Liter Milch	14,0	115	15,2	118	16,4	120
2 Liter Milch	18,3	179	19,5	182	20,7	185
3 Liter Milch	22,6	244	23,8	247	25,0	249
4 Liter Milch	27,0	308	28,2	311	29,3	314
5 Liter Milch	31,3	373	32,5	376	33,6	378

MJ ME = Energiegehalt RP = Rohprotein

Tab. 6 | Energie- und Proteinbedarfswerte für Ziegen in Abhängigkeit vom Lebendgewicht und der Leistung

Fütterung der trächtigen Ziegen

Bislang wurde für dieses Leistungsstadium immer nur zwischen niedertragenden (die ersten 3 Monate der Trächtigkeit) und hochtragenden (die beiden letzten Trächtighkeitsmonate) Ziegen unterschieden. Neueren Erkenntnissen zufolge sollte die Trächtigkeit in 3 Abschnitte eingeteilt werden:

Trächtigkeit im 1. Drittel

In den ersten 50 Tagen der Trächtigkeit ist das Wachstum der Föten noch sehr gering und daher ist zum Erhaltungsbedarf keine zusätzliche Nährstoffversorgung notwendig. Voraussetzung dafür ist, dass sich die Mutterziegen in einer optimalen Körperkondition befinden. Es ist auch wichtig, dass die Tiere in dieser Zeit nicht allzu intensiv gefüttert werden und dabei zu fett werden. Untersuchungen haben gezeigt, dass hohe Tageszunahmen in den ersten 6 Wochen der Trächtigkeit zu einer Hemmung des Plazentawachstums und ihrer Funktion führen. Hiervon hängt das embryonale Überleben der Föten ab, da diese über die Plazenta ernährt werden. In diesem Zusammenhang muss auch auf die Rolle von Vitamin E und Selen für das Plazenta-

wachstum hingewiesen werden. Ein Mangel an diesen Stoffen kann somit ebenfalls die embryonale Überlebensrate vermindern.

Trächtigkeit im 2. Drittel

In der Zeit zwischen dem 50. und 100. Trächtigkeitstag sollte bei durchschnittlich konditionierten Ziegen die Energieversorgung unter dem Niveau des Erhaltungsbedarfes liegen. Dies geht aus neueren Untersuchungen hervor, wonach dies die Ausreifung der Plazenta und somit die späteren Geburtsgewichte der Kitze fördert. Bei Mutterziegen in schlechter Körperkondition ist dies allerdings nicht anzuraten, da in diesem Fall damit genau das Gegenteil – nämlich ein geringes Geburtsgewicht der Kitze – erzielt wird.

Bei zu guter Versorgung der Ziegen mit überreichlichen Nährstoffen in diesem Zeitabschnitt der Trächtigkeit entwickelt sich die Plazenta aufgrund von zu niedrigen Gehalten an Progesteron (Trächtigkeitsschutzhormon) schlechter, was zu einer höheren Kitzsterblichkeit in den ersten Stunden nach der Geburt führen kann.

Trächtigkeit im 3. Drittel

In der Zeit zwischen dem 100. und 150. Tag (= hochtragende Zeit) sollte die Energieversorgung über dem Erhaltungsbedarf liegen. In diesem Trächtigkeitsabschnitt kommt einer ausreichenden Energieversorgung eine entscheidende Bedeutung zu. Versuchsergebnisse zeigen, dass durch eine ausreichende Energieversorgung der Mutterziegen am Ende der Tragezeit die Geburtsgewichte der Kitze positiv beeinflusst werden. Spät geerntete rohfaserreiche Grundfuttermittel können den hohen Nährstoffbedarf aufgrund der reduzierten Futteraufnahme nicht decken. Gutes Weidegras, Heu oder Silage werden in dieser Phase benötigt. Sind nur nährstoffarme Grundfuttermittel vorhanden (z. B. Extensivweiden, Heu im späten Schnitt) sollten die Muttertiere täglich 0,3 bis 0,4 kg Kraftfutter erhalten. 4 Wochen vor dem Abkitztermin kann die Kraftfuttergabe bei den Tieren auf ca. 0,5 kg Gerste oder Milchleistungsfutter gesteigert werden.

Trockenstehende Ziegen sind die wichtigsten Tiere einer Milchproduktionsherde. Der Fütterung und Haltung kommt in dieser sensiblen Phase eine besondere Rolle zu. Fütterungsfehler in der Trockenstehzeit können nach der Geburt zu Stoffwechselstörungen (Trächtigkeitstoxämie) oder zu anderen Gesundheitsstörungen führen.

Je nachdem, wie lange die Ziegen trockenstehen, sollten die Tiere in 2 Phasen gefüttert werden. Man unterscheidet dabei die frühe Trockenstehphase ab dem Trockenstellen und die späte Trockenstehphase ca. 2 bis 3 Wochen vor der Abkitzung.

In der frühen Trockenstehphase sollten die Tiere mit einer eiweiß- und energiereduzierten Ration mit ausreichend Rohfaser gefüttert werden. Zudem muss eine hohe Grundfutteraufnahme weiterhin gesichert werden. Dies erreicht man mit schmackhaften und hygienisch einwandfreien Grundfuttermitteln bester Qualität. Die Energiedichte in der Milchziegenration sollte in dieser ersten Phase bei max. 5 MJNEL/kg Trockenmasse (MJNEL = Energiegehalt in Futtermitteln) und der Eiweißgehalt bei max. 200 g/kg Trockenmasse liegen. Raufutter oder Grassilage durchschnittlicher Qualität reichen

damit aus. Liegen die Grundfuttermittel mit ihren Gehaltswerten darüber, kann unter Umständen mit Zufütterung von Stroh oder altständigem Heu ein Verdünnungseffekt herbeigeführt werden. Es wäre auf alle Fälle günstig, durch eine Futtermittelanalyse einschätzen zu können, in welchem Bereich sich die vorhandenen Grundfuttermittel hinsichtlich ihrer Qualität bewegen, damit eine zu „mastige“ Fütterung vermieden wird.

In der späten Trockenstehphase (Transitphase) – 2 bis 3 Wochen vor der Abkitzung – erfolgt eine langsame Umstellung auf die Laktationsration. Die Pansenzotten werden durch Kraftfuttergaben wieder in ihrem Wachstum gefördert und die Pansenmikroben an eine stärkereiche Ration gewöhnt. Zu einer optimalen Versorgung der Ziege sollte eine energiereichere und eiweißbetontere Ration gefüttert werden. Der Energiegehalt der Gesamtration von Milchziegen sollte bei 6,7 MJNEL/ kg Trockenmasse und der Eiweißgehalt bei 330 g/kg Trockenmasse liegen. Eine langsame, aber steigende Kraftfuttergabe wird empfohlen. Für eine optimale Fütterung sollte am besten eine Rationsberechnung durchgeführt werden.

Fütterungsfehler, die im 1. und 2. Drittel der Trächtigkeit begangen werden, können im letzten Drittel nicht wieder ausgeglichen werden.

Fütterung der säugenden Ziegen

Mit dem Einsetzen der Milchproduktion erhöht sich der Bedarf an Nährstoffen stark. Direkt nach der Geburt ist jedoch der Appetit der Ziege geringer. In den folgenden 8 Wochen steigt dieser aber wieder an und die Ziege mobilisiert die während der Trächtigkeit angelegten Körperreserven und verliert an Gewicht. Um dabei das Nährstoffdefizit möglichst gering zu halten, sollte eine hohe Aufnahme von bestem Grundfutter gefördert werden.

In dieser Phase wird die Kraftfuttergabe schrittweise (wöchentlich um ca. 100 g) bis zum Maximum in der 6. Laktationswoche erhöht. Die Erhöhung der Kraftfuttergabe darf die Aufnahme von Grundfutter nicht verdrängen. Ist dies dennoch der Fall, wurde die Kraftfuttergabe zu schnell erhöht.

Die Milchleistung spielt für ein rasches Jugendwachstum der Kitze eine wichtige Rolle. Was die Kitze in den ersten Lebenswochen an Wachstum versäumen, können sie später nur schwer aufholen. Während der Laktation ist besonders darauf zu achten, dass es zu keinen schwerwiegenden Futterumstellungen kommt. Dies hat einen sofortigen Einfluss auf die Milchleistung bzw. auf die Milchezusammensetzung, was bei den kleinen Kitzen zu Verdauungsstörungen führen kann.

In der Zeit, wo die Ziegen Milch erzeugen, ist besonders auf eine ausreichende Versorgung mit frischem Wasser zu achten. Der Wasserbedarf ist gerade bei Trockenfütterung sehr hoch. Für die Rationsberechnung kann für säugende Ziegen wieder mit dem vollen Futteraufnahmevermögen kalkuliert werden.

6.2 Fütterung der Zuchtböcke

Zuchtböcke sollen so gefüttert werden, dass sie zum Zeitpunkt der Deckperiode gut konditioniert sind. Sowohl eine Unterversorgung als auch eine zu reichliche Fütterung wirken sich negativ auf die Reproduktionsleistung aus.

Der tägliche Energiebedarf liegt bei 13 bis 15 MJ ME, der Proteinbedarf bei 120 bis 150 g Rohprotein. In der Deckzeit liegt der Bedarf um rund 20 % höher, das bedeutet, 2 bis 3 Wochen vor der Deckperiode wird dieser erhöhte Bedarf durch die Verabreichung von Kraftfutter gedeckt (ca. 0,5 kg bis 1,0 kg täglich). Eine gute Versorgung zum rechten Zeitpunkt der Tiere ist wichtig, da Böcke während der Deckzeit im vollen Deckeinsatz weniger fressen und daher an Körpermasse abbauen. Es gilt zu beachten, dass die Steigerung der Menge des Kraftfutters langsam erfolgen muss. Parallel dazu sollten bei den Ziegenböcken Pflegemaßnahmen (z. B. Klauenpflege) durchgeführt werden.

Das Kraftfutter sollte noch 2 Wochen nach der Deckzeit gegeben werden. Hafer in der Mischung wirkt sich positiv auf die Zuchtleistung aus. Zu achten ist auch auf eine ausgewogene Mineralstoffversorgung. Ein zu hoher P-Anteil ist zu vermeiden,

da er die Gefahr zur Bildung von Harnsteinen birgt (bei extrem Getreide-reicher Fütterung bspw. Futterkalk beimischen).

6.3 Fütterung der Jungtiere

Je nach betrieblichen Gegebenheiten können unterschiedliche Formen der Kitzaufzucht und damit auch der Kitzfütterung zum Einsatz kommen. In jedem Fall ist es wesentlich, dass die Anforderungen der Jungtiere an die Fütterung erfüllt werden. Für Bio-Betriebe gelten hinsichtlich Milchtränke gesonderte Regelungen (siehe Kapitel 5.1 „Kitzaufzucht“).

Nachzucht

Grundsätzlich sollte sich der Magen der Kitze möglichst früh weiterentwickeln und ausprägen, weshalb den Tieren ehest möglich Heu zur freien Aufnahme angeboten werden sollte. Ständiger Zugang zu frischem Wasser muss ebenfalls gewährleistet sein. Auch Kraftfutter sollte frisch bereitgestellt werden. Beim Absetzen der Kitze (mind. 15 kg Lebendgewicht) muss bereits entsprechend viel Grundfutter und Kraftfutter von 0,4 kg/Tag gefressen werden.

Im 4. Lebensmonat sollte von den Ziegenkitzen ein Gewicht von ca. 25 kg erreicht worden sein. Es wird empfohlen einige Tiere monatlich als Stichprobe zu wiegen.

Ab dem 5. Lebensmonat kann die Aufzuchtintensität leicht reduziert werden. Bei freiem Angebot und bestem Grundfutter genügen in dieser Zeit ca. 0,1 bis 0,2 kg Kraftfutter/Tier und Tag. Eine übermäßige Fütterung im Alter von 5 bis 7 Monaten wirkt sich nachteilig auf die spätere Entwicklung, die Fortpflanzung und die Milchleistung in der ersten Laktation aus. Bei gutem Grundfutterangebot und entsprechender Kondition kann die Kraftfuttergabe mit 5 Monaten (30 kg Jungziege) beendet und erst kurz vor dem Decken (Flushing als Energieschub) wieder begonnen werden.

Qualitätskitze

Die natürlichste Form der Aufzucht ist bei der Mutter. Bei dieser Aufzuchtform wird empfohlen, die Ziegen mit den Kitzen kurz vor der Geburt oder unmittelbar danach in eine Abkitzbox zu übersiedeln, um die Mutter-Kind-Beziehung zu festigen. Außerdem kann so besser kontrolliert werden, ob alle Kitze saugen und genügend Biestmilch bekommen. Denn nur eine ausreichende Biestmilchversorgung in den ersten Lebensstunden ermöglicht ein Überleben der Kitze (siehe Kapitel 5.1 „Kitzaufzucht“ – Kolostralmilchphase).

Diese Form der Haltung wird in der Praxis v. a. in Betrieben mit kleineren Einzelgruppen umgesetzt. Bis zum Absetzen von der Mutter ist ein eigener Fressbereich für Kitze mit Tränke empfehlenswert. So können die Jungtiere ungestört Grundfutter bester Qualität, Kraftfutter und Wasser aufnehmen. Gerne wird dieser Bereich von den Kitzen auch als Rückzugsort zum Ruhen genutzt. Wenn die Kitze 5 Wochen alt sind, können sie über Nacht bereits von den Müttern getrennt werden. Durch diese Aufzuchtmethodik können die Kitze meist mit einem Alter von ca. 6 – 10 Wochen und einem Lebendgewicht von mind. 15 kg abgesetzt werden.

Um die Pansenentwicklung zu fördern, ist es wichtig, dass bereits in der Milchfütterungsphase (ab der 2. Lebenswoche) Heu, Kraftfutter und Wasser von den Kitzen aufgenommen wird. Dabei gilt es zu beachten, dass das Getreide nicht zu fein geschrotet ist. Grob gequetscht, pelletiert oder geflockt erweist sich als ideal. In eigenen Kraftfuttermischungen können 1 – 2 % Futteröle zur Staubbildung und gegen Entmischung eingesetzt werden. Nur so werden die Tiere zu guten „Fressern“ und können später große Grundfuttermengen aufnehmen sowie Grund- und Kraftfutter optimal verwerten.

Erfolgt die Aufzucht nicht muttergebunden, wird das Kitz nach der Biestmilchphase mit Süßtränke oder Sauertränke (siehe Kapitel 5.1 „Kitzaufzucht“) versorgt.

Bei der Vermarktung wird grundsätzlich zwischen Milchkitz und Kitz unterschieden.

Das Milchkitz wird mit einem Alter von ca. 3 Monaten vermarktet. Dabei wird ein Lebendgewicht zwischen 15 kg und 25 kg angestrebt. Leichter zu vermarkten und mit geringerem Arbeitsaufwand verbunden sind sogenannte leichte Milchkitze, welche v. a. zu Ostern nachgefragt werden. Einzelne Kitze, mit einem Schlachtkörpergewicht von ca. 10 kg, können genauso als ganzes Kitz am Spieß bei Grillfesten verkauft werden.

Das Kitz wird mit einem Alter von ca. 8 bis 12 Monaten und einem Lebendgewicht von ca. 40 kg vermarktet. Das Fleisch älterer Kitze ist im Geschmack schon etwas intensiver, besitzt eine rötliche Farbe und stärkere Muskelfaserstrukturen. Bockkitze müssen unbedingt rechtzeitig kastriert werden (idealerweise in den ersten 2 Lebenswochen bzw. zumindest in den ersten 4 Lebenswochen), um einen zu strengen Geschmack zu vermeiden. Beim Kitzfleisch gilt es zu beachten, dass sich mit zunehmendem Gewicht mehr Fett bildet und der Geschmack des Fleisches intensiver wird. Die Kitze sollten je nach Kundenwunsch produziert werden.

Grundsätzlich richtet sich aber das angestrebte Alter und das Endgewicht nach den Vermarktungsmöglichkeiten des Betriebes.



Foto 6 | Bei hochleistenden Tieren, wie etwa Ziegen rund um die Geburt oder in der Laktation, muss besonders darauf geachtet werden, Fütterungsfehler zu vermeiden.

7. Fütterungsprobleme und -fehler

Eine leistungsgerechte Versorgung von Ziegen mit Energie und Protein ist auch für die Tiergesundheit sehr wichtig. Ein Mangel an Energie oder ein Überschuss an Kraftfutter können zu fütterungsbedingten Krankheiten, wie etwa Ketose oder Azidose führen, welche im Folgenden näher erläutert werden. Darüber hinaus können Fehler in der Mineralstoffversorgung zu Erkrankungen führen.

Ketose

Die Ketose der Ziege ist mit der Trächtigkeitstoxikose des Schafes vergleichbar, jedoch wird sie bei Ziegen zumeist erst nach der Geburt erkennbar. Vor der Geburt kann eine Ketose (Energiemangel) nur durch einen Harnstreifenfest festgestellt werden. Nach der Geburt sind die Milchinhaltstoffe wertvolle Indikatoren für das Stoffwechselgeschehen. Steigt der Fett-Eiweiß-Quotient deutlich über 1,5 an, besteht Ketoseverdacht. Nach der Geburt steigt die Milchleistung rasch an, die Futteraufnahme kann jedoch der Milchleistungskurve nicht so schnell folgen. Daraus resultiert ein Energiedefizit,

welches die Ziege über Körperfettabbau zu kompensieren versucht.

Symptome sind dabei v. a. eine eingeschränkte Fresslust bis hin zur Futterverweigerung und Apathie. Durch den Körperfettabbau wird die Leber in ihrer Funktion gestört und es kann zur Fettleber kommen. Die Entgiftungsvorgänge der Leber funktionieren nicht mehr. In diesem Stadium liegen die Tiere fest und es kann bis zu einem Leberkoma kommen. In Einzelfällen kann sich die Ketose auch „nervös“ mit Krämpfen und Zähneknirschen äußern. In der Therapie wird in der Regel eine Zuckerinfusion (Glukose) verabreicht. Längerfristig muss die Ration so gestaltet werden, dass ausreichend Energie zur Verfügung steht.

Die Futterumstellung sollte bereits ca. 3 Wochen vor der Geburt in kleinen Schritten durchgeführt werden. Besonders in den letzten Wochen ist das Pansenvolumen durch die heranwachsenden Föten eingeschränkt und es kann nicht ausreichend Futter aufgenommen werden.

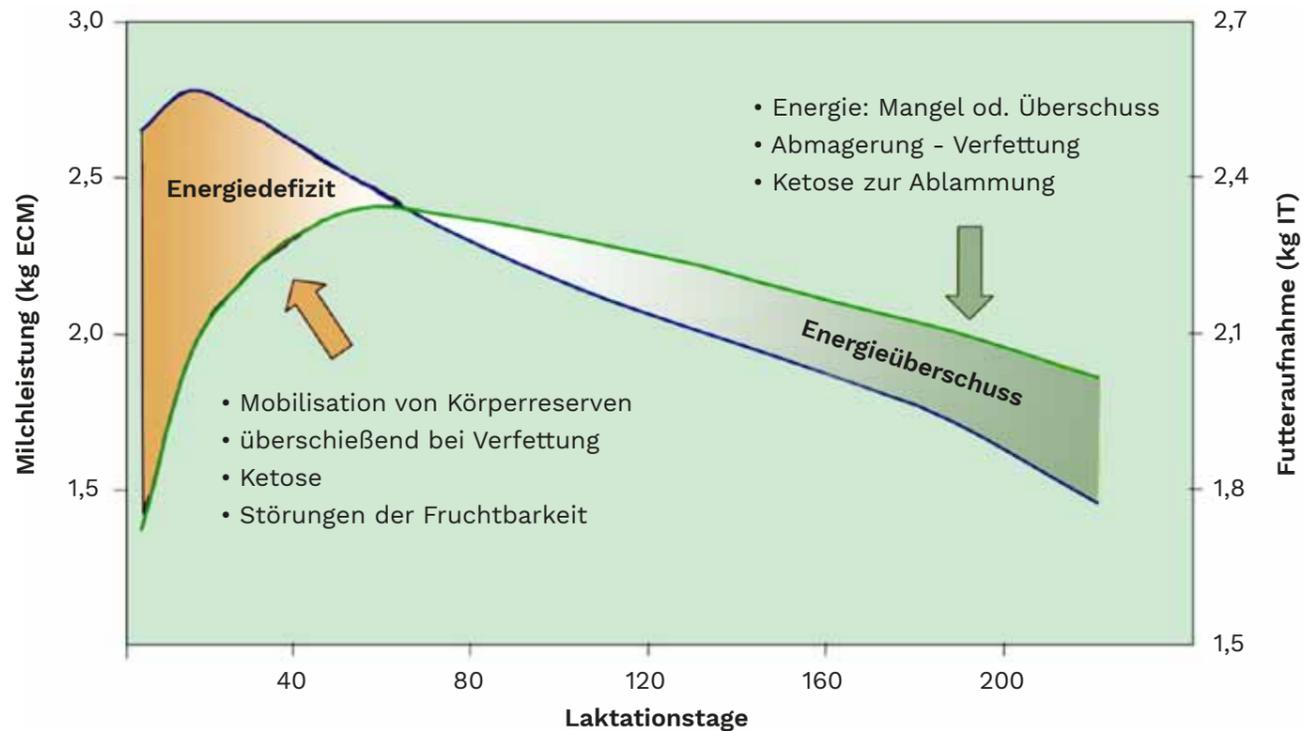


Abb. 4 | Ketose, Milchleistung, Trockenmasseaufnahme (Gasteiner)

Azidose

Bei zu rascher Futterumstellung und zu hohen Kraftfuttergaben besteht die Gefahr einer Pansenazidose. Es kommt in Folge zu einem pH-Wert-Abfall im Pansen. Die Mikroben bilden Säure, sterben ab und nur noch toxische und milchsäurebildende Bakterien überleben. Die Bakterientoxine schädigen die Pansenzotten. Handelt es sich um eine leichte Form der Azidose, kann ein enges Fett-Eiweiß-Verhältnis in der Milch Hinweise liefern; es darf jedoch nicht mit einem Rohfasermangel verwechselt werden.

Bei der leichten Azidose zeigen die Ziegen v. a. Appetitlosigkeit, welcher mittels einer Futterumstellung entgegengewirkt werden kann. Bei der akuten Azidose sind die Tiere apathisch und knirschen mit den Zähnen, zudem rast ihr Puls. Die

Pansentätigkeit geht immer mehr zurück, was sich an einem gespannten Bauch zeigt, und es kommt zu Durchfall. Sehr rasch liegen die Tiere fest und der Tod tritt ein. Um bei dieser Form der Azidose Besserung zu erreichen, ist die Gabe von Pufferstoffen und Infusionen notwendig.

Vorbeugend sollte auf eine leistungsangepasste Fütterung in allen Stadien geachtet werden. Große Kraftfuttermengen sollten auf mehrere kleine Gaben verteilt werden.

Weitere fütterungsbedingte Krankheiten sind z. B. die Gebärpause/das Milchfieber (Kalziummangel), die Weidetetanie (Magnesiummangel) oder die Kalzinose („Vitamin D-Vergiftung“).



Foto 7 | Verschiedene Aspekte müssen bei der Gestaltung der richtigen Ration beachtet werden.

8. Wichtige Parameter zur Rationsgestaltung

Eine hohe Futteraufnahme ist die Voraussetzung für gesunde und leistungsbereite Tiere. Daher sollten Rationen für Ziegen optimal zusammengestellt und so vorgelegt werden, dass alle Einflüsse vermieden werden, die die Futteraufnahme begrenzen. Folgende Grundsätze sollten beachtet werden:

- Heu das ganze Jahr über anbieten
- Futter mehrmals am Tag nachschieben, der Futtertisch darf nie leer gefressen werden
- ganztägig Zutritt zum Futter ermöglichen
- Futtertisch einmal täglich reinigen, Futterreste entfernen
- Futterwechsel niemals abrupt durchführen, immer mind. 14 Tage Übergangszeit zur Anpassung der Pansenmikroben beachten
- nur qualitativ einwandfreie Silagen füttern, keine schimmeligen Futterpartien vorlegen
- Nacherwärmung von Silagen vermeiden
- für Kraftfuttermischung eigenes Getreide grob schrotten, Mineralfutter und Viehsalz einmischen, zur Staubbildung Futteröl verwenden; wird keine Mischung gemacht, kann Getreide auch gequetscht werden
- freien Zugang zu sauberem Wasser anbieten
- im Sommer auf Schattenmöglichkeit achten, Stall möglichst öffnen, Ausmistintervall verkürzen, Ventilatoren einbauen

Futtermitteluntersuchung

Rationen müssen den Bedarf der Tiere im jeweiligen Entwicklungs- oder Leistungsstadium decken. Eine Unter- aber auch eine Überversorgung ist möglichst zu vermeiden. Um Rationen gezielt vorlegen zu können, ist eine Berechnung der richtigen Futtermengen unumgänglich. Basis dafür bildet die Analyse der vorgelegten Grundfuttermittel. Erst durch Kenntnis der jeweiligen Inhaltsstoffe ist eine bedarfsgerechte Versorgung im jeweiligen Stadium möglich.

Für die sinnvolle Analyse von Grundfuttermitteln ist eine repräsentative Probenziehung Voraussetzung. Die Beprobung von Heu und Silagen ist in der Praxis verbreitet. Grünfutter wird kaum untersucht, da die sich ständig ändernden Entwicklungsstadien des Aufwuchses eine zeitgerechte Umsetzung der Laborergebnisse nahezu unmöglich machen. Heu und Silagen werden mit Hilfe eines Probenbohrers beprobt. Dabei sollte der gesamte Querschnitt des beprobten Schnittes durchstoßen werden. Bei Rundballensilage sollten mind. zwei – besser drei – Ballen je Schnitt bis zum Kern durchstoßen und daraus eine Mischprobe erstellt werden. Jeder Schnitt sollte separat beprobt werden. Zumindest der erste Schnitt ist getrennt zu untersuchen.

Als Analysenumfang sollte die sogenannte erweiterte Weender Analyse angewendet werden. Sie umfasst neben der Bestimmung der Trockenmasse auch jene aller Rohnährstoffe (Rohprotein, Rohfett, Rohfaser, NDF, ADF, ADL, Zucker/Stärke und Rohasche) und daraus berechnete Werte wie Energiegehalt oder nutzbares Rohprotein am Dünndarm (nXP). Zusätzlich ist die Kenntnis der Mineralstoffe (Mengen- und Spurenelemente) von großer Bedeutung, um die richtige Ergänzung mit Mineralfuttern vornehmen zu können.

Bei Problemen mit Nacherwärmung oder Schimmelbildung sollte die Gärqualität untersucht werden. Bei besonderen Fragestellungen können zusätzliche Parameter, wie z. B. β -Carotin, Selen, Mykotoxine usw., untersucht werden. Die Futterprobe sollte möglichst unter Luftabschluss verpackt ins Labor gesendet werden. In vielen Bun-

desländern wird die Probenziehung sinnvollerweise von geschultem Personal vorgenommen (Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Landwirtschaftskammer, des Landeskontrollverbandes oder des Maschinenrings), das auch die entsprechenden Werkzeuge zur Probenahme und Verpackung besitzt. Abzulehnen ist die Entnahme isolierter Futterteile vom Siloanschnitt oder Heustock, da sie den zu untersuchenden Schnitt nicht umfassend repräsentieren.

Hinweis: Futtermittelproben können in Österreich an das Futtermittellabor Rosenau der Landwirtschaftskammer Niederösterreich gesendet werden.

Zur Berechnung von Rationen für Ziegen stehen EDV-unterstützte Programme zur Verfügung. Eine Berechnung mit der Hand ist nicht mehr zeitgemäß.



Abb. 5 | Rationsrechenprogramme von HBLFA Raumberg-Gumpenstein und vom Bildungszentrum Triesdorf

Um eine Ration fachlich richtig zusammenzustellen, sollte folgende Vorgangsweise eingehalten werden:

- Festlegen der Tierart, des Gewichts und der Leistungsstufe (tragend, säugend, Milchleistung/ Tageszunahmen)
- Eingabe der Futtermittelanalyseergebnisse des Grundfutters und Auswahl aller anderen Komponenten aus der Futtertabelle
- Anlegen von Kraftfuttermischungen bzw. Eingabe von Inhaltsstoffen von Fertigfuttersorten
- Eingabe der Futtermengen pro Tier und Tag

- Vergleich der Bedarfszahlen mit den Gehaltswerten der berechneten Ration
- Durchführung von Korrekturen bis die Differenz zu den Bedarfszahlen in einem akzeptablen Bereich liegt

Hinweis: Rationsrechner sind u.a. unter <https://www.raumberg-gumpenstein.at> oder <https://www.triesdorf.de> abrufbar.

Im Folgenden sollen einige Rationen als Beispieldienen, wie die Fütterung von Ziegen durchgeführt werden könnte.

Rationsvorschläge für Milchziegen

Futtermittel, kg je Ziege	Jungziege (60 kg LM ¹)	Altziege (75 kg LM)
Heu (1. Aufwuchs, Blüte)	0,2	0,4
Grassilage (1. Aufwuchs, Ähren-/Rispschieben)	2,0	3,0
Maissilage (Ende Teigreife)	1,5	1,5
Kraftfuttermischung (18/3) ²	0,35	-
Wintergerste	-	0,1
Mineralfuttermischung	-	0,01
Kennwerte		
Futtermittelaufnahme (kg TM)	1,7	2,0
Rohfaserversorgung (% in der TM)	20	22
Energiekonzentration (MJ NEL/kg TM)	6,6	6,4

¹Gewicht vor der Abkitzung, ²18/3 = 18 % Rohprotein und Energiestufe 3 (6,7 MJ NEL bzw. 10,8 MJ ME/kg Kraftfutter)
LM = Lebendgewicht TM = Trockenmasse MJ = Megajoule NEL = Nettoenergie Laktation ME = Umsetzbare Energie

Tab. 7 | Rationsbeispiele für hochtragende Milchziegen (Zwillingsträchtigkeit, Stallfütterung mit Futterkonserven; Bellof)

Futtermittel, kg je Ziege	Variante A 5 kg Milch	Variante B 3 kg Milch	Variante C 5 kg/3 kg Milch	Variante D 4 kg/3 kg Milch
Heu (1. Aufwuchs, Blüte)	0,4	0,4	0,6	-
Heu (1. Aufwuchs, früh, Unterdachtrocknung)	-	-	-	1,5
Heu (2. Aufwuchs, Unterdachtrocknung)	-	-	-	1,5
Grassilage (1. Aufwuchs, Ähren-/Rispsch.)	4,5	4,5	5,0	-
Maissilage (Ende Teigreife)	3,0	1,5	-	-
Kraftfuttermischung (18/3) ¹	0,25	-	0,15/-	0,30/-
Wintergerste	-	-	0,85/0,15	-
Mineralfuttermischung	0,01	0,01	0,01/0,01	-/0,01
Kennwerte				
Futtermittelaufnahme (kg TM)	3,2	2,5	3,2/2,4	2,9/2,6
Rohfaserversorgung (% in der TM)	22	23	19/23	23/25
Energiekonzentration (MJ NEL/kg TM)	6,5	6,3	6,7/6,3	6,0/5,9

¹18/3 = 18 % Rohprotein und Energiestufe 3 (6,7 MJ NEL bzw. 10,8 MJ ME/kg Kraftfutter)
TM = Trockenmasse MJ = Megajoule NEL = Nettoenergie Laktation ME = Umsetzbare Energie

Tab. 8 | Rationsbeispiele für laktierende Milchziegen (mit 65 kg LM und 5 kg bzw. 3 kg Milch pro Tag, Stallfütterung mit Futterkonserven; Bellof)

Futtermittel, kg je Ziege	Variante A 4 kg Milch	Variante B 4 kg Milch	Variante C 4 kg/2 kg Milch	Variante D 4 kg/2 kg Milch
Gras (1. Aufwuchs, Ähren-/Rispschieben)	10,0	-	-	-
Gras (2. Aufwuchs, 7-9 Wochen)	-	10,0	-	8,0
Gras (1. Aufwuchs, extensiv, spät)	-	-	8,0	-
Heu (1. Aufwuchs, Blüte)	0,3	-	-	-
Maissilage (Ende Teigreife)	-	-	-	2,0/1,0
Kraftfuttermischung (18/3) ¹	-	-	0,5/-	-
Ackerbohnen	-	-	-	0,5/0,1
Wintergerste	0,7	0,9	0,6/0,25	-
Mineralfuttermischung	0,01	0,01	0,01/0,01	0,01/0,01
Kennwerte				
Futtermittelaufnahme (kg TM)	2,7	2,8	2,9/2,2	2,8/2,1
Rohfaserversorgung (% in der TM)	20	21	21/25	22/25
Energiekonzentration (MJ NEL/kg TM)	6,7	6,4	6,2/5,6	6,4/6,0

¹18/3 = 18 % Rohprotein und Energiestufe 3 (6,7 MJ NEL bzw. 10,8 MJ ME/kg Kraftfutter)
TM = Trockenmasse MJ = Megajoule NEL = Nettoenergie Laktation ME = Umsetzbare Energie

Tab. 9 | Rationsbeispiele für laktierende Milchziegen (mit 60 kg LM und 4 kg bzw. 2 kg Milch pro Tag, Weidegang; Bellof)



Foto 8 | Zur tier- und leistungsgerechten Fütterung gehört auch die regelmäßige Kontrolle des Ernährungszustandes der Tiere.

9. Body Condition Score

Im Zuge der Tierkontrolle kann bei Schafen durch regelmäßiges Abtasten stichprobenartig der Ernährungszustand (Verhältnis Fettmasse zu fettfreier Masse) – und damit auch der Parasitendruck – der einzelnen Tiere mithilfe des Body Condition Scorings (BCS) von jeder Landwirtin bzw. jedem Landwirt ermittelt werden. Da Ziegen jedoch wenig Fett direkt unter der Haut einlagern („subkutan“), sondern das Fett weitestgehend im Bauchraum speichern („intraabdominal“, im Netz oder rund um die Nieren), kann es auf diese Weise nicht ertastet werden. Daher ist die Methode nicht direkt auf Ziegen übertragbar. Eine eigens für Ziegen entwickelte Vorgehensweise umfasst die Abschätzung der

Eiweißreserven über den Lumbar-Score und jene der Fettreserven über den Sternal-Score (vgl. Abbildung 6). Summiert man diese beiden Scores und dividiert sie anschließend durch 2, erhält man den BCS einer Ziege.

Der BCS sollte routinemäßig zum Zeitpunkt des Belegens und zum Zeitpunkt des Trockenstellens sowie 2 Wochen vor und ca. 1 bis 2 Monate nach der Geburt beurteilt werden. Ein gesundes Tier sollte nie einen höheren Score als 3,5 (rund um die Geburt) und nie einen niedrigeren Score als 2,5 (am Ende der Hochlaktation) erreichen.

nur für Ziegen		Score	für Schafe und Ziegen	
Sternal Befund (Querschnitt durch Brustkorb)			Lumbarer Befund (halbseitiger Rückenquerschnitt)	
		0	stark unterernährt: weder Muskulatur noch Fett fühlbar	
	sehr dünn: Verbindung der Rippenknorpel mit Brustbein fühlbar, zentrale Einbuchtung des Brustbeins tastbar, da nicht mit Fett gefüllt	1	sehr dünn: scharf hervortretende Dorn- u. Querfortsätze, schwach entwickelter Rückenmuskel ohne Fettabdeckung	
	dünn: Verbindungen schwer tastbar, da mit etwas Fett bedeckt, Fett füllt auch zentrale Einbuchtung des Brustbeins, daher als gerade Linie tastbar	2	dünn: Dornfortsätze als wellenförmige Erhebungen, Querfortsätze weich fühlbar, geringe Fettabdeckung	
	durchschnittlich: durch vermehrtes Fett am Brustbein deutliche Einbuchtungen beidseits des Brustbeins tastbar	3	durchschnittlich: Dorn- u. Querfortsätze kaum noch fühlbar, starker Druck notwendig, um den Bereich unterhalb der Querfortsätze einzudrücken, mäßige Fettabdeckung	
	fett: Brustbein und Rippen nur noch schwer tastbar, Einbuchtung beidseits des Brustbeins verstreicht	4	fett: Dornfortsätze nicht mehr einzeln, sondern nur noch als harte Linie fühlbar, Querfortsätze nicht mehr festzustellen, starke Fettabdeckung	
	adipös: keine Einbuchtung fühlbar, konvexe Linie	5	adipös: Entlang der Rückenlinie ist eine deutliche Einbuchtung durch Vorwölbung von Muskeln/Fett auf beiden Seiten sichtbar, Dorn- und Querfortsätze nicht mehr spürbar, starke Fettauflage	

Quelle: Deinhofer, Leeb 2002 bzw. Handbuch Schafhaltung 1992

Abb. 6 | Bewertungsschema Body Condition Score bei Schaf und Ziege

10. Fütterungskosten

Die Futterkosten sind auf Seiten der variablen Kosten die bedeutendste Kostenposition und machen den Großteil der Kosten in der Ziegenhaltung aus. Die richtige Fütterung hat damit nicht nur einen großen Einfluss auf die biologischen Leistungen des Tieres (z. B. Zunahmen, Milchleistung), sondern ist auch für die Wirtschaftlichkeit der Qualitätskitz- sowie Milcherzeugung entscheidend.

Hinweis: Nähere Informationen zur Wirtschaftlichkeit finden Sie in der Broschüre „Wirtschaftlichkeit in der Milchziegenhaltung“ des Österreichischen Bundesverbandes für Schafe und Ziegen, welche unter <https://www.oebasz.at> zum Download bereitsteht.

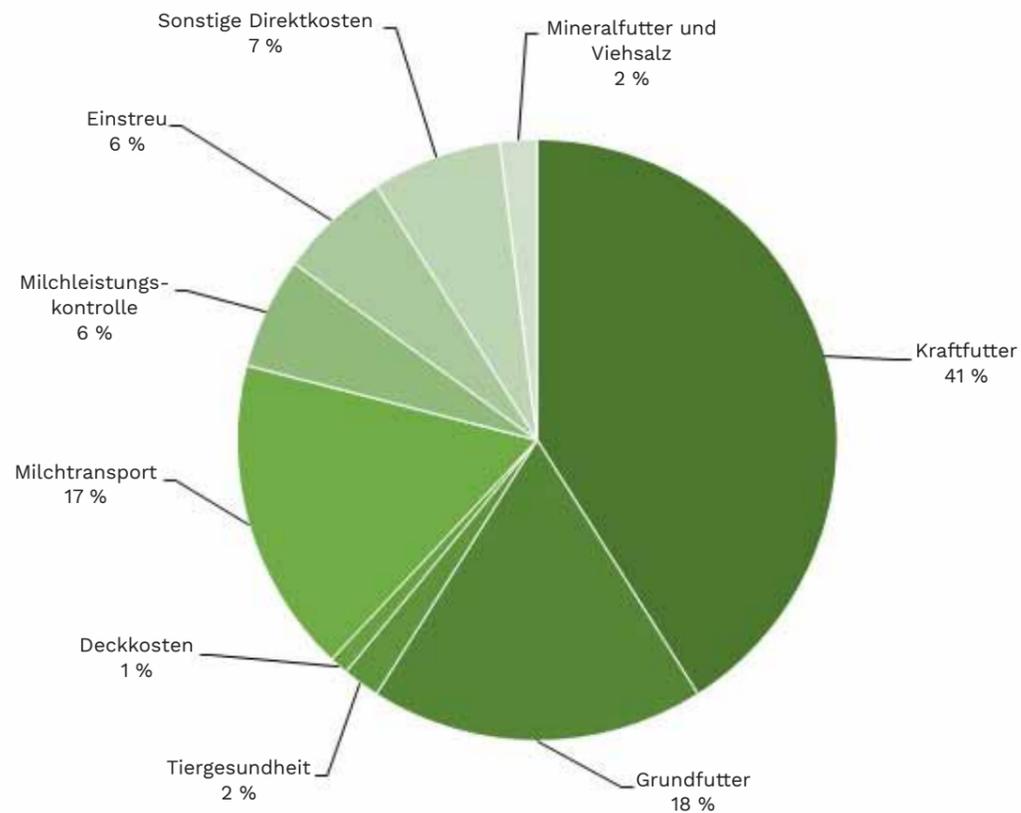


Abb. 7 | Zusammensetzung der Direktkosten in der Ziegenmilchproduktion 2022 – Auswertung Arbeitskreisbetriebe



Foto 9 | Unabhängig von der Produktionsrichtung sollten die Kosten am Betrieb immer im Auge behalten werden.

11. Literatur

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), 2019: Gruber Tabelle zur Fütterung der Milchkühe, Zuchtrinder, Schafe, Ziegen. 44. Auflage.

Bellof, G. und Leberl, P., 2019: Schaf- und Ziegenfütterung. Strategien für Fleischproduktion, Milcherzeugung und Landschaftspflege. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart (Hohenheim).

Buchgraber, K., 2018: Zeitgemäße Grünlandbewirtschaftung. Leopold Stocker Verlag, Graz.

Kirchgeßner, M., Stangl, G., Schwarz, F., Roth, F., Südekum, K-H, Eder K., 2014: Tierernährung, 14. aktualisierte Auflage, DLG-Verlag, Frankfurt am Main.

Maurer, G., 2015: Ziegenhaltung heute. Züchten und Halten von Milch- und Fleischziegen, Leopold Stocker Verlag, Graz.

Österreichischer Bundesverband für Schafe und Ziegen, 2019: Wirtschaftlichkeit in der Milchziegenhaltung (auch zum Download unter <https://www.oebasz.at>).

Rahmann, G., 2010: Ökologische Schaf- und Ziegenhaltung. 100 Fragen und Antworten für die Praxis.



Foto 10 | Eine leistungsgerechte Versorgung der Ziegen ist auch für die Tiergesundheit sehr wichtig.

12. Weiterbildung und Kontaktadressen

In Österreich gibt es unterschiedliche Anlaufstellen für Fragen zur Ziegenhaltung und damit auch zur Fütterung. Außerdem werden von verschiedenen Anbietern Weiterbildungsangebote für Landwirtinnen und Landwirte bereitgestellt. In einem ersten Schritt ist es sinnvoll, mit dem Landesverband des jeweiligen Bundeslandes, in dem der Betrieb beheimatet ist, Kontakt aufzunehmen.

Beim Österreichischen Bundesverband für Schafe und Ziegen laufen gewissermaßen die Fäden der Landesverbände zusammen und so kann auch hier vielfältig Auskunft gegeben werden. Der Bundesverband sowie die Landesverbände stellen ein breites Bildungsangebot (Kurse, Informationsbroschüren, ...) zur Verfügung, das allen Interessierten zur Verfügung steht. Weitere Informationen kann man auch beim Verein Nachhaltige Tierhaltung Österreich, dem Ländlichen Fortbildungsinstitut Österreich oder Bio Austria einholen. Die

Landwirtschaftskammern in den einzelnen Bundesländern sind ebenfalls Ansprechpartner rund um das Thema Ziege und bieten oftmals nicht nur Betriebsberatungen, sondern auch die Teilnahme an Arbeitskreisen an. Als zentrales Forschungsinstitut für Ziegenhaltung in Österreich beschäftigt sich Raumberg-Gumpenstein mit verschiedenen wissenschaftlichen Fragen und Erkenntnissen rund um die Ziege.

Untenstehend finden Sie eine Auswahl möglicher Anlaufstellen:

Österreichischer Bundesverband für Schafe und Ziegen
Dresdner Straße 89/B1/18
1200 Wien
Tel.: 01/334 17 21-40
office@oebisz.at
https://www.oebisz.at

Nö. Landeszuchtverband für Schafe und Ziegen

Linzer Straße 76
3100 St. Pölten
Tel.: 050/259-46900-46903
Fax: 050/259-46999
schafzucht@lk-noe.at
https://www.schafundziege.at

Landesverband für Ziegenzucht und -haltung OÖ

Brucknerstraße 39
4910 Ried im Innkreis
Tel.: 050/6902-1448
Fax: 050/6902-91448
office@ziegenland.com
https://www.ziegenland.com

Salzburger Landesverband für Schafe und Ziegen

Schwarzstraße 19
5020 Salzburg
Tel.: 0662/870571-257
Fax: 0662/870571-323
sz@lk-salzburg.at
https://www.schafe-ziegen-salzburg.at

Schaf- und Ziegenzucht Tirol eGen.

Brixner Straße 1
6020 Innsbruck
Tel.: 059/292-1861
Fax: 059/292-1869
kompetenzzentrum.sz@lk-tirol.at
https://www.schafundziege.tirol

Vorarlberger Ziegenzuchtverband

Montfortstraße 9 - 11
6900 Bregenz
Tel.: 05574/400-363
Tobias.Geiger@lk-vbg.at
https://www.ziegen-vorarlberg.at

Schaf- und Ziegenzuchtverband Burgenland

Esterhazystraße 15
7000 Eisenstadt
Tel.: 02682/702-503
Fax: 02682/702-590
schafzuchtverband@lk-bgld.at
https://www.schafe-ziegen-burgenland.at

Steirischer Schaf- und Ziegenzuchtverband eGen

Industriepark-West 7
8772 Traboch
Tel.: 03833/20070-34
Fax: 03833/20070-31
schafe-ziegen@lk-stmk.at
https://www.schafe-stmk-ziegen.at

Schaf- und Ziegenzuchtverband Kärnten

reg.Gen.m.b.H.
Museumgasse 5
9020 Klagenfurt
Tel.: 0463/5850-1531
Fax: 0463/5850-91531
schazi@lk-kaernten.at
https://www.schafe-ziegen-karnten.at

Österreichische Schaf- und Ziegenbörse eGen

Auf der Gugl 3
4021 Linz
Tel.: 050/6902-1472
Fax: 050/6902-91472
matthias.pleschberger@schafe-ooe.at

Verein Nachhaltige Tierhaltung Österreich

Dresdner Straße 89/B1/18
1200 Wien
Tel.: 01/334 17 21
office@nutztier.at
https://www.nutztier.at

Ländliches Fortbildungsinstitut Österreich

Schauflergasse 6
1015 Wien
Tel.: 01/534 41 85 66
lfi@lk-oe.at
https://www.lfi.at

Bio Austria

Auf der Gugl 3
4021 Linz
Tel.: 0732/654884
office@bio-austria.at
https://www.bio-austria.at/

Landwirtschaftskammer Österreich

Schauflergasse 6
1015 Wien
Tel.: 01/53441-0
office@lk-oe.at
https://www.lko.at

HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Abt. Schafe und Ziegen
Altirdning 11
8952 Irdning-Donnersbachtal
Tel.: 03682/22451-280
Fax: 03682/22451-210
reinhard.huber@raumberg-gumpenstein.at
https://www.raumberg-gumpenstein.at



**Österreichischer Bundesverband
für Schafe und Ziegen (ÖBSZ)**

Dresdner Straße 89/B1/18, 1200 Wien
Tel.: +43 (0) 1 334172140
office@oebisz.at, www.oebisz.at