

# Fütterungsumstellung: Von der Winterfütterung auf die Grünfütterung

**Marc Boessinger**

Ziele der Schaf- und Ziegenfütterung sind, die Fütterung im Jahresverlauf wiederkäuer- und leistungsgerecht, hygienisch einwandfrei und kostengünstig zu gestalten. Rein aus ökonomischen Überlegungen ist es deshalb sinnvoll, die Kleinwiederkäuer im Frühjahr nach der Winterstallhaltung so rasch wie möglich auf Weidegang umzustellen oder mit dem Eingrasen zu beginnen. Aber Vorsicht, ein allzu abrupter Wechsel vom mehrheitlich dürrfutterbetonten Winterfutter auf das junge Grünfutter auf der Weide, ohne eine entsprechende Angewöhnung bzw. eine Übergangsfütterung, kann der Tiergesundheit sehr abträglich sein und zu massiven Problemen führen. Es gilt demnach ein paar Grundsätze der Umstellungsfütterung zu beachten, auf die nachfolgend eingegangen wird.

## Grundsätze der Wiederkäuerfütterung

Die wichtigsten Grundsätze der Wiederkäuerfütterung sind auch bei Schaf und Ziege eine bedarfs- und artgerechte Fütterung in allen Belangen, also betreffend der Energieversorgung, dem Bedarf an spezifischen Nährstoffen, wie zum Beispiel der Proteinversorgung, und dem spezifischen Bedarf an Mineralstoffen, Spurenelementen und Vitaminen. Nicht zu vergessen sind ein ausreichender



Je jünger das beweidete Gras im Frühjahr ist, je wasserhaltiger, protein- und zuckerreicher ist es, bei tiefem Rohfasergehalt. Plus l'herbe de printemps en pâture est jeune, plus sa teneur en eau, en protéines et en sucres est élevée et celle en fibres brute basse.

(Photo: M. Boessinger)

Strukturgehalt in der Futtermischung für eine gute Speichelbildung sowie eine uneingeschränkte Versorgung mit frischem Wasser in Trinkwasserqualität.

## Artgerecht füttern

Eine artgerechte Fütterung heisst bei Wiederkäuern, nicht nur an die Fütterung der Tiere zu denken, sondern vor allem auch die optimale Versorgung der Mikroorganismen im Pansen «im Auge» zu behalten. Zudem ist eine gewisse Konstanz in der Fütterung einzuhalten. Futter- und Rationsumstellungen sind gleitend, über einen Zeitraum von ein bis zwei Wochen, vorzunehmen. So lassen sich mögliche Verdauungsstörungen, wie Pansenübersäuerung, Blähungen, Durchfall, Trächtigkeitstoxikose oder auch allfällige Fruchtbarkeitsstörungen und ein Leistungsabfall in Zeiten der Übergangsfütterung weitgehend vermeiden.

## Vor allem die Pansen-Mikroorganismen füttern

Unter den Pansenmikroorganismen verstehen wir die Vergesellschaftung einer Unzahl von Bakterien, Protozoen (Einzeller) und zahlreichen Pilzen im Pansen. Deren Hauptaufgabe ist es, Zellulose und weitere pflanzliche Zellwandkohlenhydrate zu verdauen und in flüchtige Fettsäuren, wie Essigsäure, Propionsäure und Buttersäure, umzuwandeln. Diese Fettsäuren stehen dem Tier dann sowohl als Energie, wie auch als Vorstufen der Milchhaltsstoffe zur Verfügung.

Mikroorganismen wandeln zudem pflanzliches Eiweiss oder stickstoffhaltige Substanzen aus dem Futter in hochwertiges Mikroben-Eiweiss um, welches nachfolgend dem Wiederkäuer im Darm ebenfalls zur Verfügung steht. Für eine optimale Funktion dieser pansenmikrobiellen Prozesse bedarf es zwei Voraussetzungen. Zum einen braucht es für die sogenannte Proteinsynthese der Mikroben Energie und Rohprotein, das im Gleichgewicht angeboten wird, zum anderen braucht es eine Konstanz in der Zusammensetzung der Mikroorganismenpopulation im Pansen. Bei einem drastischen Futterwechsel, wie er im Frühjahr und im Herbst erfolgt, kommen diese Prozesse ohne hinreichende Übergangsphasen rasch aus dem Gleichgewicht. In der Folge treten oft die eingangs erwähnten Gesundheitsprobleme auf.

## Bei der Futterumstellung beachten

Wiederkäuergerecht ist eine Futtermischung, wenn diese ausreichend grobe Struktur enthält, deshalb genügend

gekaut bzw. wiedergekaut werden muss. Dabei wird viel Speichel produziert, welcher die im Pansen gebildeten Fettsäuren abpuffert und dadurch der Pansen nicht übersäuert. Gewünscht ist ein Gehalt an strukturierter Rohfaser von rund 18% in der Gesamtration. Ein Hinweis, ob alles im grünen Bereich liegt, bietet auch die bekannte Formel «60/60», wonach abends 60% der Tiere im Stall liegen und wiederkauen sollen und jeder Bissen mit rund 60 Wiederkauschlägen zerkleinert wird.

Je jünger jedoch das zu beweidende Gras im Frühjahr ist, je wasserhaltiger, protein- und zuckerreicher es ist, bei tiefem Rohfasergehalt. Wenn der Hauptteil der Ration plötzlich aus jungem, hoch verdaulichem Weidegras besteht, bedeutet dies, dass das Futter nur wenig gekaut oder wiedergekaut werden muss. Die leicht löslichen, energie-, protein- und stickstoffreichen Futterinhaltsstoffe führen rasch zu einer Verschiebung der angestammten Zusammensetzung der Mikroorganismen im Pansen und zu einer raschen Anflutung flüchtiger Fettsäuren. Die Gefahr einer Pansenübersäuerung nimmt damit zu. Dies nicht zuletzt auch deshalb, weil es zu einer Anpassung der Pansenwand, mit der Ausbildung von längeren Pansenzotten kommt, um die vermehrt von den Mikroben produzierten Fettsäuren zu absorbieren. Diese Anpassung braucht aber ihre Zeit, in der Regel mindesten einen Monat.

### Genügend Strukturfutter in der Übergangszeit

Um eine risikoreiche Situation in der Zeit der Übergangsfütterung zu vermeiden, braucht es eine sorgfältige, rund zweiwöchige Angewöhnungszeit an die weidebetonte, nährstoffreiche Frühjahrsration. Während dieser Zeit sollte eine Futterergänzung in Form von strukturreichem Dürrfutter, am besten mit gutem Heu, begleitet werden.

Ein früher Weideaustrieb nach der Winterstallhaltung hilft mit, den starken Wachstumsschub der Weiden im Frühjahr etwas zu brechen. Der Austrieb sollte aber erst bei entsprechender Tragfähigkeit des Bodens erfolgen, um Trittschäden und das Risiko einer nachfolgenden Verunkrautung zu vermeiden.

Nach Möglichkeit soll der Weidegang in den ersten Tagen stundenweise erfolgen und so gesteigert werden, dass gegen Ende der ersten Woche ein Halbtagesaustrieb oder nur während des Tages geweidet wird. Da das junge Gras protein- und nährstoffreich aber rohfasernarm ist, soll als Beifutter im Stall oder in einer gedeckten Futterraufe strukturreiches Heu guter Qualität vorgelegt werden. Eine Kraftfutterergänzung, falls vom physiologischen Stadium der Tiere her angezeigt, kann über energiebetonte, evtl. gequetschte Getreidekomponenten erfolgen, da genügend Protein aus dem jungen Frühlinggras und aus dem ergänzenden Dürrfutter aufgenommen wird. Das Verhältnis zwischen Grundfutter und Kraftfutter sollte in jedem Fall bei maximal 60:40 liegen, sofern die Kraftfuttermengen über mehrere Mahlzeiten am Tag verteilt werden.



**Ein früher Weideaustrieb hilft mit, dem starken Wachstumsschub der Weiden im Frühjahr entgegen zu wirken.** Une sortie précoce au pâturage contribue à aplatir le pic de croissance des prairies au printemps. (Photo: M. Boessinger)

### Angepasste Salz- und Mineralstoffversorgung

Auch die Salz- und Mineralstoffversorgung ist zu dieser Zeit sehr wichtig. Weder das Dürrfutter noch das Grünfutter verfügen über ausreichend Salz (Natriumchlorid, Viehsalz) für den Kleinwiederkäuer, weshalb solches täglich zur Verfügung stehen muss. Zum jungen Frühlinggras passen magnesiumbetonte Mineralsalze, weil die Aufnahme des Magnesiums aufgrund der meist sehr hohen Kaliumgehalte in jungem Gras gehemmt wird. Weil junges Gras in der Regel einen ausreichenden Gehalt an Phosphor aufweist, ist eine Anpassung des Kalzium:Phosphor-Verhältnisses in Richtung 2:1 oft angezeigt. Und zuletzt ist insbesondere für Schafe zu beachten, dass das Mineralsalz keinen zu hohen Kupfergehalt aufweist. Schafe sind hierzu empfindlicher als Ziegen und dürfen nicht mit Mineralsalzen für Milchvieh versorgt werden. Alles in allem ist bei Weidebeginn deshalb eine kontrollierte Salz- und Mineralstoffergänzung sinnvoll. Pro Tier und Tag sollte der Verbrauch bei ca. 5–10 g Viehsalz und 20–30 g vitaminisierter Mineralstoffmischung liegen. Am besten wird die Salz-, Mineralstoff- und Spurenelementversorgung jedoch über entsprechende Lecksteine, Leckblocks oder Leckmasseschalen in der Nähe von Wasserstellen, vor Regen geschützt und etwas erhöht, zur Vermeidung der Verschmutzung nicht am Boden, angeboten. Auch an die geeignete Form der Wasserversorgung auf der Weide ist frühzeitig zu denken und diese entsprechend einzurichten. Wasser muss den Tieren täglich uneingeschränkt und hygienisch einwandfrei bzw. in Trinkwasserqualität zur Verfügung stehen.

# Transition alimentaire: de l'affouragement d'hiver au fourrage vert

Marc Boessinger

L'objectif de l'affouragement des moutons et des chèvres est de fournir, tout au long de l'année, un aliment correspondant aux besoins des ruminants et à leurs performances, hygiéniquement irréprochable et bon marché. Pour des questions purement économiques, il est donc judicieux, au printemps, d'adapter les petits ruminants à la sortie en pâture ou de débiter l'apport d'herbe le plus vite possible après la garde d'hiver en étable. Mais attention: une transition trop rapide de l'affouragement d'hiver, pour l'essentiel basé sur des fourrages séchés, à l'aliment au pré, vert et jeune, sans adaptation correspondante sous la forme d'un affouragement de transition, peut être nuisible à la santé des animaux et entraîner des problèmes très graves. Il convient donc de respecter un certain nombre de principes de transition alimentaire.

## Principes de l'affouragement des ruminants

Les principes essentiels de l'affouragement des ruminants sont, pour les moutons et les chèvres comme pour les bovins, une alimentation conforme tant aux besoins qu'à l'espèce dans tous les domaines. Cela concerne donc aussi bien l'approvisionnement en énergie que les besoins en nutriments spécifiques comme les protéines, minéraux, oligo-éléments et vitamines. On n'oubliera pas d'assurer une teneur suffisante en structure dans la ration fourragère,



**Auch wenn die Tiere es wünschen. Ein zu abrupter Wechsel vom dürrfutterbetonten Winterfutter auf junges Grünfutter kann der Tiergesundheit schaden.** Même si les animaux le recherchent, une transition fourragère trop brusque de l'aliment d'hiver, principalement séché, à un aliment vert et jeune peut nuire à la santé des animaux.

(Photo: M. Boessinger)

pour garantir une bonne production de salive, de même qu'un approvisionnement libre en eau fraîche potable.

## Affouragement conforme aux besoins de l'espèce

Pour les ruminants, un affouragement conforme aux besoins de l'espèce ne signifie pas uniquement de penser aux apports pour les animaux, mais surtout de veiller à l'approvisionnement optimal des microorganismes de la panse. Par ailleurs, il faut maintenir une certaine constance dans l'affouragement. Les changements d'aliment ou de ration doivent se faire de façon progressive, étalés sur une période d'une à deux semaines. Cela permet de prévenir pour l'essentiel d'éventuels troubles digestifs tels qu'acidose de la panse, tympanisme, diarrhée, toxicose de gestation ou troubles de la fertilité et chute de productivité durant l'affouragement de transition.

## Nourrir principalement les microorganismes de la panse

La panse héberge une communauté faite d'innombrables bactéries, protozoaires (unicellulaires) et champignons. La tâche de ces microorganismes est de digérer la cellulose et d'autres hydrates de carbone issus des parois cellulaires végétales, pour les transformer en acides gras volatiles tels qu'acides acétique, propionique ou butyrique. Ces substances servent ensuite au métabolisme de l'animal comme source d'énergie ou substrat pour la production du lait.

Les microorganismes transforment en outre les protéines végétales ou les substances azotées de l'aliment en protéines microbiennes de haute qualité, qui sont à leur tour disponibles au métabolisme du ruminant une fois parvenues dans l'intestin. Il y a deux conditions pour assurer une fonction optimale des processus microbiens de la panse: d'une part, les microbes ont besoin d'énergie et de protéine brute, proposées de manière équilibrée pour la protéosynthèse, d'autre part, il faut une constance dans la composition de la population de microorganismes dans la panse. En présence de changement d'affouragement brusque, comme c'est le cas au printemps et en automne, ces processus tendent à sortir de leur point d'équilibre si les phases de transition ne sont pas suffisantes. Il s'ensuit souvent les problèmes sanitaires mentionnés plus haut.

## Attention lors de la transition alimentaire

Pour être conforme aux besoins des ruminants, une ration fourragère doit contenir suffisamment de structure

et par conséquent sera suffisamment mâchée ou ruminée. Il en découle une formation importante de salive, laquelle tamponne les acides gras formés dans la panse et prévient une acidose de la panse. On vise une teneur en fibres brutes structurées d'environ 18% dans la ration totale. La célèbre formule «60/60» permet de savoir si tout est en ordre: le soir, 60% des animaux devraient être couchés dans l'étable en train de ruminer et chaque bol devrait être mâché 60 fois.

Plus l'herbe de printemps en pâture est jeune, plus sa teneur en eau, en protéines et en sucres est élevée et celle en fibres brutes basse. Lorsque la majeure partie de la ration est soudainement constituée de jeune herbe de prairie hautement digestible, l'aliment ne sera plus beaucoup mâché ou ruminé. Les nutriments très solubles et riches en énergie, protéines et azote entraînent promptement un déplacement de la composition des microorganismes présents dans la panse et une augmentation rapide des acides gras volatils. Cela accroît le risque d'acidose de la panse, notamment compte tenu du fait que cela requiert une adaptation de la paroi ruminale, avec la formation de villosités plus longues, afin de pouvoir résorber les acides gras produits en plus grande quantité par les microbes. Cette adaptation demande toutefois son temps, en règle générale au moins un mois.

### Suffisamment de fourrage structuré dans la phase de transition

Afin de prévenir une situation risquée durant la période d'affouragement transitoire, il faut assurer une période d'adaptation soigneusement préparée de deux semaines à la ration de printemps riche en nutriments du pâturage. Durant cette période, il faut prévoir une complémentation alimentaire sous la forme de fourrage grossier, idéalement du bon foin.

Une sortie précoce au pâturage après la garde en bergerie d'hiver contribue à freiner tant soit peu la forte croissance des prairies au printemps. La sortie ne doit cependant avoir lieu qu'à partir du moment où le sol peut supporter les animaux, afin de prévenir tout dommage par piétinement et le risque de pousse de mauvaises herbes qui s'ensuit.

En fonction des possibilités, on veillera à ce que la sortie au pâturage ne se fasse que quelques heures les premiers jours, augmentant progressivement jusqu'à une demi-journée à la fin de la première semaine ou uniquement en journée. L'herbe jeune étant riche en protéines et en nutriment, mais pauvre en fibres, le complément apporté en étable ou dans une crèche couverte doit comporter du foin de bonne qualité bien structuré. Un complément de concentré, s'il s'avère nécessaire en vue du stade physiologique des animaux, peut se faire par exemple au moyen de composantes céréalières écrasées riches en énergie, étant donné que la quantité de protéines dans l'herbe jeune et dans le complément en fourrage sec est suffisante. Le rapport entre le fourrage de base et le concentré ne devrait toutefois pas dépasser au maximum 60:40, pour autant que les apports de concentré soient répartis sur plusieurs moments dans la journée.



**Während der ein- bis zweiwöchigen Übergangszeit sollte das Weidegras noch durch strukturreiches Dürrfutter, wie gutes Heu, ergänzt werden.** Durant la phase de transition, étalée sur une à deux semaines, l'herbe de prairie devrait être complétée par du fourrage séché présentant une bonne structure, comme du bon foin. (Photo: M. Boessinger)

### Approvisionnement adapté en sel et minéraux

L'approvisionnement en sel et en minéraux est aussi très important durant cette phase. Il faut mettre quotidiennement du sel (chlorure de sodium, sel pour bétail) à disposition, car ni le fourrage sec, ni le fourrage vert n'en contiennent suffisamment pour les petits ruminants. Des apports de sels minéraux riches en magnésium doivent être prévus avec l'herbe jeune de printemps, car la résorption du magnésium est inhibée par les teneurs généralement très élevées en potassium. L'herbe jeune contenant de manière générale des teneurs suffisantes en phosphore, il importe ici de prévoir une adaptation du rapport calcium:phosphore en direction de 2:1. Enfin, chose particulièrement importante chez les moutons, on doit s'assurer que les minéraux ne contiennent pas trop de cuivre. Les moutons étant en effet plus sensibles que les

### Der Autor des Artikels / L'auteur de cet article



**Marc Boessinger ist Agronom ETH und leitet die Gruppe Tierhaltung bei AGRIDEA. Zudem ist er Dozent für Tierernährung an der ETH-Zürich.**

Marc Boessinger est ingénieur agronome EPF et dirige le groupe de détention animale à l'AGRIDEA. Il enseigne également l'alimentation animale à l'EPF de Zurich.



**Wiederkäuergerecht ist eine Futterration, die ausreichend Struktur enthält und deshalb genügend gekaut bzw. wiedergekaut werden muss. Pour être conforme aux besoins des ruminants, une ration fourragère doit offrir suffisamment de structure, afin qu'elle soit correctement mâchée et ruminée. (Photo: M. Boessinger)**

chèvres à cet élément, on ne doit jamais leur proposer de minéraux pour bétail bovin. Il est donc utile de réaliser une complémentation contrôlée de sel et de minéraux au début de la période de pâture. La consommation par animal et par jour devrait être de 5 à 10g de sel pour bétail et de 20 à 30g de mélange de minéraux vitaminés. Dans l'idéal, l'approvisionnement en sel, en minéraux et en oligo-éléments se fait via des pierres, des blocs ou des bacs à lécher disposés à proximité des points d'eau, protégés de la pluie et un peu surélevés, afin de prévenir toute souillure. On pensera aussi suffisamment tôt à assurer un approvisionnement adapté en eau au pâturage. Celle-ci doit être disponible pour tous les animaux, sans limitation et hygiéniquement irréprochable (eau potable).

### Il passaggio dal foraggio invernale al foraggiamento verde

In primavera, dal punto di vista economico, sarebbe opportuno portare quanto prima i piccoli ruminanti al pascolo. Va però prestata attenzione al fatto che il cambiamento brusco dall'alimentazione invernale composta prevalentemente da foraggio secco, all'apporto di giovane erba verde del pascolo senza un periodo di adattamento, potrà causare danni alla salute del bestiame e creare gravi problemi. Fra questi, ad esempio, eccessiva acidità del rumine, flatulenza, diarrea, tossicosi della gravidanza o eventuali disturbi della fertilità. Alimentazione adatta alle esigenze dei ruminanti non significa soltanto somministrare il foraggio al bestiame, ma occorre anche tenere conto dell'apporto ottimale di sostanze nutrienti per la microflora ruminale. Più l'erba in primavera è giovane, maggiore è il tenore di acqua, proteine e zucchero, minore è invece la quantità di fibre grezze in essa contenuta. Se la razione è costituita quasi esclusivamente da erba giovane del pascolo, significa che tale foraggio ha minore necessità di essere ruminato ed è caratterizzato dall'elevata digeribilità. Le sostanze contenute nel foraggio sono facilmente solubili, ricche di proteine e con un'elevata concentrazione energetica e portano rapidamente allo spostamento nella composizione della microflora dei prestomaci e un aumento di acidi grassi volatili. Di conseguenza aumenta il rischio di acidosi ruminale. Al fine di evitare tale pericolo occorre un periodo di 1-2 settimane di adattamento alle razioni contenenti prevalentemente foraggio verde ottenuto da pascoli. Durante questo periodo andrebbe somministrato foraggio secco, ricco in struttura, quale complemento alla razione di foraggio. Nei primi giorni, l'uscita al pascolo, ove possibile, dovrebbe limitarsi a poche ore, e col tempo si potrà gradualmente aumentare la durata fino a mezza giornata. Se necessario, in aggiunta si può somministrare foraggio concentrato sotto forma di componenti di cereali particolarmente energetici dato che le proteine vengono assunte in quantità sufficiente attraverso l'erba giovane. Non va dimenticata l'importanza dell'apporto di sali minerali perché né il foraggio secco, né il foraggio verde assicurano l'apporto sufficiente di sale (Cloruro di sodio) e di sostanze minerali. All'alimentazione basata su erba primaverile si potranno allora aggiungere dei sali minerali contenenti in particolare magnesio. Le bacinelle e le lecche saline consentono di coprire l'apporto necessario di sale, sali minerali e oligoelementi. Sul pascolo gli abbeveratoi vanno sistemati in modo tale che gli animali abbiano accesso ogni giorno e in qualsiasi momento ad acqua igienicamente pura.