

# Schotte durch Mastrinder auf Alpweiden verwerten

Die bei der Alpkäseherstellung anfallende Schotte dient als günstiges Kraftfutter

Dezember 2015



Pierre-Alain Dufey, Agroscope

## Autoren

Monika Boltshauser  
Pierre-Alain Dufey

Es gibt sie, *die* Alternative zur üblichen Schotteverwertung durch Alpschweine, die besticht und viele Vorteile bietet: Milch und Rindfleisch werden gemeinsam auf der Alp produziert. Mastrinder verwerten dabei die bei der Alpkäseherstellung anfallende Schotte. Aus einem Nebenprodukt entsteht somit ein wertvolles, energiereiches und sinnvoll wiederverwertetes Futtermittel, aus dem eine gute Mastleistung und Fleischqualität erzeugt wird. Ein weiterer Vorteil: Die rasch fortschreitende Verbuschung und der Biodiversitätsverlust im Sömmerungsgebiet können mit zusätzlichen Tieren gebremst werden. Eine solche Produktionsart verbessert die Wettbewerbsfähigkeit der Alpwirtschaft, ist nachhaltig, zu 100 Prozent Swissness und wird von der Öffentlichkeit geschätzt.

Das vorliegende Merkblatt beschreibt dieses Produktionsverfahren mit einem speziellen Fokus auf die Alpwirtschaft; es behandelt folgende Punkte:

- Futtermittel Schotte
- Geeignete Masttiere
- Mast- und Schlachtleistungen
- Fleischqualität
- Tiergesundheit
- Umwelteffekte
- Installationen und Mehraufwand
- Ausblick

## Schotte, ein energiereiches, günstiges Kraftfutter

Die Schotte weist durch die Hauptkomponente Laktose eine leicht verfügbare Energie auf. Ungefähr 11 Liter nicht zentrifugierte Schotte entsprechen 1kg Gerste.



Somit ist dieses Nebenprodukt aus der Käseherstellung eine ideale und erst noch kostengünstige Ergänzung zum proteinreichen Alpweidegras. Ein weiterer Vorteil ist die sehr gute, hohe biologische Wertigkeit des Proteins. Die Schotte ist ausserdem reich an den Mineralstoffen Chlor, Kalium, Natrium, Phosphor und Kalzium. Dadurch benötigen die Tiere keine zusätzliche mineralische Ergänzung. Mit 93 Prozent Wasseranteil ist sie zudem eine kostbare Trinkquelle. Es können mit der Schotteverfütterung bis 60 Prozent an Wasser eingespart werden. Schotte ist ein leicht verderbliches Futtermittel, bei dem besondere Hygienevorschriften beachtet werden müssen, wenn diese mehrmals pro Tag den Tieren vorgelegt wird. Bei der im Folgenden beschriebenen Produktionsart mit einmaliger Vertränkung direkt nach der Käsefabrikation sind jedoch keine besonderen Hygienemassnahmen erforderlich (siehe Tab. 1).

*Tabelle 1: Positive Aspekte der einmal am Tag verfütterten Schotte direkt nach der Käsefabrikation (40°C)*

Wird von den Tieren sehr schnell getrunken (max. 30 Minuten).
Es sind keine Pansenblähungen zu erwarten.
Es entstehen keine Fettablagerungen auf dem Tränketrogboden, dadurch gelingt die Reinigung leicht.
Der pH-Wert liegt im idealen Bereich von ungefähr 6,5.
Es müssen keine Konservierungsmittel zugesetzt werden.
Es sind keine speziellen Hygienemassnahmen notwendig.

### Geeignete Masttiere

Ideal sind Tiere von Fleischrinderrassen und Kreuzungen mit Fleischrassen (z. B. Limousin x Red Holstein), die abgesetzt sind und ein Alter von 15 Monaten aufweisen, jedoch mindestens ein Jahr alt sind. Frühreife Tiere sind zu bevorzugen. Eine Auswahl von «Schottetrinkern» ist notwendig, da davon ausgegangen werden muss, dass etwa 15 Prozent der Fresser die Schotte verweigern. Die Tiere sind an das Schottetrinken bereits ca. 3 Wochen vor der Sömmerung zu gewöhnen. Sie sollten zudem mit dem Herdenleben und der Weideführung vertraut sein. Es eignen sich sowohl kastrierte männliche als auch weibliche Fresser.

### Gute Verwertung durch Fleischrinder

Fleischrinder können erhebliche Mengen an Schotte verwerten (20–70 Liter), im Durchschnitt 33 Liter pro Tier und Tag während der Alpsaison. Dies entspricht der Schottemenge, die eine Kuh mit 37 Litern Milch produziert. Vertränkt wird die Schotte einmal am Tag noch warm (ca. 40°C). Die meisten Tiere trinken die Schotte innerhalb von

10 bis 15 Minuten; bei einigen dauert es etwas länger. Versuche von Agroscope zeigten, dass die mit beliebiger Menge an Schotte gefütterten Tiere einen höheren Tageszuwachs erreichten (+15 bis 20 Prozent), als solche mit reiner Weidefütterung (Abb. 1). Die Mastleistungen waren ähnlich gut oder sogar besser verglichen mit den Tieren, die Gerste als Kraftfutter erhielten. Die Schlachtleistungen für die Fleischigkeit entsprachen denjenigen Tieren, die eine reine Weidegrasfütterung erhielten. Die Fettabdeckung wurde durch die Schotteverfütterung verbessert, wobei es etwas mehr individuelle Tierunterschiede gab. Einzig in der Futtermittelverwertung schnitten die Tiere mit Schottevertränkung etwas schlechter ab.

### Überzeugende Fleischqualität

Es kann mit einer guten Fleischqualität gerechnet werden. Die hohen Mengen an Schotte, welche die Fleischrinder konsumierten, beeinflussten die Fleischqualität nicht negativ, dies haben Agroscope-Versuche ergeben. Das Fleisch überzeugte sowohl in Bezug auf Geschmack, Geruch und Textur als auch in der Zartheit. Ausserdem sind die von Konsumentenseite her gewünschten Omega-3-Fettsäuren in einem günstigen Verhältnis vertreten. Es ist zudem möglich, anhand des Fettsäuremusters, das für die Produktionsart Schotteverfütterung auf Alpweiden typisch ist, die Herkunft des Fleisches zu bestimmen. Dieser Herkunftsnachweis könnte in Zukunft Labelfleisch vor Fälschungen schützen.

### Keine negativen Effekte auf die Tiergesundheit

Der Konsum von grossen Mengen an Schotte wirkt sich nicht negativ auf die Tiere aus. In Agroscope-Versuchen traten keine Blähungen auf. Es konnten weder negative Effekte auf das Wiederkäuen noch andere gesundheitliche Probleme festgestellt werden. Nach der Schotteaufnahme haben sich die Tiere regelmässig hingelegt und allgemein weniger Zeit mit Weiden und Wiederkäuen verbracht. Dagegen wiesen sie eine höhere Kaufrequenz auf, was auf eine gute Wiederkautätigkeit hindeutet. Es ist nicht damit zu rechnen, dass die Schotteverfütterung die Aufnahme von Weidegras verdrängt, auch wenn diese Tiere früher gesättigt waren als diejenigen, die nur Weidegras zur Verfügung hatten. Eine weitere Beobachtung der Betreuer war, dass die Tiere sehr gut im Umgang und leicht zu handhaben waren.

### Positive Umwelteffekte

Die Verfütterung von Schotte an Mastrinder hat einen



Régis Nyffeler, Agroscope



Régis Nyffeler, Agroscope



Pierre-Alain Dufey, Agroscope



Pierre-Alain Dufey, Agroscope

zusätzlichen positiven Umwelteffekt: Sie trägt dazu bei, die Produktion des Treibhausgases Methan im Wiederkäuermagen erheblich zu senken, wie erste Agroscope-Versuche gezeigt haben. Zusammen mit anderen externen Effekten – wie weniger verbuschte Alpweiden, Wegfall des Risikos von verschmutzten Bergbächen durch die Schotte und mehr Biodiversität – trägt diese Produktionsart zum positiven Image der Landwirtschaft bei und ist ganz im Sinn einer breiten Öffentlichkeit.

#### Benötigte Installationen und Mehraufwand

Für dieses Produktionssystem sind keine grösseren Investitionen notwendig. Angeschafft werden müssten einzig genügend grosse Plastiktränke, ein Transportgefährt und auch Zaunmaterial, was einige zusätzliche Kosten verursachen könnte. Folglich erhöht sich die Arbeitszeit für die zusätzliche Zaunarbeit, die Verteilung der Schotte und die Reinigung der Geräte und Tröge.



Pierre-Alain Dufey, Agroscope

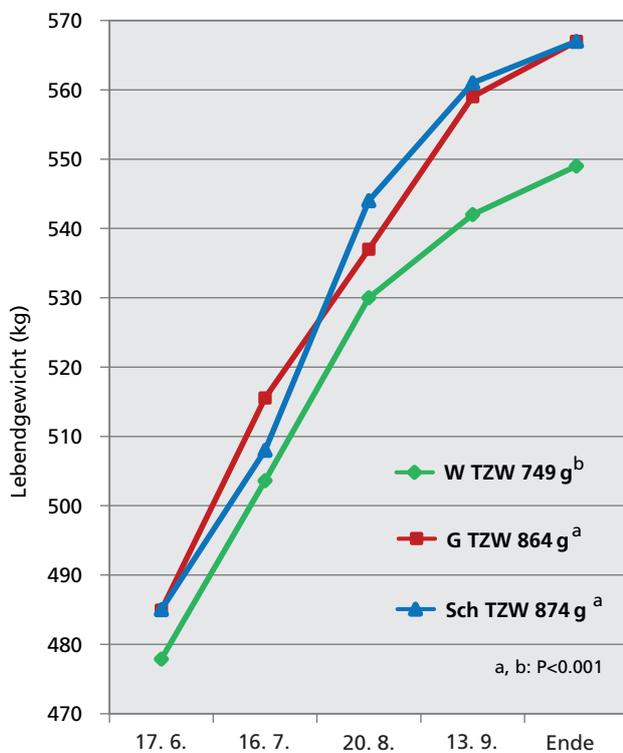
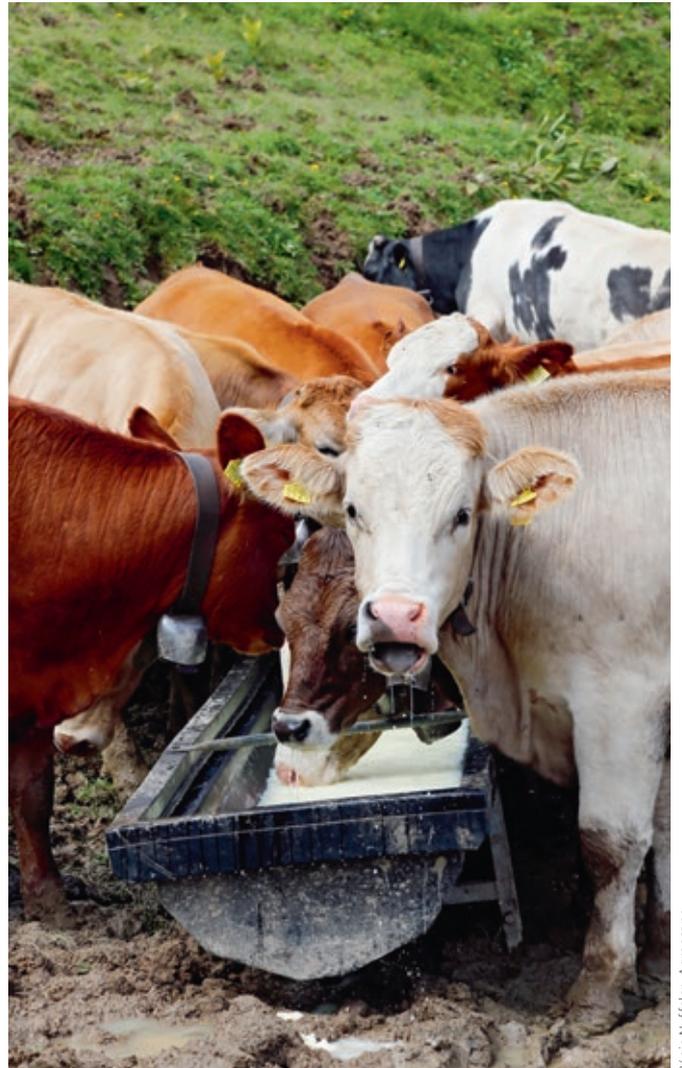


Abb. 1: Durchschnittlicher Tageszuwachs (TZW) der gesömmerten Mastrinder (Versuchsvarianten: ausschliesslich Weidegras [W]; Weidegras und Gerste [G]; Weidegras und Schotte [Sch]; Quelle: I. Morel, Agrarforschung Schweiz 7 [1], 2016)



Régis Nyffeler, Agroscope



Pierre-Alain Dufey, Agroscope

### Verfütterung an Milchkühe: Ein Ausblick

Es ist zum Teil schwierig, geeignete Fresser für dieses Produktionssystem zur Sömmerung zu finden. Dazu müsste ein eigener Produktionszweig auf die Beine gestellt werden. Ideal und einfacher wäre es, wenn der Kreislauf geschlossen und die Schotte direkt an die gesömmerten Milchkühe verfüttert würde. Das energiereiche Futtermittel eignet sich sehr gut als Ergänzung zur Weidefütterung und ist erst noch gratis.

Die Schotte muss ausserhalb des Stalles auf einem befestigten Platz angeboten werden, da der Hygiene allergrösste Beachtung zu schenken ist, damit keine Buttersäurebakterien in die Milch gelangen und es zu Käseblähungen kommt. Bei wiederkäuergerechtem Einsatz bleiben die Gehalte in der Milch unverändert. Verändert wird die Milchfettzusammensetzung, die gesättigten Fettsäuren nehmen zu und das Milchfett wird etwas «härter». Zu beachten ist allerdings, dass nicht alle AOP-Pflichtenhefte für die Herstellung von Alpkäse eine Verfütterung von Schotte an Milchkühe zulassen.



Pierre-Alain Dufey, Agroscope

### Tipps für eine erfolgreiche Schottevertränkung

- Angewöhnung der Tiere an die Schotte bereits vor der Sömmerung (ca. 3 Wochen)
- Tiere an das Herdenleben und die Weide gewöhnen
- Stabiler Untergrund für den Tränketrog ist empfohlen
- Genügend grosse(r) Tränketrog oder -tröge für mehrere Tiere vorsehen
- Tränketrog muss für die Tiere gut zugänglich und attraktiv sein, deshalb
  - keine zu grossen und schlecht platzierten Parzellen anlegen
  - diese nicht in der Nähe eines Baches platzieren
- Schotte einmal pro Tag warm (ca. 40°C) anbieten; Dauer: max. 30 Minuten
- Direkt nach der Vertränkung den Trog reinigen; dies geht ganz leicht und dauert nur etwa 5 Minuten

### Vorteile der Schotteverwertung auf einen Blick

- Ein energiereiches Nebenprodukt, das gratis ist, wird wiederverwertet
- Eignet sich hervorragend als Ergänzung zum Weidegras
- Schotte wird von den meisten Tieren als schmackhaft empfunden
- Es werden gute Mast- und Schlachtleistungen erreicht
- Es kann mit einer guten Fleischqualität gerechnet werden
- Bis 60 Prozent Wasser können eingespart werden
- Die zwei Produktionssysteme Milch und Rindfleisch können miteinander kombiniert werden
- Ist eine Produktionsart mit 100 Prozent Swissness
- Die stark fortschreitende Verbuschung von Sömmerungsweiden wird gebremst
- Fördert die Biodiversität der offenen Alpweiden
- Methanemissionen werden reduziert
- Wegfall des Risikos von verschmutzten Bergbächen
- Hat eine hohe Akzeptanz bei einer breiten Öffentlichkeit

### Impressum

Herausgeber	Agroscope, Rte de la Tioleyre 4, 1725 Posieux, <a href="http://www.agroscope.ch">www.agroscope.ch</a>
Auskünfte	Pierre-Alain Dufey, E-Mail: <a href="mailto:pierre-alain.dufey@agroscope.admin.ch">pierre-alain.dufey@agroscope.admin.ch</a>
Gestaltung und Druck	Sonderegger Publish AG, Weinfelden
Download	<a href="http://www.agroscope.ch/transfer">www.agroscope.ch/transfer</a>
Copyright	© Agroscope 2015
Adressänderungen	Bundesamt für Bauten und Logistik BBL, Bern E-Mail: <a href="mailto:verkauf.zivil@bbl.admin.ch">verkauf.zivil@bbl.admin.ch</a> (bitte Abonnementsnummer angeben, die sich auf der Adresstickette befindet)
ISSN	2296-7206 (print), 2296-7214 (online)

