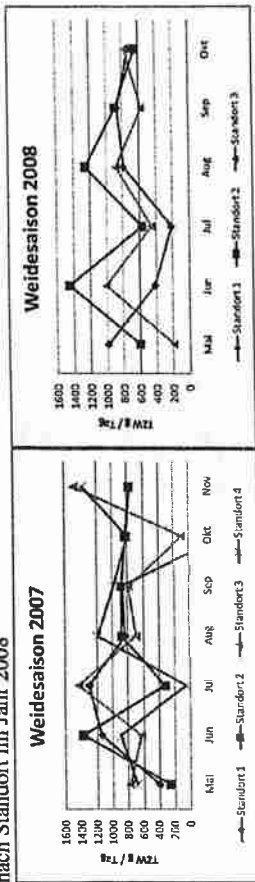


Abbildung 3: Verlauf des durchschnittlichen Tageszuwachses (TZW) während der Weidesaison nach Standort im Jahr 2008



Die Schlachtkörperqualität (CH-TAX, Proviande, 2005) war in beiden Versuchsjahren zufriedenstellend. Es konnten über 50 % in den 2 höchsten Klassen eingestuft werden (Abb. 4).

Abbildung 4: Klassierung der Schlachtkörper der 4 Standorte und der 2. Versuchsjahre zusammen nach CH-TAX (C=sehr vollfleischig bis X= sehr leerefleischig)



Die Deckungsbeiträge an den Standorten 2 und 3, auf denen die Tiere direkt auf der Weide ausgemästet werden konnten betrugen im 2007 Fr. 5323.- (Standort 2) und Fr. 4776.- (Standort 3) und im 2008 Fr. 3089.- (Standort 2) und 5886.- (Standort 3). Dies ist vergleichbar mit Ackerkulturen wie Winterweizen oder Zuckerrüben (AGRIIDEA, 2007 und 2008).

Schlussfolgerungen

- Die Rindfleischproduktion auf Fruchtfolgeflächen ist ein Produktionssystem, das auf einem intensiven Weidemanagement und einer kostengünstigen Infrastruktur beruht.
- Wenn die Grasqualität und -quantität stimmt, können Ochsen und Rinder auf einer Klee-gras-Mischung ausgemästet werden.
- Bei vorhandener freier Arbeitskapazität kann Weidemast eine Alternative sein zu Ackerkulturen.

Literatur

- Corral A.J. and Fenlon J.S., (1977): A comparative method for describing the seasonal distribution of production from grasses. *Journal of Agricultural Sciences*. 91: 61-67
- Proviande, (2005): CH-TAX Einschätzung für Schlachttiere und Schlachtkörper (Rindvieh, Schafe)
- AGRIIDEA, FiBL, (2007): Deckungsbeiträge Ausgabe 2007
- AGRIIDEA, FiBL, (2008): Deckungsbeiträge Ausgabe 2008.

Futtermittel- und Lebendgewichtsentwicklung von Mutterkuh und Kalb

J. Emmenegger¹⁾, A. Chassot²⁾ und M. Boessinger^{3,1)}

¹⁾ ETH Zürich, Departement Agrar- und Lebensmittelwissenschaften, CH-8092 Zürich

²⁾ Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, CH-1725 Posieux

³⁾ AGRIIDEA-Lindau, Tierhaltung & Lebensmittelqualität, CH-8315 Lindau

Kontakt: M. Boessinger, marc.boessinger@agridea.ch

Problemstellung

Bisher liegen bezüglich der Futteraufnahme und Lebendgewichtsentwicklung von Mutterkühen und Mutterkuhkalbern, differenziert nach unterschiedlichen Rassentypen der Schweiz, nur wenige Erhebungen und Daten vor. Im Rahmen einer Bachelorarbeit der ETH Zürich (Emmenegger, 2009) sollen hierzu Daten aus der Praxis und aus Versuchen der Forschungsanstalt Agroscope ALP-Posieux, erhoben und ausgewertet werden. Eine Zielsetzung der Arbeit ist, die bisher bestehenden Futterverzehrsschätzungen und Fütterungsempfehlungen für Mutterkühe, welche auch in der EDV-Fütterungsplanung für Wiederkäuer «FUPLAN» von AGRIIDEA angewandt werden, zu validieren und rassenspezifisch zu ergänzen. Nachfolgend werden auszugsweise Resultate der Mutterkuh-Herdenversuche von Agroscope ALP-Posieux zur Lebendgewichtsentwicklung der Mutterkühe und Kälber, der Futteraufnahme von Mutterkühe und der Tageszuwachsentswicklung der Mutterkuhkalber dargestellt.

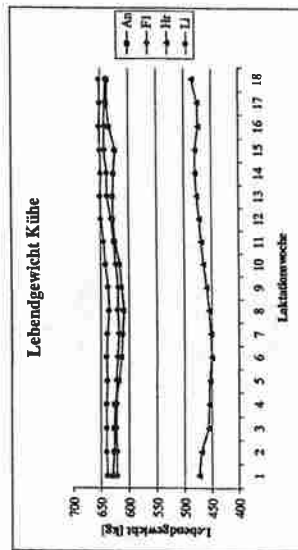
Material und Methoden

Der Mutterkuh-Herdenversuch fand von 2004-2008 an der Agroscope Liebefeld-Posieux ALP in Posieux statt. Im Durchschnitt der Jahre waren jeweils 10 Mutterkühe der Rassen Angus (An), Limousin (Li), Eringer (Er) und Fi-Kühe (Limousin x Red Holstein) vertreten. Die Mutterkühe kalben jeweils saisonal von November bis Januar. Die Kühe erhielten während der Laktation, von Laktationsbeginn bis zum Weidaustrieb ab der 18. Laktationswoche, eine aus Heu und Graslage einheitlich zusammengesetzte Futtermittelration, welche während der Galphase durch Ökoheu ersetzt wurde. Die Kälber erhielten ihr Festfutter ausschliesslich im Kälberschulpf angeboten. Die Futteraufnahme der Kühe wurde quantitativ und zeitlich elektronisch individuell erhoben, die Futteraufnahme der Kälber wurde gruppenweise erfasst. Die Gewichtsentwicklung der Kühe wurde wöchentlich, jene der Kälber alle zwei Wochen erhoben. Monatlich wurde bei den Kühen zusätzlich der Body Condition Score (BCS) geschätzt.

Ergebnisse

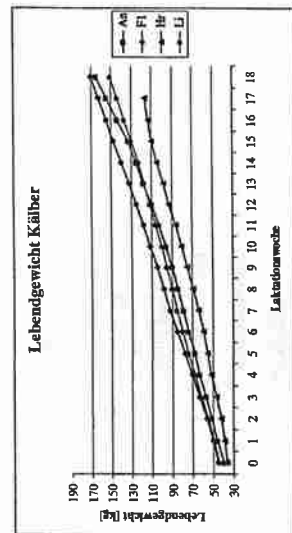
Nachfolgend sind die Erhebungen zur Lebendgewichtsentwicklung der Mutterkühe (Abb. 1), der Gewichtsentwicklung der Kälber (Abb. 2), zum Tageszuwachs der Kälber (Abb. 3) und zur Futteraufnahme der Kühe je kg metabolisches Körpergewicht (Abb. 4) dargestellt. Aufgrund der über die vier Jahre leicht unterschiedlichen Anzahl Tiere je Mutterkürasse und Schwankungen von Einzelindividuen, wurden die Daten je Rasse über die vier Jahre gepoolt und in Abhängigkeit der Laktationswochen (Woche 1-18) ausgewertet.

Abb. 1: Lebendgewichtsentwicklung der Mutterkürassen



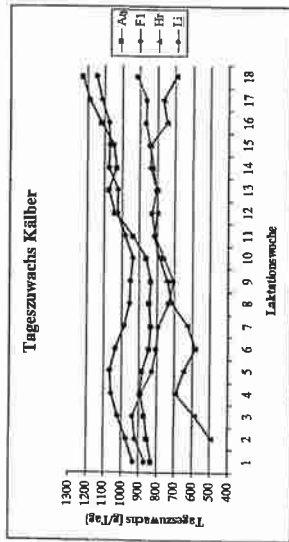
Im Laufe der ersten zwei Laktationsmonate ist bei allen Rassen ein leichter Gewichtsverlust von 10 bis 25 kg, entsprechend einer Energiemobilisation von ca. 4 bis 10 MJ NEL pro Tag, festzustellen.

Abb. 2: Lebendgewichtsentwicklung der Mutterkürkälber



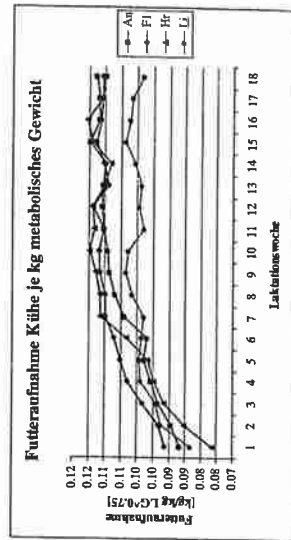
Angus-, Limousin- und F1-Kälber entwickeln sich gleichförmig, wobei F1-Kälber von der höheren Milchleistung der Mutterkühe profitieren und die Eringer-Kälber erwartungsgemäss etwas abfallen.

Abb. 3: Tageszuwachsentswicklung der Mutterkürkälber



Im Verlaufe der Tageszuwachsentswicklung zeigt sich bei allen Kälberassen eine leichte Depression zwischen dem zweiten und dritten Lebensmonat, deren Ursache nicht genau bekannt ist, eventuell aber einem erhöhten Infektionsdruck zuzuschreiben ist, da zu diesem Zeitpunkt an meisten Kälber in der Gruppe waren und vermehrt auch Durchfall aufgetreten ist. Im späteren Verlaufe entwickeln sich die Kälber, mit Ausnahme der Eringer, wieder erwartungsgemäss gut.

Abb. 4: Futteraufnahme der Mutterkühe, bezogen auf das metabolische Körpergewicht



Im Gegensatz zum absolut gemessenen Futterverzehr, der bei Eringer und Limousin markant tiefer liegt als bei Angus und F1, verläuft die Entwicklung der Futteraufnahme je kg metabolisches Körpergewicht über alle Rassen (vgl. Abb. 4) sehr ähnlich. Der bekannte Effekt, dass Limousin-Mutterkühe einen im Mittel um 8-10% geringeren Futterverzehr aufweisen, bestätigt sich auch in diesem Versuch.

Schlussfolgerungen

Die bisherigen Auswertungen zeigen, dass folgende Faktoren einen Einfluss auf die Schätzung des Futterverzehrs der Mutterkuh ausüben und entsprechend gewichtet in die Modellierung einer Gesamtverzehrformel für Mutterkühe einfließen könnten: Rasse, Lebendgewicht, Milchleistung, Laktationsstadium und Laktationszahl und eventuell Body Condition Score (BCS). Diese Faktoren wurden bereits auch in den französischen Berechnungsgrundlagen (INRA 2007) zur Verzehrschätzung bei Mutterkühen berücksichtigt. In den bisherigen Auswertungen der vorliegenden Arbeit, zeigt die Berücksichtigung des BCS keinen nennenswerten Effekt. Die in den ALP-Versuchen gemessenen Verzehrsmengen und Lebendgewichtsentwicklungen der Mutterkühe und Kälber decken sich zudem nicht in jedem Fall mit französischen Resultaten der gleichen Rasse. Für Mutterkuhrassen, die vornehmlich in der Schweiz vertreten sind, z.B. Angus, Limousin, Charolais, Simmental und andere, soll deshalb anhand des vorhandenen Datenmaterials der Versuche und aus Praxiserhebungen eine schweizerische Schätzformel zum Futterverzehr von Mutterkühen abgeleitet werden.

Literatur

- Agroscope Liebefeld-Posieux ALP (2008): Schweizerische Futtermitteldatenbank. *Zugang: <http://www.alp.admin.ch/themes/01240/index.html?lang=de> (9.4.2008)*
- Emmenegger, J. (2009): Futteraufnahme und Lebendgewichtsentwicklung von Mutterkuhkälbern unterschiedlicher Rassen im Lebensabschnitt Geburt bis zum Absetzen. *Bachelorarbeit des Instituts für Nutztierwissenschaften, ETHZ, 2009*
- Tables INRA (2007): Alimentation des bovins, ovins et caprins. Besoins des animaux-valeurs des aliments. *Edition Quae c/o Inra, 78026 Versailles Cedex: 57-77.*

Unterschiedliches Weide- und Bewegungsverhalten von Ziegen und Schafen auf der Alp und dessen Einfluss auf den Knochenstoffwechsel

A. Liesegang*, C. Kaulfers*, S. Schmid*, M. Kreuzer†, M. Wanner* und F. Leiber*

*Institut für Tierernährung, Vetsuisse Fakultät Zürich, Universität Zürich, CH-8057 Zürich
†ETH Zürich, Institut für Nutztierwissenschaften, Tierernährung, CH-8092 Zürich

Kontakt: A. Liesegang, aliese@vetphys.uzh.ch

Einleitung

Der Knochenmetabolismus kann bei Wiederkäuern durch die Messung von Kollagenaufbau- bzw. Kollagenabbauprodukten objektiviert werden (LIESEGANG, 2000, 2003). Eine weitere Methode ist die periphere quantitative Computertomographie (pQCT), die erlaubt, die Knochenmasse (BMC) sowie die Mineralstoffdichte (BMD) im Knochen zu bestimmen. Das Ziel dieser Arbeit war es, zu untersuchen wie sich Schafe und Ziegen, welche gealpt werden, bezüglich Bewegung und Weiden verhalten, und ob die langen Distanzen, die diese Tiere zurücklegen, den Knochenstoffwechsel beeinflussen.

Material und Methoden

Die Untersuchung wurde mit 15 Ziegen und Schafen (Saanenziegen; Ostfriesisches Milchschaaf) durchgeführt. Jeweils 6 Tiere (Ziegen und Schafe) erhielten einen GPS-Empfänger, um die Distanzen und auch die Höhenmeter, die die Tiere täglich zurückgelegt haben, zu messen. Die Tiere wurden für 3 Monate auf 2000 müM gealpt. Zu Beginn des Versuchs, d.h. vor der Alpung wurde den Tieren Blut entnommen. Zusätzlich wurden die Tiere gewogen und die Knochenparameter (BMC, BMD) wurden gemessen. Auf der Alp wurden die Tiere tagsüber draussen geweidet und nachts wurden sie jeweils zum Stall zurückgeholt, damit die GPS-Empfänger abgelesen werden konnten. Die Tiere wurden alle 2 Wochen gewogen. Zusätzlich wurden alle 2 Wochen Blutproben aus der Vena jugularis entnommen. Der Knochenstoffwechsel wurde anhand von Knochenmarkern, die im Blut nachgewiesen wurden, verfolgt. Das Osteocalcin (OC) wurde als Marker für den Knochenaufbau und ein Epitop des carboxyterminalen Telopeptids des Typ I Kollagens (Crosslaps; CL) wurde als Knochenabbaumarker verwendet. Beide wurden mittels enzyme-linked immuno assays (ELISA) im Serum analysiert. Des weiteren wurden Ca, P, Rohprotein und Rohfaser im Futter des jeweiligen Standortes gemessen. Die Knochendichte (bone mineral density, BMD) und der Mineralstoffgehalt (bone mineral content, BMC) wurden am Tag des Alpauftriebs und nach der Alpung mittels Com-