

Futterselektion durch Rindvieh auf subalpinen Waldweiden bei unterschiedlicher Beweidungsintensität

A.C. MAYER¹, V. STÖCKLI¹, B.L. ESTERMANN² und M. KREUZER²

¹Institut für Schnee- und Lawinenforschung, Flüelastr. 11, CH-7260 Davos

²Institut für Nutztierwissenschaften, Tierernährung, ETH Zürich, ETH Zentrum, CH-8092 Zürich

In alpinen Gebieten werden immer noch Weideflächen in Wäldern durch Rindvieh genutzt. Diese land- und forstwirtschaftliche Doppelnutzung wird kontrovers diskutiert, da einerseits befürchtet wird, dass die Tiere Jungbäume schädigen, andererseits aber auch positive Auswirkungen auf Waldstruktur und Ansamung vermutet werden. Die Waldgesetze von Bund und Kantonen fordern daher, die landwirtschaftliche Nutzung von Wäldern bis 2016 neu zu regeln. Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, die vom Rind im Wald selektierten Pflanzen und deren Futterwert für das Vieh zu bestimmen. Um Aussagen für eine nachhaltige Nutzung von Waldweiden treffen zu können, wird im Gesamtprojekt zudem der Einfluss der Beweidung auf die Waldverjüngung untersucht.

Die Studie wurde in der Landschaft Davos auf drei verschieden intensiv genutzten Waldweideflächen durchgeführt. Die untersuchten Waldweiden bestanden durchschnittlich zu 45 % aus Wald, zu 30 % aus offenem und zu 25 % aus halboffenem Weideland (Zwergstrauchheide oder Jungwuchs). Der Futterverzehr wurde mit der doppelten Indikator-technik auf Basis von Slow-Release-Alkanapseln gemessen (BERRY et al., 2000), eine Technik, die in früheren Versuchen auf artenreichen alpinen Weiden validiert wurde (BERRY et al., 2001). Bestandteil dieser Methode ist es auch, dass repräsentative Proben des selektierten Futters durch Begleitung der Tiere gewonnen werden (MESSIKOMMER, 1987). Diese Futterproben wurden auf ihre Nährstoffzusammensetzung hin untersucht und zusammen mit Kotproben wurde aus den Alkan- und Nährstoffgehalten die Verdaulichkeit des verzehrten Futters berechnet. Die insgesamt vier Messperioden dauerten je eine Woche und fanden auf drei verschiedenen Weiden statt. Das Futterangebot wurde anhand von repräsentativen Probeschnitten und Vegetationskartierungen vor der Beweidung abgeschätzt. Nach der Beweidung wurde bestimmt, welche Pflanzenarten gefressen wurden.

Weide 1 „Bühlen“ mit einer Fläche von 6.5 Hektar war südwestexponiert und lag auf 1600 bis 1700 m ü.M. Sie wurde mehrmals für wenige Wochen mit einer Intensität von insgesamt 0.4 GVE/ha beweidet. Während der Zeit des Versuchs wurde die Fläche mit 16 Aufzuchtrindern beweidet. In die Einzeltiermessungen wurden je drei 1.5-jährige und 2.5-jährige Aufzuchtrinder einbezogen.

Die nordexponierte Weide 2 „Wildwald“ auf gleicher Höhenlage wie Weide 1 hatte eine Gesamtfläche von 20.3 Hektar. Die alkanunterstützten Messungen wurden hier auf einer 1 ha

grossen Teilfläche durchgeführt, die während einer Woche mit sieben laktierenden Braunviehkühen beweidet wurde, wovon sechs Braunviehkühe Kapseln erhielten. Während der gesamten Beweidungssaison betrug die Beweidungsintensität auf dieser Teilfläche 0.9 GVE/ha.

Die südexponierte Weide 3 „Luckchalp“ mit einer Grösse von 9.3 ha lag zwischen 1800 und 1900 m ü.M. und wurde mit 10 Galkühen der Rasse Rhätisches Grauvieh (ca. 400 kg Lebendgewicht) beweidet. Die Beweidungsdauer von 2.5 Monaten (Beginn 13. Juli) führte zu einer Beweidungsintensität von 0.3 GVE/ha. Untersucht wurde das Verzehrsverhalten von 4 bzw. 6 Kühen in zwei Messperioden, nämlich zu Beginn bzw. in der Mitte der Beweidungsphase.

Auf Weide 1 lag das aus den repräsentativen Schnittpfobn zu Beginn der Beweidung errechnete Gesamtfutterangebot bei 441 kg Trockensubstanz (TS)/ha und damit unter dem von DIETL et al. (1997) angegebenen Wert von 550 kg TS/ha für eine offene Weide vergleichbarer Höhenlage, Exposition und Hangneigung. Der gemessene tägliche TS-Verzehr lag bei 7.0 kg TS pro Tag (grössere Aufzuchtrinder) bzw. bei 6.2 kg TS pro Tag (kleinere Aufzuchtrinder). Pro Hektar wurden während der Beweidungssaison somit 352 kg TS abgeweidet, die Nutzung des Angebots lag demnach bei 80 %. Das auf Weide 1 selektierte Futter wies die höchste Verdaulichkeit aller untersuchten Weiden auf (Organische Substanz (OS) 68 %; Faser (NDF): 66 %), wobei die kleineren Aufzuchtrinder auf Weide 1 das höchstverdauliche Futter (OS: 70 %; NDF: 69 %) selektierten.

Die laktierenden Kühe auf Weide 2 verzehrten 10.5 kg TS/Tag. Während der gesamten Beweidungsperiode wurden auf dieser Teilfläche von 1 ha 987 kg TS aufgenommen, was in etwa dem errechneten Futterangebot entsprach. In diesem Fall wurde das vorhandene Futterangebot also intensiv genutzt. Die OS wurde zu 65 %, die NDF zu 63 % verdaut.

Das für Weide 3 errechnete Futterangebot betrug 770 kg TS/ha. Dieser Wert lag deutlich über dem von DIETL et al. (1997) angegebenen Wert von 540 kg TS/ha für vergleichbare offene Weideflächen. Die für die Beweidung eingesetzten leichten Galkühe verzehrten zu Beginn der Beweidungsperiode 8.0 kg TS/Tag, in der Mitte der Beweidungsperiode 6.8 kg TS/Tag. Die Ausnutzung des Futterangebots lag entsprechend bei nur 50 %. Die OS-Verdaulichkeit war in beiden Messperioden relativ niedrig (59 bzw. 54 %), während die NDF-Verdaulichkeit in beiden Messperioden 61 % betrug. Der Fasergehalt des selektierten Futters war auf Weide 3 am höchsten und stieg vom Beginn zur Mitte der Beweidungsperiode hin an (NDF von 54 auf 63 %; ADF: von 30 auf 34 %; Rohfaser von 26 auf 29 %).

Die Tiere bevorzugten Gräser (vor allem *Luzula sp.*, *Agrostis sp.*, *Poa sp.*, *Phleum alpinum*, *Festuca rubra*, *Anthoxanthum odoratum* und *Nardus stricta*), obwohl krautige Arten häufiger vorkamen. Hierbei überraschte insbesondere die Beliebtheit des futterbaulich schlecht bewerteten

Borstgrases (*Nardus stricta*). Auch die mit einem Futterwert von Null (AGFF, 1990) bewertete Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) war eine der am häufigsten selektierten Pflanzenarten. Aus den Verbisskartierungen an der Bodenvegetation kann man folgern, dass die Rinder ihren Futterbedarf zu 50 % auf den offenen Weideflächen und zu 50 % auf den halboffenen und bewaldeten Flächen deckten.

Die vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass Rinder auf subalpinen Waldweiden in der Lage sind, Futter mit etwa gleichbleibend guter Verdaulichkeit zu selektieren, obwohl das Futterangebot gegen Ende der Beweidungssaison je nach Beweidungsintensität oft stark zurückgeht. Die Futterwertzahlen sollten allerdings für extensiv genutzte Systeme neu überdacht werden, da die Rinder offensichtlich einen Teil ihres Energiebedarfs mit Pflanzenarten decken konnten, denen nur ein äusserst geringer Futterwert beigemessen wird.

AGFF (ARBEITSGEMEINSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DES FUTTERBAUS) 1990: Alpweiden naturgemäss nutzen. *Landfreund* **11**

BERRY, N.R., SCHEEDER, M.R.L., SUTTER, F., KRÖBER, T.F. and KREUZER, M. (2000): The accuracy of intake estimation based on the use of alkane controlled-release capsules and faeces grab sampling in cows. *Ann. Zootech.* **49**:3-13

BERRY, N.R., SUTTER, F., BRUCKMAIER, R., BLUM, J. and KREUZER, M. (2001): Limitations of high-alpine grazing conditions for early-lactation cows: effects of energy and protein supplementation. *Anim. Sci.* im Druck

DIETL, W., BERGER, P. und OFNER, M. (1981): Die Kartierung des Pflanzenstandortes und der futterbaulichen Nutzungseignung von Naturwiesen. *FAP und AGFF Zürich-Reckenholz.*

MESSIKOMMER, R.E. (1987): Schätzung des Futtermittelfressens von Kühen auf der Alpweide. Dissertation Institut für Nutztierwissenschaften, ETH Zürich, No. 8282

Diese Untersuchung wurde in Zusammenarbeit zwischen dem Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung (SLF) und dem ETH-Polyprojekt „Nachhaltige Primärproduktion am Beispiel des Alpenraumes (PRIMALP)“ durchgeführt. Das Forschungsprojekt ist eingegliedert in das WSL-Programm „Wald–Wild–Kulturlandschaft“. Wir danken insbesondere dem Davoser Kreisförster Gion Caprez und den Bauernfamilien Hoffmann, Ehrensperger und Pertschy für die bereitwillige Mitwirkung bei der Durchführung des Projekts.