

# Einfluß des Mulchens auf alpine Pflanzenbestände

von Dr. K.H. Gerhold

**Das Mulchen ist eine wichtige Maßnahme vor allem für Weidebetriebe sowohl im Talbetrieb oder Alpwirtschaft. Dabei stellt sich aus pflanzensoziologischer Sicht die berechtigte Frage, ob sich durch den Einsatz des Mulchgerätes die Artenvielfalt leicht oder stark reduziert.**

## Bedeutung des Mulchens

Weidebetriebe im Tal, die auf gepflegte und wertvolle Flächen reflektieren, haben sich schon immer des Reinigungsschnittes bedient. Dies geschieht nicht nur aus optischen Gründen, sondern zum Vorbeugen einer Verunkrautung. Zum einen schafft der häufige Schnitt dichte Pflanzenbestände und zum anderen werden Unkräuter am Auskommen gehindert. Weiters wird ein gleichmäßiger und damit wertvoller Aufwuchs geschaffen, der junges Futter liefert, wenn an die rasch verholzenden Geilstellen und Weidereste erinnert wird. Bei hohem Anfall von Reinigungsschnittmaterial war die Verrottung, Umsetzung und der Gründüngungseffekt ungenügend oft mehr als nur störend, sodaß nach einer neuen Reinigungsmethode, also dem Mulchen gesucht wurde.

Bei dieser Methode wird das Futter nicht nur „gemäht“ sondern auch gleichzeitig zerkleinert und aufgerieben, sodaß die Zersetzungsprozesse viel schneller, effizienter und ungestörter ablaufen können. Die rasche Wirkung einer solchen Gründüngung kann durch sofortige Gülle- oder Mine-

raldüngung noch weiter verbessert werden.

Dieser Gründüngungseffekt wird beim Mulchen von Straßenränder, Bankette und Böschungen insofern berücksichtigt, indem das gemulchte Material per Sauger entfernt wird. Damit werden die erforderlichen Mulchgänge auf ein Minimum reduziert, weil der Gründüngungseffekt nicht zum Tragen kommt.

## Bedeutung des Mulchens im alpinen Raum

Auch in der alpinen Landwirtschaft wird der Mulcher zur Verbesserung der Grasnarbe, botanischen Zusammensetzung und vorbeugende Unkrautbekämpfung eingesetzt, was auch als „Weidehygiene“ bezeichnet werden kann. Ein immer mehr bedeutend werdender Einsatzgrund ist die Freihaltung von nicht mehr genutzten Wiesen und Weiden. Hier steht einerseits, die Optik z.B. eines Fremdenverkehrsortes oder der Sicherheitsaspekt im Zusammenhang mit Schneelawinen im Vordergrund. Andererseits besteht das Interesse, nicht mehr genützte Alpflächen wieder zu bewirtschaften. Hier ist



*Diese Alpe lag einige Jahre brach. Durch Mulchen, Kalkung und Düngung wurde in kurzer Zeit dieser pruchtige Weidebestand erzeugt*

der Einsatz des Mulchgerätes und eine anschließende, angepaßte Düngung (verdünnte Gülle, vorsichtiger Mineraldüngereinsatz und/oder die Kalkung) sinnvoll, empfehlenswert und mit Erfolg gekrönt.

## Untersuchungen zum Mulcheinsatz auf alpinen Pflanzenbeständen

Die Untersuchungen wurden wie bereits erwähnt, auf zwei Alpen durchgeführt. Das Gsohl-Äpele und die Aspen-Alpe sind hinsichtlich ihrer Höhenlage und Exponiertheit durchaus miteinander vergleichbar; sie unterscheiden sich in erster Linie darin, daß das Gsohl-Äpele seit 5 Jahren gemulcht, die Aspen-Alpe dagegen herkömmlich gedüngt bzw. nur kurzfristig, aber viel stärker, bestoßen wird.

Als Indikator für die Auswirkungen des Mulchens kann die Artenvielfalt, d.h. die Anzahl der verschiedenen Arten in den beiden Alpen herangezogen werden. Zuerst soll die ►

# tiroler fleckvieh

das wirtschaftliche Zweinutzungsrind für

Tal- und Berglagen

Auf den  
Versteigerungen in Rotholz bei Jenbach  
und Lienz (Osttirol)  
bieten wir an:

9.000 Zuchtkühe, -kalbinnen und -stiere, weiters  
Zucht- und Nutzkälber sowie Jungtiere für die Mast

## Versteigerungstermine 1999

### Rotholz:

Mittwoch, 17.02. - weibl.  
Mittwoch, 10.03.- weibl., **Stiere**  
Mittwoch, 31.03.- weibl.  
Mittwoch, 21.04.- weibl.  
Mittwoch, 12.05.- weibl.  
Mittwoch, 02.06.- weibl.  
Mittwoch, 25.08.- weibl.  
Mittwoch, 08.09.- weibl.  
Mittwoch, 22.09.- weibl.  
Freitag, 29.10.- **Stiere**  
Mittwoch, 06.10.- weibl.

Mittwoch, 20.10.- weibl.  
Mittwoch, 03.11.- weibl.  
Mittwoch, 17.11.- weibl.  
Mittwoch, 01.12.- weibl.  
Freitag, 10.12. - **Stiere**

### Lienz

Montag, 22.03. - weibl.  
Montag, 17.05. - weibl.  
Montag, 06.09. - weibl.  
Montag, 04.10. - weibl.  
Donnerstag, 28.10. - weibl.  
Dienstag, 23.11. - weibl.

Als Vorspann zu jeder Versteigerung werden ab 9.00 Uhr  
weibliche und männliche Zuchtkälber angeboten.

### ROTHOLZ

Kühe, Kalbinnen und Zuchtstiere werden am Vortag bewertet.  
Versteigerungsbeginn jeweils um 9.00 Uhr.

Amtliche Milchleistungskontrolle,  
LEISTUNGSGARANTIEN  
LIENZ

Auftrieb und Reihung am Versteigerungstag  
Anfragen und Katalogwünsche an:



mittlere Artenzahl pro Probe-  
fläche verglichen werden, zu-  
sätzlich dürfte aber auch der  
Einfluß auf spezifische Gesell-  
schaften von Interesse sein,  
weil das Mulchen möglicher-  
weise erst in Kombination mit  
anderen Bedingungen (z.B.  
Vernässung oder Trockenheit)  
signifikante, also statistisch  
gesicherte, Unterschiede in der  
Pflanzendecke erzeugt.

Denkbar wäre auch, daß  
durch das Mulchen der Stick-  
stoffhaushalt des Bodens verän-  
dert wird, was an der Stickstoff-  
zahl der verschiedenen Arten  
ablesbar sein müßte. Das Pro-  
dukt aus Stickstoffzahl und Be-  
deckungsgrad könnte dann als  
Maßzahl für die Nitrifizierung  
des Bodens genommen werden.  
Ein hoher Nitratgehalt wäre in  
diesem Falle der unmittelbare  
Auslesefaktor, der eine arten-  
mäßige Verarmung auf Kosten  
einiger stickstoffliebender  
Pflanzenarten zur Folge hätte.

Interessant wäre auch der  
Vergleich von Lebensformen,  
wie z.B. Erdpflanzen (Geo-  
phyten), Oberflächenpflanzen  
(Charnaephyten), Erdschürfe-  
pflanzen (Hemikryptophyten)  
usw. gewesen, weil zweifellos  
gerade die Lage der Überdaue-  
rungsknospen (unter, an oder  
über der Erdoberfläche) hin-  
sichtlich der Auswirkungen des  
Mulchens bedeutsam ist. Dies-  
es Vorhaben scheiterte aber am  
Mangel von Vergleichsmaterial,  
weil in beiden Untersuchungs-  
gebieten fast ausschließlich He-  
mikryptophyten (Erdschürfe-  
pflanzen) auftreten bzw. aufge-  
nommen worden sind.

### Drei Hypothesen

o **Hypothese 1:** Das Mulchen wirkt sich insgesamt auf die Artenvielfalt aus. Gemulchte Alpen weisen im Vergleich zu ungemulchten mehr/weniger verschiedene Pflanzenarten auf.

• **Hypothese 2:** Das Mulchen wirkt sich auf unterschiedliche Gesellschaften unter unterschiedlichen Bedingungen auch unterschiedlich aus. Es gibt Gesellschaften, die durch Mulchen verarmen, andere bleiben unverändert oder werden in ihrer Artenvielfalt gefördert. Hinsichtlich dieser Hypothese sollen

- Frisch- und Fettweiden, Borstgrasweiden und beweidete Feuchtwiesen sowie  
- basenreiche Flachmoore/Quellfluren in den beiden Untersuchungsgebieten verglichen werden.

• **Hypothese 3:** Das Mulchen wirkt sich auf den Stickstoffgehalt des Bodens aus. Gemulchte Alpen unterscheiden sich durch höhere/geringeren Nitratgehalt des Bodens von ungemulchten.

Die Fragenstellungen 1 und 3 sind zweiseitig, die Frage 2 ist einseitig.

### Ergebnisse der Untersuchung

Die Ergebnis? der Untersuchung sind durchwegs sehr eindeutig. Die statistische Auswertung der Daten zeigte, daß das Mulchen in den empfindlicheren (Feucht)-Gesellschaften einen deutlichen Artenrückgang zur Folge hatte, während bei Frisch- und Fettweiden kein

signifikanter, also kein statistisch gesicherter Unterschied feststellbar ist. Allerdings wird auch sehr deutlich, daß neben der Bodenbeschaffenheit auch die Geländeform einen entscheidenden Einfluß auf die Mulchverträglichkeit hat. Kleinhügelig strukturierte Böden erweisen sich aufgrund der Bodenabtragung als besonders störanfällig; hier ist nicht nur ein Artenrückgang, sondern ein ganz allgemeiner Ertragschwund zu verzeichnen. Überraschend ist der Befund zu den Auswirkungen des Mulchens bezüglich des Stickstoffhaushaltes der verschiedenen Böden: Wie die verglichenen Daten überzeugend darlegen, ist der Nitratgehalt auf ungemulchten, herkömmlich gedüngten Böden höher als auf gemulchten. Dieser Befund legt die Vermutung nahe, daß das Mulchen einer einseitigen Anreicherung von Nährstoffen entgegenwirkt. Eine endgültige Bestätigung oder Widerlegung dieser Hypothese kann nur durch weitere Untersuchungen in dieser Richtung erbracht werden. Auch die offenen Bodenwunden in buckeligem Gelände werden in erster Linie von weideuntauglichen Ruderal- (Pflanzen, die auf N-reichen Schutt- oder Abfallplätzen gedeihen) und Pionierpflanzen wiederbesiedelt, sodaß hier zumindest in den ersten Jahren sogar eine Ertragsminderung anstelle einer Ertragssteigerung zu erwarten ist. Ein überlegter und schonender Einsatz des Mulchens ist also letztlich nicht



nur der Natur, sondern auch dem Alpwirt von Nutzen.

### Folgerungen und Empfehlungen

Aus den hinreichend gesicherten Befunden lassen sich hinsichtlich des Mulchens einige ganz klare Folgerungen ziehen:

o Mulchen führt in empfindlicheren Gesellschaften durch mechanische Beanspruchung zu einer Artenverarmung und muß dort vermieden werden.

o Empfehlenswert wäre es dagegen auf überdüngten Lagerstellen, die durch die Maßnahmen aufgrund der Ausgleichstendenzen eher bereichert würden. Ampfer- und Germerfluren können durch eine solche Maßnahme sicher günstig beeinflusst und bereichert werden.



*Mulchgeräte besitzen rotierende Werkzeuge und zerkleinern pflanzliches Material*

*Eine typische Weidefläche mit Gailstellen und verschmähten Pflanzen übersät. Hier ist der Einsatz des Mulchers mit rascher Zusatzdüngung wertvoll*



*Auf vielen Flächen dominiert das Alpenkrewkraut, eine Giftpflanze, die bekämpft werden sollte. Das Mulchgerät ist eine Alternative*

• Fettweiden weisen in der Regel von vornherein weder eine besondere Artenvielfalt noch einen besonderen Artenbestand auf, sodaß hier durch bodenschonendes Mulchen kein größerer Schaden angerichtet werden kann; ein Artenschwund muß dann aufgrund der optimalen Anpassung der Fettweidenpflanzen an Mahd und Beweidung kaum befürchtet werden. Die ausgleichende Wirkung des Mulchens könnte hier fallweise sogar günstig zum Tragen kommen.

Abgesehen von Bodenbeschaffenheit und Vegetationsdecke spielt auch die Geländestruktur hinsichtlich möglicher Schadwirkungen des Mulchens eine wesentliche Rolle. Gerade die botanisch wertvolleren naturnahen Gesellschaften stocken vielfach auf kleinhügelig strukturierten Böden, die durch das Mulchen immer wieder verletzt werden: Die Buckel werden durch die tiefe Einstellung der Mulchmaschine abgetragen und nach und nach eingeebnet. Das mag von land- und alpwirtschaftlichen Gesichtspunkten her durchaus positiv bewertet werden, vom botanisch-floristischen Standpunkt aus ist es jedenfalls negativ einzuschätzen.

Hier stehen die Interessen von Alpwirtschaft und Natur-

schutz scheinbar in diametralem Gegensatz: Alpwirtschaftlich ist eine tiefe Einstellung günstig, weil damit auch auf kurz abgeweideten Böden doch noch etwas Mulchgut gewonnen werden kann, den Pflanzen gegenüber wird damit der größte Schaden angerichtet, weil neben Pflanzenstandorten und Kleinbiotopen auch die Überdauerungsknospen der Erdschürfe- und Oberflächenpflanzen (Ilemikryptophyten und Chamaephyten) verletzt und zerstört werden. Die Befunde bezüglich der unterschiedlichen Auswirkungen auf unterschiedliche Gesellschaften (Hypothese 2) belegen diese Feststellungen und Folgerungen sehr deutlich.

### **Bodenschonende Maschineneinstellung**

Für den Einsatz des Mulchens ergibt sich daraus in erster Linie die Empfehlung, auf einem solchen Gelände entweder ganz auf das maschinelle Mulchen zu verzichten oder zumindest eine bodenschonende Maschineneinstellung zu wählen. Bei nassen, weichen Böden muß von vornherein dringend vom Mulchen abgeraten werden, weil hier zusätzlich die Gefahr einer irreparablen Bodenschädigung durch Bodenverdichtung befürchtet werden muß.

Der scheinbare Gegensatz von Alpwirtschaft und Naturschutz löst sich auf oder wird zumindest stark relativiert, wenn man nicht nur den Masenertrag (Quantität), sondern auch die Vielfalt (Qualität) der Alpweide in Betracht zieht.

Falsch eingesetztes Mulchen wirkt eindeutig qualitätsmindernd: die Vielfalt schwindet, ohne daß sich der Futterertrag wesentlich steigert.

Auf nassen Böden siedelt sich beispielsweise bei stärkerer Verdichtung die Flatterbinse an, die an solchen Stellen dann ausgedehnte Bestände bildet und diese Bereiche in der Folge als Weideflächen entwertet.

Hinsichtlich der Frischweiden sind die Unterschiede auf den beiden Alpen nicht signifikant, dennoch legt die Irrtumswahrscheinlichkeit von lediglich 10% die Vermutung nahe, daß auch hier ein Artenrückgang in den gemulchten Weiden zu verzeichnen ist. Da dieser Schwund nicht auf Düngungseffekte zurückgeführt werden kann, kommt in erster Linie die erodierende Wirkung des maschinellen Mulchens in Betracht.

Die Untersuchungsergebnisse lassen die Deutung zu, daß die in der Regel robusteren Frischweideböden eine Mulchbehandlung eher vertragen und daß ihr Pflanzenbestand vermutlich weniger empfindliche Vertreter aufweist, die diese mechanische Belastung ganz gut überstehen. Eine Schädigung dürfte sich am ehesten durch eine ungünstige Maschineneinstellung ergeben. ■

### **Literatur**

*WALDEGGER, H.: Untersuchung zu den Auswirkungen des Mulchens auf montane Alpweiden, Vorarlberger Naturschau, Dornbirn*

*Zum Autor:  
Dr. K. H. Gerhold ist  
Mitarbeiter an der  
Landwirtschaftskammer  
Vorarlberg*