

Zum Futterwert verschiedener Bestände im Bereich der Zitterauer und Stubneralm über Badgastein

Günter SPATZ und Brigitte KLUG-PÜMPEL

Abstract

Some aspects of feeding value in different plant communities

Plant communities of differently managed respectively abandoned alpine pastures were evaluated in respect to their feeding value in the area of "Badgastein". In still managed pastures palatable herbs and grasses predominate. Species which are despised by cattle increase as more as longer the pasture was abandoned. The chemical fodder analysis was not suitable to evaluate the communities investigated.

1. Einleitung

Aus Erfahrungen weiß man, daß sich der Futterwert aufgelassener Almflächen sukzessive verschlechtert. Je länger eine Almfläche aufgelassen war, umso schwieriger wird es, sie wieder in Bewirtschaftung zu nehmen. An einigen Pflanzenproben, die von KLUG-PÜMPEL im Bereich der Stubner- und Zitterauer Alm über Badgastein geerntet wurden, sollen die Unterschiede kurz demonstriert werden (vgl. KLUG-PÜMPEL 1978, im gleichen Band).

2. Material und Methoden

Die untersuchten Bestandesproben wurden am 29. Juli 1977 durch oberirdisches Abernten gewonnen. Auf dem Transport wurden die Proben mit Kühlpatronen gekühlt und im Labor bei -18°C eingefroren. Nach dem Auftauen und Sortieren wurde das Material bei 80°C getrocknet und gemahlen.

Die Mineralstoffe P, K, Ca, Mg und Na wurden durch Atomabsorption bestimmt, der Stickstoffaufschluß erfolgte nach KJELDAHL; durch Multiplikation mit dem Faktor 6,25 erhält man das Rohprotein.

3. Ergebnisse

3.1. Weidewirtschaftliche Würdigung der Proben

Eine noch bewirtschaftete Almweide wurde auf der Stubneralm untersucht. Es handelt sich um eine magere, wenig typische, stark mit Germer verunkrautete Weide, die sowohl Arten der Milchkrautweiden als auch der Borstgrasrasen und Rotschwingelweiden aufweist.

Von der Artenzusammensetzung her überwiegen, vom leicht giftigen Germer abgesehen, Arten, die vom Vieh gern gefressen werden, wenngleich eine Reihe von Magerkeits- und Säurezeigern (*Potentilla aurea*, *Homogyne alpina*, *Hypericum quadrangulum*, *Nardus stricta*, *Melampyrum sylvaticum*, *Geum montanum*) ohne nennenswerten Futterwert vorkommen.

Die Meßfläche „Aufgelassene Alm“ lag auf einer noch vor wenigen Jahren genutzten Almfläche, die sich in Sukzession zum Erlengebüsch befindet.

Meßfläche: Stubneralm; oberirdische Phytomasse geschätzt (vgl. Tafel I oben, im Bildteil).

Gräser		<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	12	<i>Ranunculus montanus</i>	1
<i>Poa alpina</i>	7	<i>Homogyne alpina</i>	+
<i>Phleum alpinum</i>	3	<i>Leontodon hisp. typ.</i>	1
<i>Festuca rubra</i>	35	<i>Leontodon hisp. hast.</i>	+
<i>Deschampsia caespitosa</i>	6	<i>Crocus albiflorus</i>	1
<i>Nardus stricta</i>	1	<i>Campanula scheuchzeri</i>	+
Leguminosen		<i>Veronica chamaedris</i>	+
<i>Trifolium repens</i>	+	<i>Silene cucubalus</i>	+
Kräuter		<i>Trollius europaeus</i>	+
<i>Veratrum album</i>	25	<i>Myosotis alpestris</i>	+
<i>Geum montanum</i>	1	<i>Achillea millefolium</i>	+
<i>Rumex arifolius</i>	2	<i>Cerastium spec.</i>	+
<i>Potentilla aurea</i>	3	<i>Thymus pulegioides</i>	+
<i>Hypericum quadrangulum</i>	+	<i>Soldanella pusilla</i>	+
<i>Melandrium rubrum</i>	+	<i>Ajuga pyramidalis</i>	+
		<i>Ranunculus acer</i>	+
		<i>Melampyrum sylvaticum</i>	+
		<i>Hieracium spec.</i>	+

Meßfläche: „Aufgelassene Alm“ nahe der Salesen-Hütte; oberirdische Phytomasse geschätzt (vgl. Tafel I unten, im Bildteil).

Gräser		<i>Crepis aurea</i>	1
<i>Nardus stricta</i>	5	<i>Homogyne alpina</i>	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	5	<i>Leontodon hispidus</i>	1
<i>Deschampsia caespitosa</i>	15	<i>Campanula barbata</i>	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	<i>Solidago virgaurea</i>	+
<i>Agrostis tenuis</i>	8	<i>Vaccinium myrtillus</i>	5
<i>Festuca rubra</i>	35	<i>Hypericum quadrangulum</i>	+
Grasartige		<i>Soldanella pusilla</i>	+
<i>Luzula sylvatica</i>	2	<i>Ranunculus aconitifolius</i>	1
<i>Trichophorum cespitosum</i>	+	<i>Trollius europaeus</i>	2
<i>Carex sempervirens</i>	+	<i>Gentiana punctata</i>	2
<i>Carex flava</i>	+	<i>Alchemilla vulgaris</i>	+
<i>Luzula glabrata</i>	1	<i>Arnica montana</i>	1
Kräuter		<i>Willemetia stipitata</i>	1
<i>Ligusticum mutellina</i>	3	<i>Imperatoria ostrutium</i>	+
<i>Geum montanum</i>	1	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	+
<i>Rumex arifolius</i>	1	<i>Crepis pontana</i>	+
<i>Veratrum album</i>	5	<i>Gentiana kochiana</i>	+
<i>Potentilla aurea</i>	1	<i>Alnus viridis</i>	stark im Kommen
<i>Potentilla erecta</i>	1		oberirdische
			Phytomasse geschätzt

Auch hier sind gerne gefressene Kräuter und Gräser noch stark vertreten, so wurde diese Fläche, obwohl nicht mehr bewirtschaftet, gerne von herumstreuendem Weidevieh aufgesucht und beweidet. Immerhin stellen die ungen und kaum gefressenen Gräser *Nardus stricta*, *Deschampsia caespitosa* und *Deschampsia flexuosa*, bereits 25 % der oberirdischen Phytomasse. Bezeichnend für diese Meßfläche ist das Vorkommen von Nährstoffzeigern unmittelbar neben Magerkeitszeigern. Das schnelle Vordringen von *Vaccinium myrtillus*, hier bereits mit 5 % vertreten, wurde auf ähnlichen Flächen überall im untersuchten Gebiet be-

obachtet. *Alnus viridis*, die bisher durch regelmäßige Mahd immer wieder zurückgedrängt wurde, macht sich mit rasch hochwachsenden Schoßern schnell breit und dürfte die Fläche in wenigen Jahren überwuchert haben, soweit eine weitere Mahd unterbleibt. Die Grünerle wird vom Weidevieh höchstens gelegentlich verbissen, ein Futterwert kommt ihr praktisch nicht zu (vgl. SPATZ et al. 1978, KÖRNER und HILSCHER 1978).

Eine weitere Meßstelle war in einem bereits hochgewachsenen Erlengebüsch installiert worden. Von einem Futterwert kann bei diesem Bestand nicht mehr gesprochen werden, er ist als Futterfläche bereits verloren gegangen. Neben der Grünerle finden sich im Unterwuchs Vertreter der Hochstaudenfluren. Soweit noch Gräser und Kräuter der früheren Weideflächen, wie z. B. *Festuca rubra*, *Deschampsia caespitosa* und *Ligusticum mutellina*, vorkommen, spielen sie mengenmäßig keine Rolle mehr.

Meßfläche: Grünerlengebüsch, hangabwärts an die aufgelassene Almfläche bei der Salesen-Hütte angrenzend. Der Unterwuchs im Erlengebüsch wechselt stark, insofern wurde auf eine Phytomassenschätzung verzichtet.

Gräser	<i>Homogyne alpina</i>	
<i>Festuca rubra</i>	<i>Veratrum album</i>	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Rumex arifolius</i>	
<i>Deschampsia caespitosa</i>	<i>Gentiana punctata</i>	
<i>Calamagrostis villosa</i>	<i>Solidago virgaurea</i>	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Vaccinium uliginosum</i>	
Grasartige	<i>Arnica montana</i>	
<i>Luzula sylvatica</i>	<i>Potentilla erecta</i>	
<i>Luzula glabrata</i>	<i>Geranium sylvaticum</i>	
Kräuter	<i>Potentilla aurea</i>	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	<i>Adenostyles alliariae</i>	
<i>Geum montanum</i>	<i>Ligusticum mutellina</i>	
	<i>Cicerbita alpina</i>	
	<i>Alnus viridis</i>	beherrschend

Weitere Biomassefeststellungen und Mineralstoffuntersuchungen wurden an drei Punkten des von SPATZ et al. (1978) beschriebenen Nährstoffgradienten im Bereich der Zitterauer Alm gemacht.

Unmittelbar unterhalb der Zitterauer Alm, wo das Nährstoffangebot am höchsten ist, hat sich eine Alpenampferflur ausgebildet, in der *Rumex alpinus* absolut dominiert.

Nährstoffgradient

Meßfläche: Alpenampferflur Zitterauer Alm (etwa 10 m unter der Almhütte).

Kräuter	
<i>Rumex alpinus</i>	95
<i>Cardamine amara</i>	1
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	1
<i>Alchemilla vulgaris</i>	1
<i>Caltha palustris</i>	1
<i>Stellaria nemorum</i>	+
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	+
	oberirdische
	Phytomasse
	geschätzt

Rumex alpinus wird vom Vieh gänzlich verschmäht, er ist also ein ausgesprochenes Unkraut, das sich infolge des überreichlichen Nährstoffangebotes und mangelnder Pflegemaßnahmen schon vor der Auflassung der Alm ausbreiten konnte. Insofern ist diese Fläche ebenfalls als Weidefläche verloren gegangen, zumal der Alpenampfer nur sehr schwierig und kostspielig zu bekämpfen ist (KEES und KRUMREY 1977).

Etwa 30 m von der Hütte entfernt ist der Alpenampfer zwar immer noch einer der Hauptbestandbildner, aber vor allem Gräser haben sich stark ausgebreitet. *Deschampsia caespitosa* ist zwar sicher kein gutes Futtergras, aber wird immerhin gefressen. Die anderen vorkommenden Gräser, wie auch *Alchemilla vulgaris*, gelten als gute Futterpflanzen.

N ä h r s t o f f g r a d i e n t

Meßstelle: 30 m unter Zitterauer Alm, Mitte des Gradienten, 29. Juli 1977.

Gräser		<i>Imperatoria ostrutium</i>	8
<i>Deschampsia caespitosa</i>	30	<i>Ranunculus aconitifolius</i>	6
<i>Agrostis alba</i>	13	<i>Alchemilla vulgaris</i>	6
<i>Phleum alpinum</i>	1	<i>Veratrum album</i>	4
<i>Poa alpina</i> var. <i>vivipara</i>	+	<i>Rumex arifolius</i>	4
Grasartige		<i>Caltha palustris</i>	1
<i>Luzula glabrata</i>	1	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	1
<i>Juncus spec.</i>	+	<i>Geum montanum</i>	+
Kräuter		<i>Epilobium anagallidifolium</i>	+
<i>Rumex alpinus</i>	22	<i>Stellaria nemorum</i>	+
		<i>Myosotis alpestris</i>	+
		<i>Potentilla aurea</i>	+

In 80 m Entfernung ist praktisch keine Nährstoffwirkung mehr gegeben, die vor der Auflassung sicherlich schon vorhandenen Zwergsträucher haben sich stark ausgebreitet. Der Futterwert dieses Bestandes ist wiederum minimal; reine Zwergstrauchheiden bieten für Rinder keine ausreichende Futtergrundlage und scheiden insofern ebenfalls als Weideflächen aus.

N ä h r s t o f f g r a d i e n t

Meßstelle: Etwa 80 m unter Zitterauer Alm; Übergang zur Zwergstrauchheide, 17. Juni 1977.

Gräser		<i>Calluna vulgaris</i>	8
<i>Nardus stricta</i>	5	<i>Vaccinium vitis idaea</i>	3
<i>Deschampsia flexuosa</i>	3	<i>Rhododendron ferrugineum</i>	2
<i>Calamagrostis villosa</i>	3	<i>Picea abies</i>	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	<i>Homogyne alpina</i>	1
Grasartige		<i>Willemetia stipitata</i>	+
<i>Luzula sylvatica</i>	3	<i>Rumex arifolius</i>	+
<i>Luzula glabrata</i>	1	<i>Leontodon helveticus</i>	1
<i>Trichophorum cespitosum</i>	1	<i>Sorbus aucuparia</i> juv.	+
Kräuter		<i>Solidago virgaurea</i>	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	33	<i>Gentiana punctata</i>	+
<i>Vaccinium uliginosum</i>	33	<i>Arnica montana</i>	+
		<i>Melampyrum sylvaticum</i>	+

3.2. Mineralstoffgehalte der untersuchten Proben

Die Ergebnisse sind in Tab. 1 zusammengestellt.

Tab. 1: Mineralstoffgehalte von Futterproben verschieden bewirtschafteter bzw. aufgelaßener Almflächen über Badgastein

(*Mineral contents in fodder samples of differently managed respectively abandoned alpine pastures*)

Bezeichnung der Probe	N	P	Prozent		Mg	Na
			K	Ca		
<i>Stubneralm</i>						
Gräser gesamt	1,8615	0,2392	0,7229	0,3652	0,2924	0,0436
Kräuter (ohne Germer)	2,3769	0,3386	0,9035	1,1347	0,5961	0,0253
Germer	1,8963	0,1872	0,3358	1,5489	0,3885	0,0262
<i>Feuchtwiese in Sukzession zum Erlengebüsch (Aufgelaßene Alm)</i>						
Gräser gesamt	1,8771	0,1391	1,2802	0,3520	0,1533	0,0119
Kräuter gesamt	2,7664	0,1990	2,2620	1,6102	0,2940	0,0092
Zwergsträucher gesamt	1,7363	0,1409	0,3921	0,5941	0,1371	0,0103
Erlen, Blätter	3,5055	0,5306	0,7195	0,6241	0,1995	0,0093
<i>Nährstoffgradient, Alpenampferflur, 10 m unter Zitterauer Alm</i>						
Alpenampfer	4,1453	0,6285	4,2357	0,7945	0,4648	0,0162
andere Kräuter	3,1204	0,8343	8,0991	1,1331	0,5332	0,0207
<i>Nährstoffgradient, 30 m unter Zitterauer Alm</i>						
Gräser gesamt	1,3719	0,1777	1,4172	0,3528	0,1421	0,0087
Kräuter ohne Alpenampfer	1,8362	0,2796	3,4855	0,6737	0,4323	0,0082
Alpenampfer	1,3214	0,1114	3,0620	0,4606	0,2434	0,0076
<i>Nährstoffgradient, 80 m unter Zitterauer Alm, Übergang zur Zwergstrauchheide</i>						
Gräser gesamt	1,3794	0,0556	1,6350	0,3986	0,1308	0,0860
Kräuter gesamt	2,0509	0,0918	2,8819	0,6718	0,5170	0,0057
Zwergsträucher gesamt	1,4184	0,1381	0,6409	0,4973	0,1463	0,0066
<i>Erlengebüsch</i>						
Gräser	2,6837	0,2700	2,5895	0,1553	0,1823	0,0112
Kräuter	3,8363	0,3528	3,4928	0,8747	0,3837	0,0218
Erlenblätter	3,7694	0,2732	0,9374	0,7611	0,2301	0,0101
Zwergsträucher	2,1076	0,2115	0,6255	0,3280	0,1079	0,0102

Leider war es nicht möglich, bei den durchgeführten Analysen auch den Rohfasergehalt der Proben festzustellen, insofern kann eine Futterbewertung an Hand der durchgeführten Analysen nur unvollständig sein.

Deutlich zeigt sich in allen Proben der höhere Rohproteingehalt der Kräuter. Im übrigen haben gerade nicht gefressene Pflanzen oder Pflanzenanteile, wie Alpenampfer oder Erlenblätter, einen besonders hohen N-Gehalt. Niedrig liegt der Eiweißgehalt bei den holzigen Zwergsträuchern. TSCHÖRNER (1977) fand

in Zwergsträuchern 4,80 % Rohprotein und 51,5 % Rohfaser. Es muß hier allerdings nochmals darauf hingewiesen werden, daß Zwergsträucher, aber auch Alpenampfer und Erlenblätter, die sehr hohe Rohproteingehalte aufweisen, von Rindern kaum oder gar nicht gefressen werden. Auch die Kräuter im Erlengebüsch sind hauptsächlich nichtgefressene Arten.

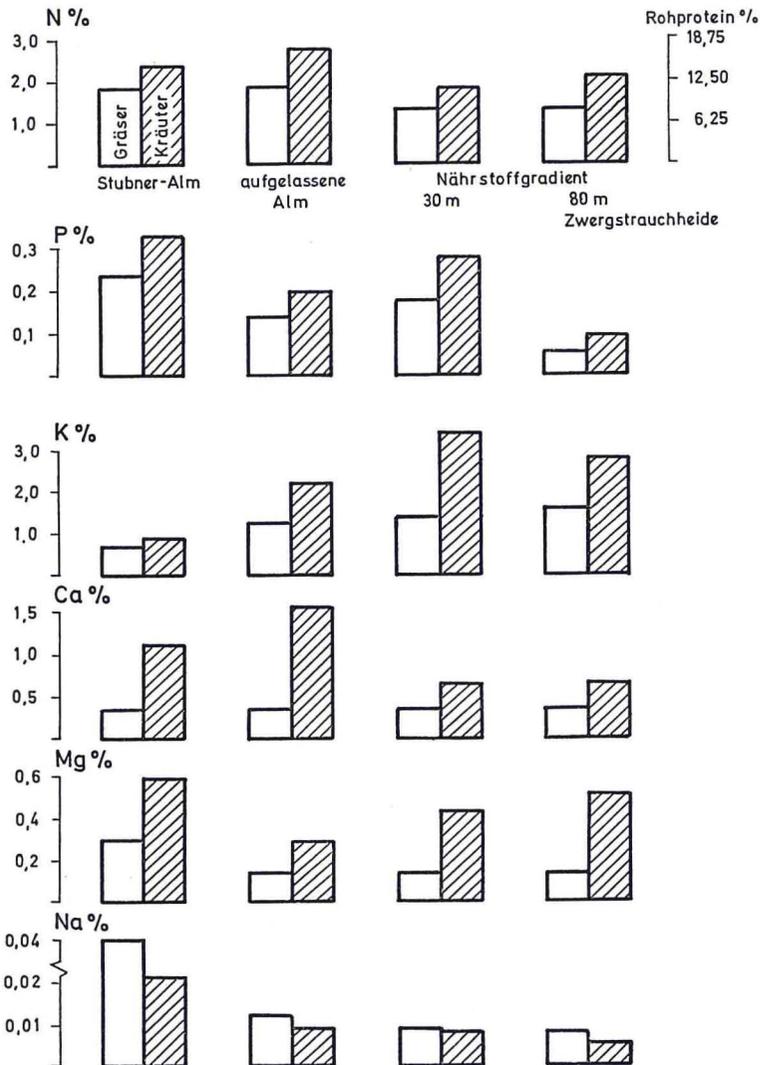


Abb. 1: Gehalte an Mineralstoffen von Gräsern und Kräutern unterschiedlich bewirtschafteter bzw. aufgelassener Almflächen.

(Mineral contents in grasses and herbs of differently managed respectively abandoned alpine pastures.)

Sinnvoll erscheint in diesem Zusammenhang daher nur ein Vergleich von Analysenwerten derjenigen Bestandeskomponenten, die noch als Viehfutter in Frage kommen. Daher sind die Ergebnisse in Abb. 1 nochmals als Verhältniswerte angegeben. Die Abbildung beschränkt sich auf eine Wiedergabe der Analysenwerte für Gräser und Kräuter der Meßflächen „Stubneralm“, „Aufgelassene Alm“ sowie Mitte und Ende des Nährstoffgradienten bei der Zitterauer Alm.

Auf sämtlichen Flächen weisen die Kräuter höhere Mineralstoffgehalte auf als die Gräser, mit Ausnahme des Natriums, das in den Gräsern stärker vorkommt. Die Phosphat-, Magnesium- und Natriumgehalte sind auf der Stubneralm höher, während Kalium die geringsten Werte aufweist.

4. Diskussion der Ergebnisse

Verglichen mit den Ergebnissen von TSCHÖRNER (1977) liegen die hier untersuchten Gehalte an Phosphor von Gräsern und Kräutern niedriger als auf der begrüneten und offensichtlich gedüngten „Sonnberg“-Schipiste bei Achenkirch in Tirol. Auch die Werte an Kalium sind meist geringer. Die Tatsache, daß Erlenblätter und Alpenampfer, die beide als Futter nicht in Frage kommen, höchste Gehalte an Rohprotein und Mineralstoffen aufweisen, macht deutlich, daß die chemische Analyse als Maßstab für den Futterwert der hier untersuchten Bestände nicht geeignet ist, sie hat ihre volle Berechtigung, gilt es, intensives Grünland zu bewerten. In unserem Beispiel ist ohne Zweifel eine Wertung des Pflanzenbestandes wie unter 3.1. erfolgt, der einfachere und vernünftiger Weg.

5. Zusammenfassung

Pflanzenbestände unterschiedlich bewirtschafteter bzw. aufgelassener Almflächen über Badgastein wurden in Hinsicht auf ihre Futtereignung bewertet. Es zeigte sich, daß in noch bewirtschafteten Weiden gerne gefressene Kräuter und Gräser überwiegen.

Vom Vieh verschmähte Arten nehmen mehr und mehr überhand, je länger eine Fläche aufgelassen ist. Die chemische Futteranalyse war zur Bewertung der untersuchten Bestände nicht geeignet.

Literatur

- KEES, H. und KRUMREY, G. (1977): Zum derzeitigen Stand der Bekämpfung der wichtigsten alpinen Unkräuter. Bayer. landw. Jhb. 1977, 371—382.
- KLUG-PÜMPEL, B. (1978): Phytomasse und Primärproduktion von unterschiedlich bewirtschafteten Almflächen im Gasteiner Tal. In diesem Band.
- KÖRNER, Ch. und HILSCHER, H. (1978): Wachstumsdynamik von Grünerlen auf ehemaligen Almflächen an der zentralalpiner Waldgrenze der Hohen Tauern. In diesem Band.
- SPATZ, G., WEIS, B. J. und DOLAR, D. M. (1978): Der Einfluß von Bewirtschaftungsänderungen auf die Vegetation von Almen im Gasteiner Tal. In diesem Band.

TSCHÖRNER, F. (1977): Futterwert von Pflanzenproben der Schiabfahrt „Sonnberg“ (Achenkirch) und dem Unterwuchs eines angrenzenden Blaugras-Föhrenwaldes. In: CERNUSCA, A., (ed.): Alpine Umweltprobleme. Ergebnisse des Forschungsprojekts Achenkirch. Beiträge zur Umweltgestaltung, A 62, Teil I, Schmidt-Verlag Berlin 1977, 78—84.

Anschrift der Verfasser: Univ.-Doz. Dr. Günter SPATZ
Lehrstuhl für Grünlandlehre der Technischen Universität
München
D-8050 Freising-Weihenstephan

Dr. Brigitte KLUG-PÜMPEL
MaB-Hochgebirgsprogramm
p. A. Botanisches Institut der Universität für Bodenkultur
Gregor-Mendel-Straße 33, A-1180 Wien, Austria