

**Dr. Walter Dietl**

*ehem. Mitarbeiter der Eidgenössischen Forschungsanstalt  
für Agrarökologie und Landbau, Zürich*

## STANDÖRTLICH ANGEPASSTE NUTZUNG VON ALPWEIDEN

### **ZIEL DER ALPNUTZUNG**

Das während Jahrhunderten genutzte Alpgelände hat sich allmählich mit dem sich wandelnden und anpassenden Pflanzenkleid von natürlichen Wald- und Heidelandschaften in eine vielfältige Kulturlandschaft verwandelt. Neue Lebensräume für Pflanzen, Tiere und Menschen wurden damit geschaffen.

### **Ziele der Alpbewirtschaftung sind:**

#### **- ökologisch angepasste Nutzung**

\* standortgemäß: So nutzen, wie es den Klima-, Boden- und Geländebedingungen auf die Dauer entspricht

\* artgerecht: So nutzen, dass die vielfältigen pflanzlichen und tierischen Arten sowie ihre Lebensgemeinschaften und -räume nachhaltig gesichert werden (Erhaltung der Artenvielfalt, Biodiversität).

#### **- ökonomisch sinnvolle Nutzung**

\* angemessene Ernährung der Weidetiere

\* Erzeugung von gesunden und begehrten Lebensmitteln

\* nachhaltige Sicherung der Ertragsfähigkeit und der Schönheit der alpinen Kulturlandschaft (intakte Pflanzendecke, stabile Hänge, reines Quell- und Grundwasser).

### **1. STANDORTE UND PFLANZENBESTÄNDE DER ALPWEIDEN**

Die wechselnden natürlichen Bedingungen sowie die verschiedenen Maßnahmen der Düngung, Nutzung und Pflege ermöglichen eine große Vielfalt

der Standorte und Pflanzenbestände. Im Wesentlichen beeinflussen der Wasser-, der Wärme- und der Nährstoffhaushalt des Standortes die botanische Zusammensetzung und den Ertrag der Weidefasen. Ausgeglichene Feuchtigkeit sowie ausreichende Wärme und Nährstoffversorgung begünstigen das Pflanzenwachstum. Vernässte oder

trockene, steinige Flächen sowie raue, schattige Lagen und magere, sehr alkalische oder extrem saure Böden (pH über 7,5 oder unter 4,8) sind die Ursachen von futterbaulich geringwertigen und ertragsarmen Pflanzenbeständen. Durch geschickte, sorgfältige Beweidung – frühe Alpfahrt, wöchentlicher Weidewechsel – können die vielseitig zusammengesetzten Weidebestände sinnvoll genutzt werden. Es gibt jedoch zahlreiche Alpweiden, die wegen ungünstiger Feuchtigkeits- und Wärmeverhältnisse sowie Düngungs- und Nutzungsfehler ertragsarme, verunkrautete Rasen aufweisen.

Aufgrund von Standort und Bewirtschaftung können folgende Weidetypen unterschieden werden:

- Ertragreiche und sorgfältig genutzte landschaftstypische Fettweiden (Kammgras und Milchkrautweiden, *Cynosurion*, *Poion alpinae*)
- Ertragsarme und sorgfältig genutzte Magerweiden (z. B. für die Landschaft kennzeichnende, erhaltenswerte Pflanzengesellschaften wie Borstgras- und Blaugrasrasen (*Nardion*, *Seslerion*))
- Durch Düngung, Nutzung und Pflege verbesserungsfähige Flächen (über- oder unternutzte, verunkrautete Fett- und Magerweiden)
- Futterbaulich nicht verbesserungsfähige Rasen, so z.B. reine Borstgrasweiden (Strenges *Nardetum*) auf extrem sauren Böden, schütterere Krummseggenrasen in hohen Lagen (*Caricetum curvulae*) oder Blaugrasrasen auf flachgründigen Böden (*Seslerion*)
- Als Weide ungeeignete Gebiete, beispielsweise Sümpfe (*Eriophorion latifolii*, *Caricion nigrae*), steile erosionsgefährdete Hänge, steinige und flachgründige Böden, dichtes Zwergstrauchgebüsch (z.B. *Rhododendro-Vaccinietum*, *Junipero-Callunetum*).

## 2. DIFFERENZIERTE NUTZUNG VON ALPWEIDEN

Im Berggebiet der Schweiz werden heute vielfach noch etwa 60% der Milchkühe gealpt.

Um diese anspruchsvollen Nutztiere einerseits angemessen ernähren zu können (viel und gutes Weidefutter) und andererseits eine vielfältige Pflanzen- und Tierwelt und damit eine abwechslungsreiche alpine Kulturlandschaft zu erhalten, sollte das Alpgebiet entsprechend der Nutzungseignung verschieden intensiv und großflächig auch traditionell extensiv bewirtschaftet werden (siehe *Tabelle 1*).

In günstigen Lagen, vorzugsweise am Stafel (fruchtbares Gebiet in der Umgebung der Alphütten), empfehlen wir regelmäßige Düngung mit Stalldünger (jährlich eine geringe Mist- oder Güllegabe) und einen wöchentlichen Weidewechsel. Wenn nötig, können in diesem Bereich die Bodenverhältnisse und die Pflanzenbestände (oft Fluren von Alpenampfer, Alpenkreuzkraut oder Rasenschmiele -- *Rumex alpinus*, *Senecio alpinus* oder *Deschampsia caespitosa*) nach umfassender Planung und sorgfältigem Abwägen aller ökologischen und wirtschaftlichen Vor- und Nachteile, verbessert werden; entsteinen, selektiv entwässern, Unkraut bekämpfen, einsäen von standortgemäßen Klee-Gras-Mischungen.

Verbesserungsfähige Fett- und Magerweiden bis zu einer Hangneigung von höchstens 40 % lassen sich nach Bedarf durch maßvolle Mistgaben (in Abständen von 3 bis 5 Jahren) oder Phosphat-Kali-Düngung und Umtriebsweidenutzung in kleereiche Weidebestände überführen. Als angemessene Handelsdüngergabe gilt 100 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> und 150 kg/ha K<sub>2</sub>O. Diese an sich einmalige "Meliorationsdüngung" könnte eventuell nach 5 bis 10 Jahren noch einmal wiederholt werden. Auf Grund langjähriger Düngungsversuche in Borstgrasweiden wissen wir, dass die Wirkung einer Handelsdüngergabe sogar nach 25 Jahren hinsichtlich botanischer Zusammensetzung und Ertrag immer noch einwandfrei festgestellt werden kann (KOBLET et al. 1953, MARSCHALL 1964). Zu vergleichbaren Ergebnissen kommt auch HEGG (1984).

Kleereiche Dauerweiden liefern ein ausgezeichnetes Futter, das lange weidefähig bleibt, da es nicht so rasch überständig wird, d.h. verholzt, wie grasreiche Bestände; solche entstehen manchmal als Folge starker Stickstoffdüngung.

**Tabelle 1:**

**Standörtliche angepasste, abgestufte Nutzung von Alpweiden**

<i>Intensitätsstufen</i>	<i>hoch</i>	<i>mäßig</i>	<i>niedrig</i>
Lage	- flach bis leicht geneigt  - Stafelbereich*	- bis 40% geneigt  - mittlere Entfernung	- verschiedene Hangneigungen  - verschiedene Entfernungen
Pflanzenbestand	- Gras-Weißklee-Bestände (evtl. teilweise Neuansaat)	- Kammgrasweiden ( <i>Cynosurion</i> ) - Milchkrautweiden ( <i>Poion alpinae</i> ) - Klee-Borstgras-Weiden	- Borstgrasweiden ( <i>Nardion</i> ) - Blaugrashalden ( <i>Seslerion</i> ) - Hangriede - Moore
Düngung	jährlich mäßig Gülle, Mist	Mist: alle 3 bis 5 Jahre oder Phosphat/Kali 100 kg/ha P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , 150 kg/ha K <sub>2</sub> O: evtl. nach 5 - 10 Jahren wiederholen	keine
Nutzung	regelmäßiger Weidewechsel (evtl. Mähweide)	regelmäßiger Weidewechsel	freier Weidegang
Artenvielfalt	gering	mittel bis hoch	mittel bis hoch; besondere Arten

\* Fruchtbare Gebiet in der Umgebung von Alphütten.

Alpfremde stickstoffhaltige Dünger sollten nie auf einer Alpweide ausgebracht werden, denn durch Mineralisation des im Humus organisch gebundenen Stickstoffs und durch Knöllchenbakterien werden pro Hektare und Jahr gut und gerne 100 bis 150 kg N/ha bereitgestellt, eine Menge, die für mittlere Erträge völlig ausreichend ist.

Für die Landschaft kennzeichnende erhaltenswerte Pflanzengesellschaften und futterbaulich nicht verbesserungsfähige Flächen, beispielsweise abgelegene, steile oder magere Weiden und Riedwiesen sind nicht zu düngen und nur extensiv zu nutzen. Trockene Standorte können durch großflächigen freien Weidegang leicht beweidet werden, nasse Wiesen sind nach Höhenlage jedes zweite oder dritte Jahr zu mähen. Sie bieten vielen seltenen Pflanzen und Tieren Lebensraum und bilden ökologisch wertvolle alpine Landschaftselemente (GRABHERR 1993). Durch die Düngung von steilem Weideland bestünde zudem die Gefahr, dass die Pflanzendecke mürbe wird und Treje (Trampel-

pfade) oder Trittlöcher entstehen, die zu Schlipfen (Blaiken) führen können. Nur magere Hänge können meistens ohne Schaden beweidet werden (DIETL 1993).

Auch Jungvieh- oder Galtviehalpen sollten je nach zeitlichem Futtevvorrat und Ertragsleistung in Form von Umtriebsweiden verschieden intensiv und auch extensiv genutzt werden. Es ist besonders darauf zu achten, dass frühe tiefgelegene Weiden früh genutzt und späte hochgelegene Weiden spät bestoßen werden. Nur durch eine geschickte Weideeinteilung kann der natürliche Drang der Weidetiere, immer dem jungen Gras nachzugehen, richtig gelenkt werden.

**3. ÖKOLOGISCHE GEFAHREN DER ÜBER-INTENSIVEN NUTZUNG VON ALPWEIDEN**

Solange Kühe gealpt werden, ist gegen eine maßvolle intensive Düngung und Nutzung im

Rahmen einer wohlüberlegten differenzierten Alpbewirtschaftung nichts einzuwenden. Langjährige Erfahrungen haben jedoch gezeigt, dass **bestimmte Alpweiden großflächig überdüngt und übernutzt** werden (vgl. auch GRABHERR 1993). Immer wieder ist die verhängnisvolle Spirale zu beobachten: mehr Dünger – mehr Futter – mehr Tiere – mehr Dünger... bis zur extremen Verunkrautung. Auf gleiche Art kann auch eine großzügige Rau- oder Kraftfutterzufuhr den Nährstoffkreislauf von Alpweiden belasten.

Die meisten guten subalpinen Futterpflanzen ertragen nur eine mäßige Düngung. Besonders der schnell wirksame Stickstoff in der Gülle und im Handelsdünger beeinflusst nach unseren Erfahrungen die Alpweidebestände negativ: Die begehrten Arten, wie Alpenrispengras, Alpenlieschgras,

Goldpippau, Rauer Löwenzahn, Alpenwegerich, Muttern, Braunklee und Rotklee (*Poa alpina*, *Phleum alpinum*, *Crepis aurea*, *Leontodon hispidus*, *Plantago alpina*, *Lugusticum mutellina*, *Trifolium badium* und *T. pratense*) werden von nährstoffliebenden, in größeren Anteilen in Weiden meist verschmähten Arten verdrängt, so beispielsweise von Knaulgras, Großrispigem Wiesenschwingel, Rasenschmiele, Gewöhnlichem Frauenmantel (*Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis megalostachys*, *Deschampsia caespitosa*, *Alchemilla vulgaris*) (Tabelle 2). Oft verunkrauten sogar ehemals ertragreiche Weideflächen mit Alpenampfer, Alpenkreuzkraut, Scharfem Hahnenfuß (*Rumex alpinus*, *Senecio alpinus*, *Ranunculus acris*) und anderen Viehlägerpflanzen.

**Tabelle 2:**  
Wirkung der Düngung auf die Pflanzenbestände von Alpweiden

<b>Mäßige Düngung fördert: [verrotteter Mist, (P, K)]</b>	<b>Starke Düngung fördert: [Gülle, (N, NPK)]</b>
Alpen-Rispengras Alpen-Lieschgras Kammgras  Rotschwingel  Rotklee Weißklee Braunklee Schneeklee  Hornklee  Wiesen-Löwenzahn Rauer Löwenzahn Herbst-Löwenzahn Goldpippau Muttern (Madaun) Kümmel Berg-Wegerich Alpen-Wegerich Spitzwegerich Gew. Frauenmantel	Rasenschmiele Wiesenrispengras Gewöhnliches Rispengras * Einjähriges Rispengras Niedriges Rispengras Großrispiger Wiesenschwingel * Knaulgras * Alpenblacke (A.-Ampfer) Wiesenblacke (StumpfbI.A.) Bergsauerampfer Alpen-Kreuzkraut Alpen-Kratzdistel Scharfer Hahnenfuß Eisenhutbl. Hahnenfuß Gew. Frauenmantel * Sternmiere Ackerdistel Große Brennessel Guter Heinrich Wald-Vergißmeinnicht

\* Diese Futterpflanzen werden auf der Weide zu Unkräutern, wenn sie vorherrschen.

Der häufige Einsatz von Gülle, der **Weidegang mit zu vielen und zu schweren Tieren** haben außerdem Trittschäden und Hangrutsche (Blaikenbildung), die Eutrophierung von mage-

ren Rieden sowie die Verschmutzung von Quell- und Grundwasser mancherorts stark gefördert.

Die Alpgebiete können auf diese Weise ihre wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Aufgaben nicht mehr erfüllen.

#### 4. ÖKOLOGISCHE VERÄNDERUNG DURCH ANDAUERENDE BRACHLEGUNG

Die Alpwirtschaft hat seit Jahrzehnten die Vegetation der Berggebiete beeinflusst und die alpine Kulturlandschaft geprägt. Durch eine den Standortverhältnissen angepasste pflegliche Nutzung "kann die Kulturlandschaft ökologisch so stabil werden wie die Naturlandschaft, in einigen Fällen relativ instabiler naturräumlicher Verhältnisse können sich die menschlichen Eingriffe sogar stabilisierend auswirken" (BÄTZING 1991, S. 71ff.).

Werden Alpweidegebiete nur sehr extensiv oder nicht mehr genutzt und gepflegt, so entwickelt sich die Vegetation über bestimmte Sukzessionsstadien zu sekundär naturnahen oder natürlichen Pflanzengesellschaften: Hochgrasfluren, Hochstaudenfluren, Zwergstrauchheiden, Wälder, alpine Grasheiden (STÜSSI 1970, SPATZ et al. 1978, POPP 1984). Dadurch ändern sich das Landschaftsbild, der Wasserhaushalt und auch das Erosionsgeschehen (LÖHMANNSRÖBEN und CERNUSCA 1990, KUTSCHERA 1979). Die Vielfalt von Pflanzen und Tieren kann mittelfristig phasenweise zunehmen; langfristig wird jedoch gewöhnlich ein Rückgang festgestellt (A. STAMPFLI, pers. Mitt.). Um die ökologische Stabilität und die Ertragsbereitschaft traditioneller Alpweidegebiete zu erhalten, sollte wo immer möglich eine minimale Weidenutzung erhalten bleiben. Rindvieh ist in Umtriebsweiden, Schafe

sind in Wanderherden (Durchzugsweiden) zu halten.

Soll auf Rindviehweiden die selektive Unterbeweidung vermieden werden – und die damit verbundene Verunkrautung durch krautige oder holzige Arten –, so darf den Tieren nicht zuviel Fläche zur Verfügung stehen. Ein bestimmter Beweidungsdruck ist aufrecht zu erhalten. Um dies zu erreichen, könnte auf bestimmten größeren Alpweiden jedes Jahr abwechslungsweise nur eine Hälfte genutzt werden. Die Pflanzendecke des für ein Jahr brachliegenden Teiles kann sich erholen. Untersuchungen haben ergeben, dass bereits nach einem Brachejahr eine gewöhnlich ertragsarme Weidefläche den doppelten Futterertrag liefern kann (TAPPEINER und CERNUSCA 1989). Diese Erfahrung hatten die Bauern bereits seit Jahrhunderten bei der Nutzung der mageren Bergwiesen gemacht. Auch heute noch werden diese interessanten artenreichen Flächen nur jedes zweite oder dritte Jahr gemäht.

#### 5. SCHLUSSBEMERKUNG

Ziel der Alpwirtschaft ist es, durch naturgemäße, pflegliche Weidenutzung unsere Haustiere zu ernähren und dadurch die alpine Kulturlandschaft zu erhalten und zu beleben.

Einerseits muss unseren anspruchsvollen Leistungstieren viel gutes Futter angeboten werden, andererseits weisen die meisten Alpweiden aufgrund des Pflanzenbestandes, der Geländeform und der Beweidbarkeit eine unterschiedliche Nutzungseignung auf. Wir empfehlen deshalb eine standörtlich angepasste, abgestufte Nutzungsintensität der Alpgebiete.

Milchkühe sind auf geschickt genutzten, ertragreichen Weiden zu halten; junge und galte Tiere können großflächig magere Weiden nutzen.

#### 6. LITERATUR

BÄTZING, W., 1991: Die Alpen. Entstehung und Gefährdung einer europäischen Kulturlandschaft. C.H. Beck, München, 286 S.

DIETL, W., 1979: Standortgemäße Verbesserung und Bewirtschaftung von Alpweiden. Tierhaltung 7. – Birkhäuser, Basel, Boston, Stuttgart, 67 S.

DIETL, W., 1990: Alpweiden naturgemäß nutzen. – Landfreund Nr. 11, 6 S.

- DIETL, W., 1993: Naturverträgliche Landnutzung – Erhaltung artenreicher Wiesen durch das Konzept der abgestuften Nutzungsintensität. – Natur u. Landsch. Vorarlberg 5: 62-66.
- DIETL, W., 1995: Wiesen und Weiden im Berggebiet. Montagna 6, H. 6, 8 S.
- GRABHERR, G., 1993: Naturschutz und alpine Landwirtschaft in Österreich. – Z. Ökologie und Naturschutz 2, 113-117.
- HEGG, O., 1984: 50jährige Dauerflächenbeobachtungen im Nardetum auf der Schynigen Platte ob Interlaken. Verh. Ges. für Ökologie (Bern 1982) 12, 159-166.
- KOBLET, R., E. FREI, F. MARSCHALL, 1953: Untersuchungen über die Wirkung der Düngung auf Boden und Pflanzenbestand von Alpweiden. – Landw. Jb. Schweiz 67: 597-658.
- KUTSCHERA, L., 1979: Landesökologische Bedeutung der Almwirtschaft. Der Alm- und Bergbauer 29, H. 11, 3-16.
- LÖHMANNSRÖBEN, R., A. CERNUSCA, 1990: Bodenverhältnisse, Oberflächenabfluß und Erosionsgefährdung im Skigebiet am Stubnerkogel, Verh. Ges. für Ökologie (Osnabrück 1989) 19/II, 726-784.
- MARSCHALL, F., 1964: Weitere Untersuchungsergebnisse über die Alpweide-Düngungsversuche auf den Churer Alpen bei Arosa. – Schweiz. Landw. Fo. 3, 1: 93-98.
- POPP, T., 1984: Änderung der Landnutzung und Verlauf der Bodenerosion seit 1917 in Teilgebieten der Allgäuer Alpen nach Luftbildserien und Geländeaufnahmen. Diss. TU München/ Weihenstephan, 274 S.
- SPATZ, G., B. WEIS, D.M. DOLAR, 1978: Der Einfluß von Bewirtschaftungsänderungen auf die Vegetation im Gasteiner Tal. In: Ökologische Analysen von Almflächen im Gasteiner Tal. Veröff. österr. Maß-Hochgebirgsprogramms Hohe Tauern, Bd. 2, 163-180.
- STÜSSI, B., 1970: Naturbedingte Entwicklung subalpiner Weiderasen auf Alp La Schera im Schweizer Nationalpark während der Reservatsperiode 1939-1965. Ergebnisse wissenschaftl. Untersuchungen schweiz. Nationalpark, Chur, Bd. 13, 385 S.
- TAPPEINER, U., A. CERNUSCA, 1989: Veränderung der Bestandesstruktur und der Lichtausnutzung nach dem Brachfallen einer Almweide. In: Struktur und Funktion von Graslandökosystemen im Nationalpark Hohe Tauern. Veröff. österr. Maß-Programms, Bd. 13, 531-547.

Ursprünglich erschienen zur Expertentagung "Landwirtschaft und Naturschutz – Gemeinsam erhalten für die Zukunft", BAL Gumpenstein, 19.-20. Oktober 1995

### **Dr. Walter DIETL**

Studium an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, Doktorat an der ETH Zürich über nachhaltige Alpverbesserung im Kanton Obwalden. Bis 2003 Mitarbeiter der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Zürich; dort verantwortlich für den Bereich Wiesenbau und Weidenutzung.