



Wichtige Pflanzenbestände und Pflanzenarten der Alpweiden

Walter DIETL, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Reckenholz (FAL), CH-8046 Zürich

Das artenreiche und ausdauernde Pflanzenkleid unserer Alpweiden bildet die Grundlage der Alpwirtschaft. Die wechselnden natürlichen Bedingungen sowie die verschiedenen Massnahmen der Düngung, Nutzung und Pflege ermöglichen eine grosse Vielfalt der Standorte und der Pflanzenbestände. Es sind Gemeinschaften von Gräsern, Kleearten und anderen krautigen Arten, die die Ertragsfähigkeit und den Futterwert entscheidend beeinflussen.

Tiefgründige, durchlässige, kalkhaltige oder mässig saure Böden in sonniger Lage mit günstiger Geländeform sind gewöhnlich sehr fruchtbar. Es sind Standorte von ertragreichen Fettweiden. Vernässte oder steinig-trockene sowie magere und extrem saure Böden (pH unter 4,8), oft auch rauhe, schattige Lagen sind die Ursachen von futterbaulich geringwertigen und ertragsarmen Weidebeständen.

Neben den unterschiedlich wirkenden natürlichen Wachstumsfaktoren kann auch eine geschickte, sorgfältige Beweidung den Futterertrag und die Futterqualität fördern; Düngungs- und Nutzungsfehler verursachen hingegen ertragsarme und verunkrautete Weiderasen.

Weidetyper der Alpen

Aufgrund von Standort und Bewirtschaftung können folgende Weidetyper unterschieden werden:

- Ertragreiche und sorgfältig genutzte landschaftstypische Fettweiden wie Kammgras- und Milchkrautweiden (*Cynosurion*, *Poion alpinae*);
- Ertragsarme und sorgfältig genutzte Magerweiden, zum Beispiel 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, zum Beispiel reine Borstgrasweiden (*strenges Nardetum*) auf extrem sauren Böden, Schütterer Krummseggenrasen in hohen Lagen (*Caricetum curvu-*

lae) 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*).

Die Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die verbreitetsten Fett- und Magerweiden und deren kennzeichnende Kombination von Pflanzenarten im Alpengebiet. Die Tabelle orientiert auch über die Verbreitung der bedeutendsten Gräser, Klee und Kräuter in den verschiedenen Weidetyper, deren Nährwert von Schubiger (1998) untersucht wurde.

Fettweiden

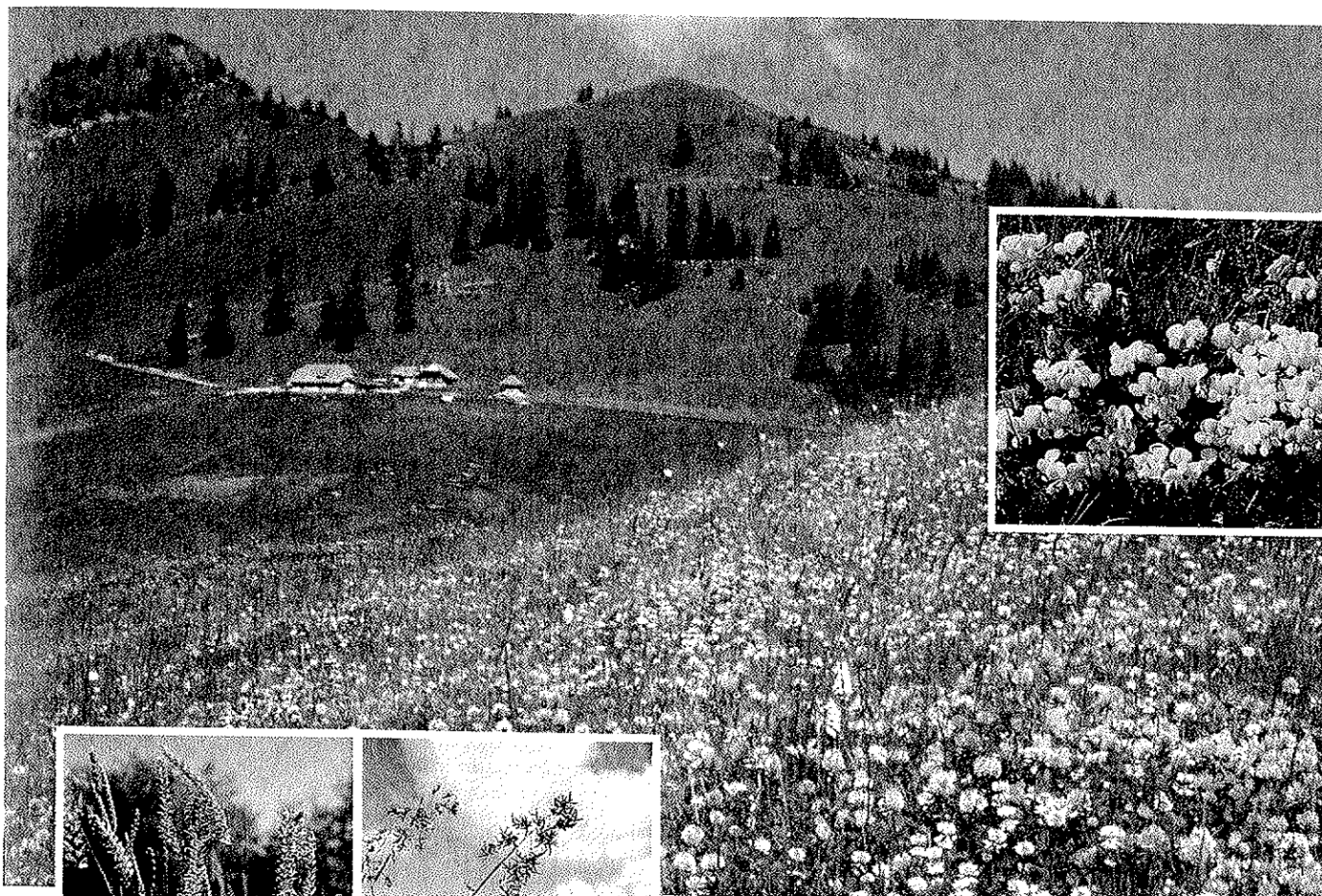
Auf nährstoffreichen Böden mit ausgeglichenem Wasserhaushalt haben sich durch langandauernde alpwirtschaftliche Nutzung Fettweiden gebildet, in denen ertrag-

reiche und wertvolle Futterpflanzen hohe Anteile erreichen können. Die wichtigsten Arten der Alp-Fettweiden sind (siehe auch Tab. 1): Weissklee (*Trifolium repens*), Rotklee (*T. pratense*), Alpen-Schotenklee (*Lotus alpinus*), Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Rauher Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Goldpippau (*Crepis aurea*), Bergwegerich (*Plantago atrata*), Gewöhnlicher Frauenmantel (*Alchemilla vulgaris* agr.) und die typischen Alpengräser: Alpen-Rispengras (*Poa alpina*) und das Rätische Lieschgras (*Phleum rhaeticum*).

In der unteren subalpinen Stufe, etwa zwischen 1200 und 1600 m ü.M. finden wir die **Goldpippau-Kammgrasweide** (*Crepidocynosuretum*). Sie ist vor allem in den niederschlagsreichen Nordalpen weit verbreitet. Zu den genannten geschätzten Weidarten gesellen sich das Kammgras (*Cynosurus cristatus*), der Kümmel (*Carum carvi*), der Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und der Mittlere Wegerich (*P. media*). Sie erreichen in dieser Gesellschaft die Höhengrenze ihrer Verbreitung. Bei Umtriebsweidenutzung in vier bis sechs Schlägen ist mit einem Futterertrag von 30 bis 50 kg Trockensubstanz (TS) je Are zu rechnen. Abzüglich 20 % Beweidungsverlust gibt dies einen nutzbaren Ertrag von 25 bis 40 kg TS/a. Bei freiem Weidegang (Standweide) werden nur etwa zwei Drittel der angegebenen Erträge erreicht.



◀ Das Rätische Lieschgras (*Phleum rhaeticum*), früher fälschlicherweise als Alpenlieschgras bezeichnet, ist eine ertragreiche, gute Weidepflanze. Der Horstrotschwingel (*Festuca nigrescens*) bildet einen dichten, trittfesten Weiderasen.



Der Alpen-Schotenklee (*Lotus alpinus*) ist in Fettweiden und gelegentlich auch in Magerweiden zu finden. ▲

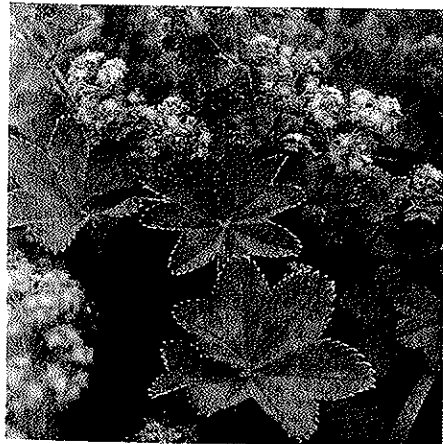
◀ Das Kammgras (*Cynosurus cristatus*) erreicht in der subalpinen Region die Höhengrenze seiner Verbreitung. Die Blätter sind schmackhaft und wertvoll, der Stengel ist hart. Als Horstpflanze ist es auf Versamung angewiesen.

◀ Das Lebendgebärende Alpenrispengras (*Poa alpina* var. *vivipara*) oder Romeye entwickelt Brutknospen, erhält sich dadurch jung und kann sich leicht ausbreiten. Es ist eine wertvolle Futterpflanze.

▼ In mässig gedüngten Fettweiden ist der Gewöhnliche Frauenmantel (*Alchemilla vulgaris* aggr.) in geringen Anteilen vorhanden. So ist er eine gerne gefressene Weidepflanze. Durch starke Düngung, besonders mit Gülle, wird dieses behaarte Gewächs mit dicken Rhizomen übermässig gefördert: Nun meiden es die weidenden Tiere.

▼ Auch der Grossrispige Wiesenschwingel (*Festuca pratensis* var. *megalostachys*) wird durch Güllendüngung gefördert. Auf der Weide wird dieses grobstengelige, horstwüchsige Gras nicht sauber gefressen.

▼ In feuchten Fettweiden, oft auch in gedüngten Riedwiesen, gedeiht der Eisenhutblättrige Hahnenfuss (*Ranunculus aconitifolius*). Durch frühzeitiges Weideputzen lässt er sich leicht zurückdrängen.



In der oberen subalpinen und alpinen Stufe zwischen 1500 und 1600 m ü.M. löst die **Milchkrautweide** (*Crepido-Festucetum*) die Goldpippau-Kammgrasweide ab. Der Name wurde 1892 von G. Stebler und C. Schröter verwendet und bezieht sich auf die Löwenzahn-Arten, die noch heute oft als «Milchkräuter» bezeichnet werden und die höchstgelegenen Fettweidebestände prägen.

Die Milchkrautweide kann in den Zentralalpen bis über 2400 m ü.M. vorkommen. Wir finden sie meistens in ge-

schützten Lagen mit langer Schneedeckung und an natürlichen Anreicherungsstandorten (am Fuss von Hängen, in Mulden und Terrassen). Zur kennzeichnenden Artenkombination zählen neben den oben aufgezählten Arten der Alpen-Fettweiden auch das vorzüglichste Weidekräutlein, nämlich die Muttern oder Madaun (*Ligusticum mutellina*), der Alpenwegerich oder Adelgras (*Plantago alpina*) sowie der Braun- und der Thalsklee (*Trifolium badium*, *T. thalii*). Die allgemein gefürchteten Weideunkräuter,

das Borstgras (*Nardus*) und die Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), sind regelmässig in geringen Anteilen vertreten. Sie spielen hier die Rolle von wichtigen Rasenbildnern, fallen jedoch kaum auf, weil sie jeweils frühzeitig sauber abgeweidet werden.

Die Milchkrautweide ist gewöhnlich ziemlich kurzwüchsig, aber auch sehr kräuter- und kleereich. Der Futterertrag ist etwa halb so hoch wie jener der subalpinen Kammgrasweide; auf 2000 m ü.M. können wir mit 10 bis 15 kg TS/a rechnen.

Tab. 1. Die bedeutendsten Fett- und Magerweiden der Alpen

Arten/ Artengruppen	Fettweiden		Magerweiden				Lateinische und französische Namen
	1	2	3	4	5	6	
Horst-Rotschwengel	x	x	●	x	○	○	<i>Festuca nigrescens</i> , Fétuque noirâtre
Rotes Straussgras	x	x	●	x	○	○	<i>Agrostis capillaris</i> , Agrostide capillaire
Alpen-Geruchgras	x	x	x	x	○	○	<i>Anthoxanthum alpinum</i> , Flouve des Alpes
Vielflüchtige Hainsimse	○	○	x	x	○	x	<i>Luzula multiflora</i> , Luzule à fleurs nombreuses
Weissklee	●	x					<i>Trifolium repens</i> , Trèfle blanc
Wiesen-Löwenzahn	x	x					<i>Taraxacum officinale</i> , Pissenlit
Herbst-Löwenzahn	x	x					<i>Leontodon autumnalis</i> , Liondent d'automne
Goldpippau	x	x		(○)			<i>Crepis aurea</i> , Crépide orangée
Bergwegerich	x	x					<i>Plantago atrata</i> , Plantain noirâtre
Alpenrispengras (Romeyen)	x	x		(○)			<i>Poa alpina</i> , Paturin des Alpes
Rätisches Lieschgras	x	x		(○)			<i>Phleum rhaeticum</i> , Fléole rhétique
Grossrispiger Wiesenschwingel	x	○					<i>Festuca pratensis</i> var. <i>megalostachys</i> , Fétuque des prés des Alpes
Rotklee	x	x	x	(x)	○		<i>Trifolium pratense</i> , Trèfle violet
Alpen-Schotenklee	x	x	○	(x)	x		<i>Lotus alpinus</i> , Lotier des Alpes
Gewöhnlicher Frauenmantel	x	x	x	(x)	○		<i>Alchemilla vulgaris</i> aggr., Alchémille vulgaire
Rauher Löwenzahn	x	x	x	(x)	x		<i>Leontodon hispidus</i> , Liondent hispide
Kammgras	x		○	(x)	○		<i>Cynosurus cristatus</i> , Crételle
Kümmel	x						<i>Carum carvi</i> , Cumin-des-prés
Spitzwegerich	x		○	(○)			<i>Plantago lanceolata</i> , Plantain lancéolé
Mittlerer Wegerich	x				○		<i>Plantago media</i> , Plantain moyen
Knaulgras	○						<i>Dactylis glomerata</i> , Dactyle aggloméré
Braunklee		x		(○)			<i>Trifolium badium</i> , Trèfle brun
Thalsklee		x			○		<i>Trifolium thalii</i> , Trèfle de Thal
Muttern (Madaun)		x		(x)		○	<i>Ligusticum mutellina</i> , Ligustique mutelline
Alpenwegerich (Adelgras)		x		(x)		○	<i>Plantago alpina</i> , Plantain des Alpes
Blaugras					x		<i>Sesleria albicans</i> , Séslerie bleuâtre
Horstsegge		○		○	●		<i>Carex sempervirens</i> , Laiche toujours verte
Grossblütiges Sonnenröschen					x		<i>Helianthemum grandiflorum</i> , Hélianthème à grandes fleurs
Alpen-Wundklee					x		<i>Anthyllis alpestris</i> , Anthyllide alpestre
Hufeisenklee					x		<i>Hippocrepis comosa</i> , Hippocrépide à toupet
Borstgras	○	x	○	●		○	<i>Nardus stricta</i> , Nard raide
Schweizer Löwenzahn				x		x	<i>Leontodon helveticus</i> , Liondent de Suisse
Kochscher Enzian				x		x	<i>Gentiana acaulis</i> , Gentiane de Koch
Bergnelkwurz				x		x	<i>Geum montanum</i> , Benoîte des montagnes
Bartglockenblume				x		○	<i>Campanula barbata</i> , Campanule barbue
Alpenklee				(x)		x	<i>Trifolium alpinum</i> , Trèfle des Alpes
Krummsegge				(○)		●	<i>Carex curvula</i> , Laiche courbée
Zweizeiliges Berggras						x	<i>Oreochloa disticha</i> , Oréochloa distique
Hallers Schwingel						x	<i>Festuca halleri</i> , Fétuque de Haller

Alpweidetypen:

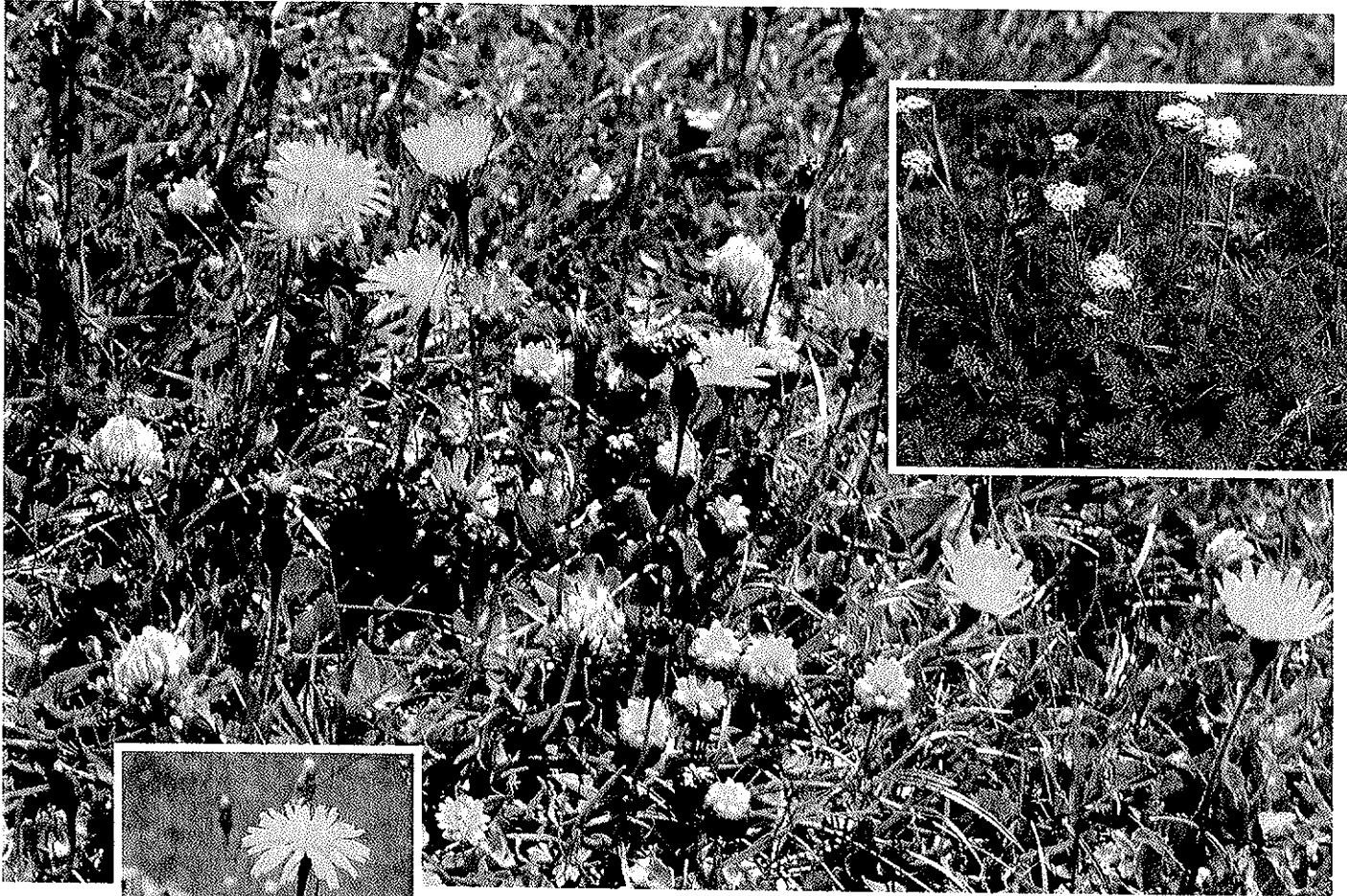
- 1 Goldpippau-Kammgrasweide, *Crepido-Cynosuretum*
- 2 Milchkrautweide, *Crepido-Festucetum*
- 3 Rotschwengel-Straussgras-Weide, *Festuco-Agrostietum*
- 4 Borstgrasweide, *Nardetum*
- 5 Blaugras-Horstseggen-Rasen, *Seslerio-Caricetum sempervirentis*
- 6 Krummseggen-Rasen, *Caricetum curvulae*

Vorkommen:

- regelmässig, manchmal bestandesbildend
- x regelmässig vorhanden
- unregelmässig und schwach
- () nur in bestimmten Ausbildungen vorhanden

Milchkrautweide

In der Milchkrautweide liefern die Milchkräuter und verschiedene Kleearten ein saftiges, schmackhaftes Futter.



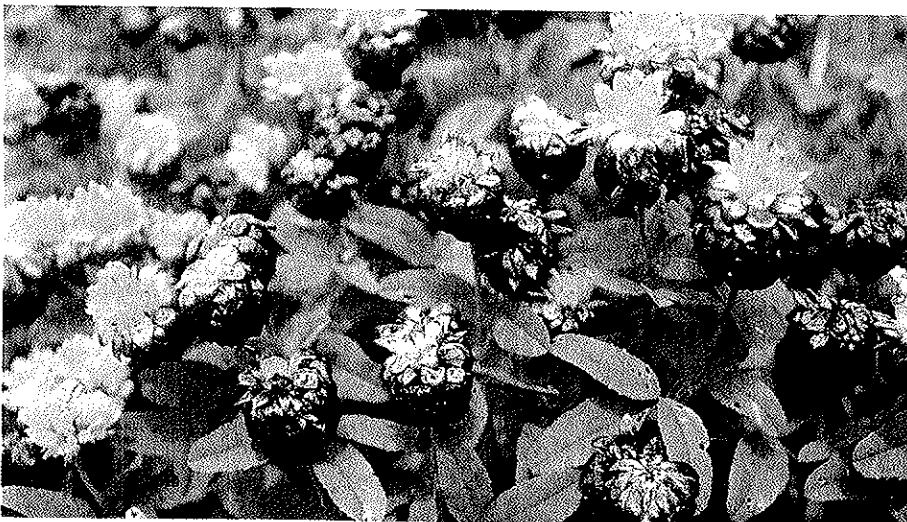
Muttern oder Madaun (*Ligusticum mutellina*), ein beehrter, würzig schmeckender Doldenblütler, ▲ gehört gemeinsam mit Romeyen und Adelgras zu den sprichwörtlich besten Alpweidepflanzen.

◀ Die «Milchkräuter» Rauher Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), gelbes Körbchen und Goldpippau (*Crepis aurea*), orange Blüten, sind hier gesellig vereint.

Der Alpenwegerich (*Plantago alpina*), auch Adelgras genannt (links im Bild) besitzt schmale grasähnliche Blätter und einen walzenförmigen Blütenstand; rechts ist der Bergwegerich (*P. atrata*) zu erkennen: Seine Blätter sind breiter, schmal-lanzettlich und sein Blütenköpfchen ist rundlich. Beide sind wertvolle, gerne gefressene Weidepflanzen. ▼

Auch der Thals-Klee (*Trifolium thalii*) zählt zur exquisiten Futterpflanzengemeinschaft der Milchkrautweide. Er besitzt eine starke Pfahlwurzel, kahle Blätter und ein Köpfchen mit weissrosa Blüten, die auch im Alter «zusammenheben». ▼

▼ Das junge Blütenköpfchen des Braunklees (*Trifolium badium*) ist gelb; erst zur Reifezeit glänzt es kastanienbraun.



Magerweiden

Es gibt magere Weiden an frischen bis feuchten, meistens sehr sauren Standorten sowie auf trockenen, steinig-flachgründigen, kalkhaltigen Böden.

An gewöhnlich tiefgründigen, jedoch mageren, ziemlich spät oder nur leicht beweideten Standorten hat sich oft in der oberen montanen und in der unteren subalpinen Stufe die **Rotschwingel-Straussgrasweide** (*Festuco-Agrostietum*) entwickelt. Rotschwingel-Arten (*Festuca rubra*, *F. nigrescens*), Rotes Straussgras (*Agrostis capillaris*), Geruchgras-Arten (*Anthoxanthum odoratum*, *A. alpinum*), verschiedene Hainsimsen (*Luzula* spp.), Klappertopf-Arten (*Rhinanthus* spp.), Farnkräuter und Weisser Germer (*Veratrum album*) prägen den Pflanzenbestand. Der Rasen ist gewöhnlich dicht und liefert ein mittelwertiges Futter.

Die bedeutendsten Magerrasen unserer Alpen sind die **Borstgrasweiden** (*Nardetum*). Sie gedeihen auf sehr sauren Böden mit einem pH-Wert unter 5,2 und sind besonders in der subalpinen Region weit verbreitet. Genügsame Arten mit geringem Futterwert kennzeichnen die Weidebestände: Das zähe, unschmackhafte Borstgras (*Nardus stricta*) herrscht gewöhnlich vor, weil es beim Weiden weitgehend verschmäht wird und die Horste fast ungehindert wachsen können. Im weiteren zie-

ren auch schöne Blumen diese fahlen Rasenflächen: der Kochsche Enzian (*Gentiana acaulis*), die Berg-Nelkwurz (*Geum montanum*), die Bartglockenblume (*Campanula barbata*), die Arnika (*Arnica montana*) verschiedene Habichtskräuter (*Hieracium* spp.) und auch Orchideengewächse. Bezüglich Weidenutzen können wir dreierlei Borstgrasrasen unterscheiden:

- Borstgrasweiden ohne gute Futterpflanzen (strenges *Nardetum*).
- Borstgrasweiden mit futtermässig wertvollen Magerrasenarten, wie beispielsweise Alpenwegerich (*Plantago alpina*), Schweizer Löwenzahn (*Leontodon helveticus*), Muttern (*Ligusticum mutellina*), Bartglockenblume (*Campanula barbata*), Alpenklee (*Trifolium alpinum*), Horst-Rotschwingel (*Festuca nigrescens*).
- Borstgrasweiden mit wertvollen Fettwiesenarten: Rotklee (*Trifolium pratense*), Schneeklee (*T. nivale*), Braunklee (*T. badium*), Alpenrispengras (*Poa alpina*), Rätisches Lieschgras (*Phleum rhaeticum*), Gewöhnlicher Frauenmantel (*Alchemilla vulgaris* aggr.), Rauher Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Goldpippau (*Crepis aurea*).

Während die ersten futterbaulich nicht verbesserbare Grasflächen sind, besitzen die zweiten einen guten Weidewert, auch ohne sie zu düngen; die letzteren könnten

bei Bedarf durch Düngung mit Mist (selten Gülle) und geregelter Weideführung in ertragreiche Fettweiden übergeführt werden.

Auf Kalkgesteinen entwickeln sich gewöhnlich steinige, flachgründige, nährstoffarme Böden. Im subalpinen Höhenbereich haben sich an steileren, sonnigen, früh ausapernden Hängen **Blaugras-Horstseggenrasen** (*Seslerio-Caricetum sempervirentis*) entwickelt. Die Rasen sind meistens lückenhaft und treppenartig aufgebaut. Es sind blumenreiche Pflanzengemeinschaften mit geringer alpwirtschaftlicher Bedeutung. Blaugras (*Sesleria albicans*) und Horstsegge (*Carex sempervirens*) liefern eine wenig geschätzte Äsung. Einzig der Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), weniger der Alpen-Wundklee (*Anthyllis alpestris*) und das Alpen-Straussgras (*Agrostis alpina*) sind wertvolle Futterpflanzen, selten jedoch ertragreich. Dafür ist dieser Magerweidentyp Lebensraum typischer Alpenpflanzen, beispielsweise Sonnenröschen (*Helianthemum* spp.), Steinbrech (*Saxifraga* spp.), Alpenaster (*Aster alpinus*), Aurikel (*Primula auricula*), Enziane (*Gentiana* spp.), Orchideengewächse und Edelweiss (*Leontopodium alpinum*).

Die **Krummseggenrasen** (*Caricetum curvulae*) sind die höchstgelegenen Magerweideflächen auf kristallinem Gestein und extrem sauren Böden. Sie sind in den Zentral- und Südalpen in Höhenlagen über 2200 m ü.M. weit verbreitet. Meistens ist die Krummsegge (*Carex curvula*) bestandesbildend. Sie liefert ein mineralstoffarmes (extrem tiefer Gehalt an P, Ca, Mg), geringwertiges und gesundheitsgefährdendes Notfutter, das zudem stark von verschiedenen Pilzen befallen ist. Nur der Schweizer Löwenzahn, Muttern, der Hallers Schwingel (*Festuca halleri*) und das Felsen-Straussgras (*Agrostis rupestris*), die allesamt nur schwach vertreten sind, können den Futterwert etwas anheben.

Pflanzenarten der Alpweiden

Es handelt sich durchwegs um bodenständige Arten oder um Standortformen (Ökotypen), die an die langdauernde Schneebedeckung, die kurze Vegetationszeit und an das rauhe, wechselhafte Höhenklima mit intensiver Sonnenstrahlung gut angepasst sind. Einige sind langlebig (mehrere Jahrzehnte) mit starken Wurzelsystemen, beispielsweise Alpenwegerich, Thalsklee, Alpenklee, oder mit klonaler Vermehrung

Rotschwingel-Straussgrasweide

◀ Die Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*, abgebildet) und die nahe verwandte Vielblütige Hainsimse (*L. multiflora*), auf sauren Böden und in rauen Lagen wachsend, kommen regelmässig in mageren Weiden vor.

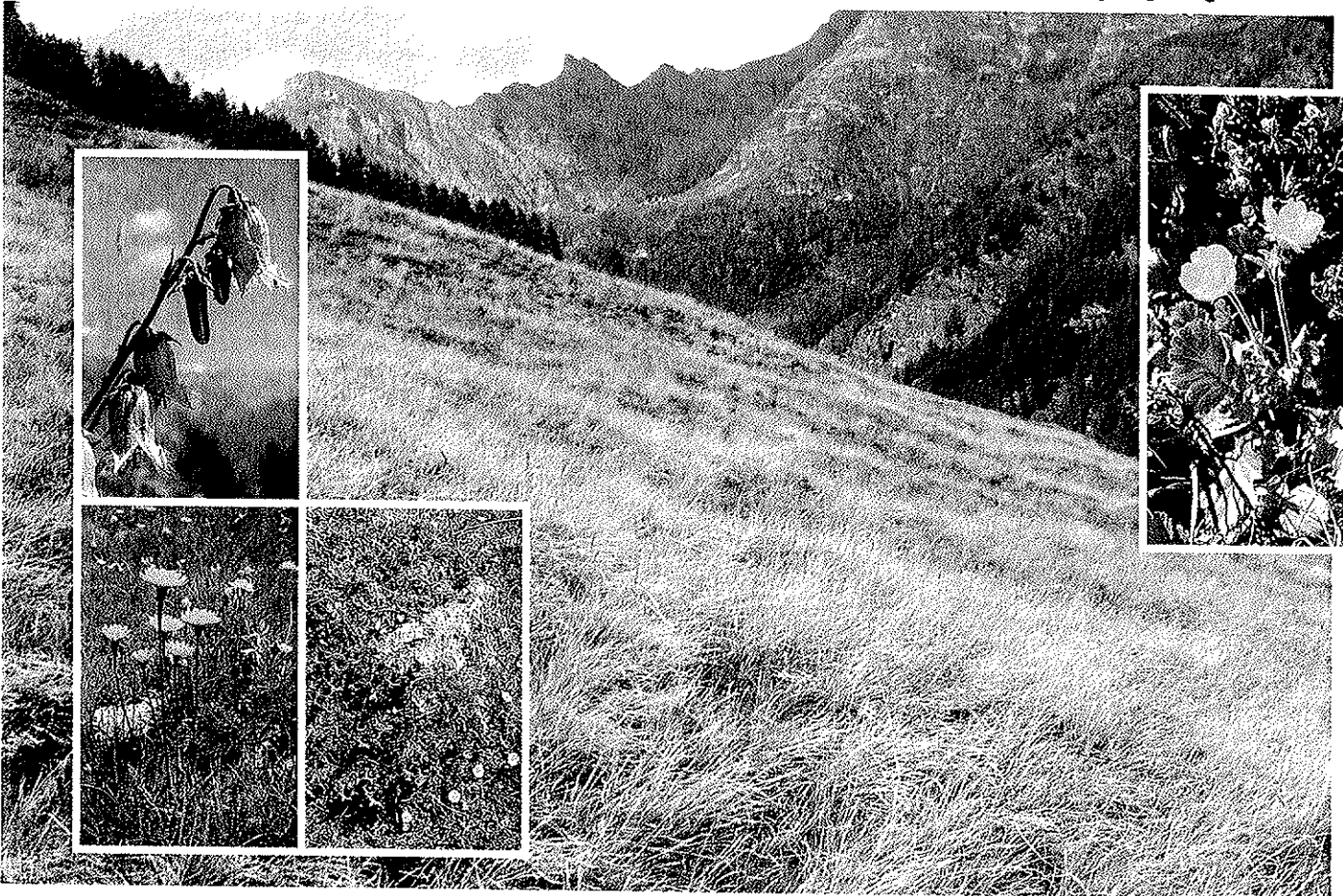
Die Rotschwingel-Straussgras-Weide ist gelegentlich an tiefgründigen, meistens zu spät oder zu wenig genutzten Standorten zu finden. Der dichte Grasbestand riecht oft «muffig» und wird nur ungern gefressen.





Borstgrasrasen

Borstgrasrasen sind die bedeutendsten Magerweiden der Alpen. Herrscht das Borstgras (*Nardus stricta*) vor, und fehlen gute Futterpflanzen, so liefern sie ein zähes, geringwertiges Futter.



durch Rhizome, so die Krummsegge und das Borstgras; andere sind frühreif und entwickeln Brutknospen wie das Lebendgebärende Alpenrispengras (*Poa alpina* var. *vivipara*) oder bilden zahlreiche Samen, zum Beispiel: Braunklee, Rotklee, Rauher Löwenzahn, Goldpippau.

Es gibt wertvolle Futterpflanzenarten, die keine Düngung ertragen, so beispielsweise der Schweizer Löwenzahn, der Alpenklee und die Bartglockenblume; andere ertragreichere, begehrte Weidepflanzen gedeihen am besten bei mässiger Düngung mit gut verrottetem Mist (in Abständen von 3 bis 5 Jahren) und werden durch Gülle vertrieben, da ihre Wurzeln meistens durch rasch wirksame Stickstoffformen (Ammonium, Nitrat) geschädigt werden: Rotklee, Braunklee, Alpen-Schotenklee, Alpenrispengras, Goldpippau, Rauher Löwenzahn und andere.

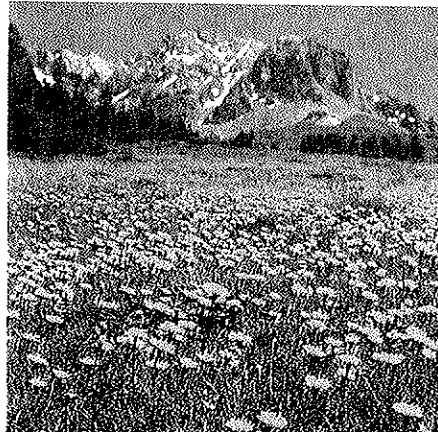
Die meisten Alpen-Futterpflanzen beenden ihr produktives Wachstum im Spätsommer, etwa ab Mitte August. Sie entwickeln dann nur bodennahe Blätter oder Blattrosetten und benutzen die geringe Energie der kürzeren Sonnentage zur Bildung von Kohlehydratreserven für das Weiterleben im nächsten Frühling. Wer

noch im Herbst (ab Mitte September) mit Rindvieh oder Schafen die letzten Blättchen nutzt, erntet wenig, schwächt die Pflanzen und verliert im folgenden Jahr den mehrfachen Ertrag. Es gibt viele Alpweideflächen, die wegen der herbstlichen Übernutzung ein geringes Pflanzenwachstum aufweisen.

LITERATUR

F.X. Schubiger, 1998, Nährwert von Alpweidepflanzen. *Agrarforschung* 5(6), 285-288.

▼ **Borstgrasrasen mit futtermässig wertvollen Magerweidearten, beispielsweise Schweizer Löwenzahn, geben gutes Futter, ohne zu düngen.**



▲▲▲ Die Bartglockenblume (*Campanula barbata*) gehört ebenfalls zur Zierde der fahlen Borstgrasweiden. Die rauhaarigen Stengel und die lanzettlichen Rosettenblätter sind ein gesuchtes Futter.



▲▲ Der Schweizer Löwenzahn (*Leontodon helveticus*) zählt ebenfalls zu den Milchkräutern. Sein blattloser Stengel ist unten dünner als oben, die Rosettenblätter sind deutlich gestielt.



▲ Im Frühling erfreuen uns Borstgrasrasen oft mit ihrer bunten Blütenpracht. Wir erkennen auf dem Bild den Kochschen Enzian (*Gentiana acaulis*), das violette Alpenveilchen (*Viola calcarata*) und die gelben Punkte der Bergnelkwur (*Geum montanum*).



▲ Neben den zähen Halmen und stechenden Blättern des Borstgrases scheinen die Weidetiere die etwas lederigen Blätter der Bergnelkwur (*Geum montanum*) sogar zu schätzen.

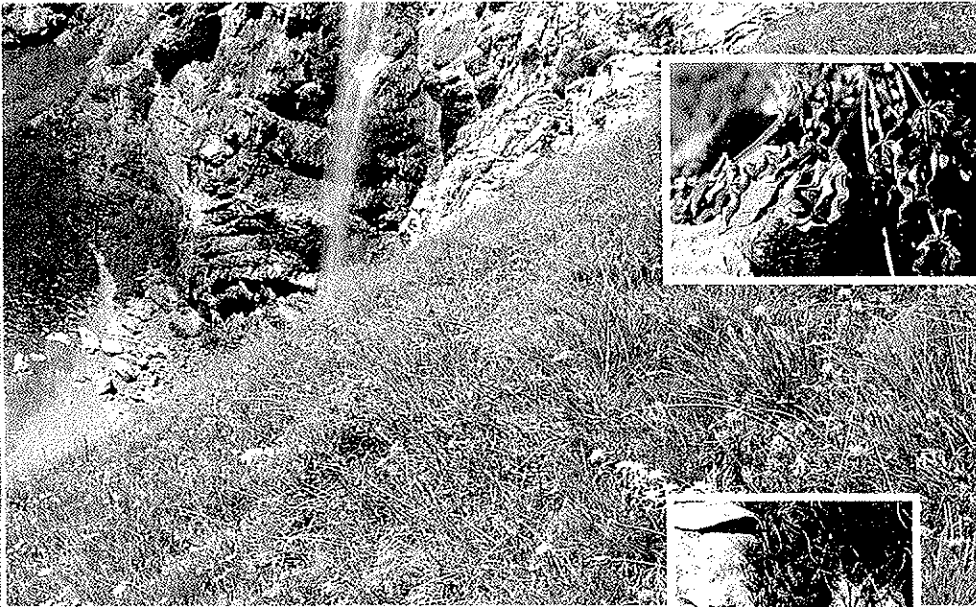


▼ Der rotblühende, süsslich duftende Alpenklee (*Trifolium alpinum*) hat auffallend lanzettlich zugespitzte Teilblätter. In ungedüngten Borstgrasweiden bereichert er wesentlich das karge Menü.



Blaugras- Horstseggenrasen

Blaugras-Horstseggenrasen sind auf trockenen, steinigen, kalkreichen Böden an sonnigen Hängen zu finden. Sie liefern wenig, geringwertiges Futter.



Der Hufeisenklee erhielt seinen treffenden Namen wegen der hufeisenförmig gebogenen Gliederhülse.

Die blattreiche Immergrüne Horstsegge (*Carex sempervirens*) formt lockere Rasen, in denen viele gesuchte Alpenblumen Platz finden.

▼ Der Alpen-Wundklee (*Anthyllis alpestris*) und

► ... der besonders gerne gefressene Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), der dem Schotenklee ähnlich sieht, jedoch reich gefiederte Blätter



ter wie Wicken besitzt, verbessern den Futterwert dieser Magerweide auf kalkreichem Boden.



RÉSUMÉ

Principales communautés et espèces végétales des pâturages des Alpes

Les variations des conditions climatiques et pédo-logiques ainsi que l'exploitation plus ou moins intensive des alpages favorisent le développement de nombreuses plantes différentes et la formation de diverses communautés végétales.

Dans les Alpes, les types de pâturage suivants peuvent être distingués:

- pâturages gras et productifs, exploités soigneusement et appartenant aux alliances de végétation *Cynosurion* ou *Poion alpinae*,
- pâturages maigres et peu productifs, sur sols acides ou calcaires, appartenant aux alliances de végétation *Nardion* ou *Seslerion*,
- pâturages pouvant être améliorés par une fumure, une utilisation et des soins adaptés, par ex. des pâturages surpâturés ou souspâturés,
- surfaces ne pouvant pas être améliorées d'un point de vue fourrager, par ex. *Nardetum* sans bonnes plantes fourragères ou *Caricetum curvulae* et *Seslerietum* sur sols superficiels.

SUMMARY

Important plant communities and plant species of alpine pastures

The changing natural conditions such as water and nutrient supply, temperature and the various intensities of grazing enable many plant species to grow and numerous plant communities to establish.

The following types of pastures were distinguished:

- High yielding, carefully utilized fertile pastures of the vegetation types *Cynosurion*, *Poion alpinae*.
- Low yielding, poor pastures on acid and calcareous soils of the vegetation types *Nardion*, *Seslerion*, which are worthy to preserve.
- Plant communities which may successfully be improved by adjusting fertilization, utilization and by careful management, e.g. over- or under-utilized pastures.
- Areas with constraints for improvement such as pure *Nardetum*, *Caricetum curvulae*, and *Seslerietum* on stony soils.

KEY WORDS: alpine, pastures, forage plant, plant community, plant species

Krummseggenrasen

Die Krummsegge (*Carex curvula*) bildet auf extrem sauren, nährstoffarmen Böden in der alpinen Region der Silikat-Gebirge grossflächige, magere Krummseggenrasen. Die Blätter sterben immer von der Spitze her ab, werden gelbbraun und kruselig. Sie liefern ein geringwertiges, sehr mineralstoffarmes, von Pilzen befallenes Futter.

► Hallers Schwingel (*Festuca halleri*) kann neben Felsen-Straussgras, Schweizer Löwenzahn und Muttern den Weidewert der schütterten Krummseggenrasen verbessern.

