Überblick über die Pflanzendecke des Kaisergebirges

von Hans W. Smettan

Das Kaisergebirge liegt in den Nördlichen Kalkalpen in Tirol; die höchste Erhebung ist 2344 m hoch. Es wird von zwei parallelen Hauptkämmen gebildet, die aus Wettersteinkalk aufgebaut sind. Diese Hauptkämme sind auf ein Sockelgebirge "aufgeschuppt", das aus kalkhaltigem, teilweise aber auch aus kalkfreiem Gestein besteht. Die Niederschläge nehmen mit zunehmender Höhe zu; sie reichen von 1100 bis 2500 mm im Jahr. Die verbreitetsten Böden sind Braunerden und verschiedene Rendzinen.

Von Natur aus wäre ein großer Teil des Kaisergebirges bewaldet. Die häufigste Waldgesellschaft ist der (Karbonat-Alpendost-)Fichten-Tannen-Buchenwald. Auf trockenen Hängen zeigt dieser "Bergmischwald" besondere Ausbildungen. Auf Sonderstandorten kommen auch andere Waldformen bis hin zum Waldkiefern-Moorwald vor.

Günstige Lagen in den Tälern und in der unteren Bergwaldstufe sind durch menschliche Nutzung seit etwa 2000 Jahren stark verändert worden. An die Stelle der Wälder sind hauptsächlich Goldhaferwiesen getreten. An wenigen trockenen Hängen werden sie von der Halbtrockenwiese, auf sickerfrischen Böden von der Bachdistelwiese und auf anmoorigen Standorten von der Enzian-Pfeifengraswiese ersetzt. Bei Beweidung bildet sich meist die artenreiche Kammgrasweide aus. An steilen, südseitigen Hängen tritt an ihre Stelle der Halbtrockenrasen, auf nassen, sumpfigen Weiden findet man die Binsen-Roßminzenflur und auf entkalkten Böden die Borstgrasmatten.

Oberhalb der natürlichen Waldgrenze herrschen Schuttfluren, Felsspaltengesellschaften und natürliche Matten vor.

Im noch bewegten Schutt wächst die Täschelkrauthalde. An ihre Stelle treten im ruhenden Schutt die Ruprechtsfarnflur und die Alpendost-Kalkschuttflur. In den Felsspalten kann sich die hochalpine Kalkfelsspaltenflur ausbilden, die in schattigen, kühlen Felsschluchten vom Schneeboden-Kalksteinmoosrasen abgelöst wird.

Im alpinen Grünland wächst auf den Nordwestseiten der Polsterseggenrasen, auf den Sonnseiten die Blaugras-Horstseggenhalde. An schattigen Hängen der subalpinen Stufe ist die Rostseggenhalde anzutreffen. Die Almnutzung hat zusätzlich mehrere Pflanzengesellschaften hervorgerufen.

Durch die genaue Erfassung der Pflanzendecke ist es möglich, auf schützenswerte Flächen hinzuweisen, die bisher außerhalb des Naturschutzgebietes liegen. Gefährdungen der schützenswerten Pflanzendecke gehen örtlich auch von der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft sowie vom Straßenbau und vom Fremdenverkehr aus.

Ausführliche Beschreibungen der Pflanzengesellschaften des Kaisergebirges sind im Jubiläumsband des Vereins zum Schutz der Bergwelt vom Jahr 1981 enthalten. Dort sind auch die geologischen, bodenkundlichen und klimatologischen Verhältnisse, die Vegetationsgeschichte sowie die Besonderheiten der Flora umfassend beschrieben.

Für den Wanderer erscheint vom Verein zum Schutz der Bergwelt gesondert ein kleines Bändchen. Es enthält neben dem vorliegenden allgemeinen Teil und einem Kapitel über die Tierwelt einige Wandervorschläge, in denen die naturkundlichen Schönheiten am Wegesrand vorgestellt werden.



Abb. 1 Das Kaisergebirge vom Schwarzenberg bei Oberaudorf am 30. 10. 1975. Der Kaiser besteht aus zwei parallel westöstlich streichenden Hauptkämmen von etwa 20 km Länge. Links der bis 2002 m hohe Zahme Kaiser, rechts der gewaltigere 2344 m hohe Wilde Kaiser.

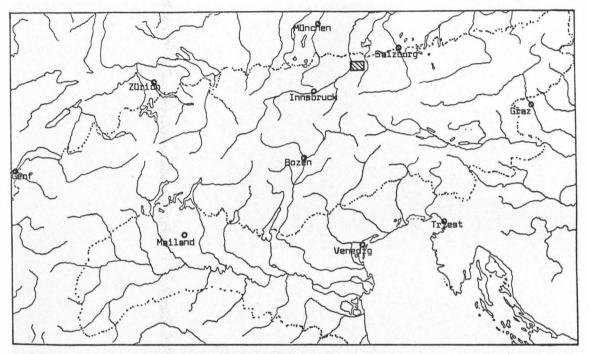
I. Das Gebiet

1. Geographie und Geologie

Das Kaisergebirge, ein Gebirgsstock in den Nördlichen Kalkalpen, liegt in Tirol, östlich von Kufstein.

schließlich noch Fleckenmergel und Liaskalke, die in der Jurazeit abgelagert wurden.

Der Zahme — von Kitzbühel aus gesehen — Hintere Kaiser, gipfelt in der 2001 m hohen Vorderen Kesselschneid, wobei die nahe gelegene 1999 Meter hohe Pyramidenspitze das bekanntere Berg-



Lage des Kaisergebirges (Rechteck)

Es wird von zwei parallel westöstlich streichenden, 20 km langen Hauptkämmen aus Wettersteinkalk gebildet. Hierbei stellt der nördliche Kamm, der Zahme Kaiser, den niedrigeren Nordflügel, der höhere Wilde Kaiser den Südflügel einer Mulde dar. In dieser Mulde liegen die jüngeren Gesteine: Zuerst folgt ein schmales Band der Raibler Schichten, die wegen ihrer wasserführenden Lagen für die Almwirtschaft von besonderer Bedeutung sind. Die größten Flächen nimmt der darüber liegende, splittrig verwitternde Hauptdolomit ein. Er geht nach oben im Bereich der Feldalmen und Kohlalmen in festen Plattenkalk und anschließend in die tonigmergeligen, versteinerungsreichen Kalksteine der Kössener Schichten über. Am Ropanzen findet man

steigerziel bildet. Der Wilde (= Vordere) Kaiser überragt mit der 2344 m hohen Ellmauer Halt das Inntal (470 m) um fast 1900 m.

Diese beiden Flügel stellen den Oberbau des Gebirges dar, der auf ein Sockelgebirge aufgeschuppt ist, das vor allem auf der Südseite als Buntsandstein und Tonschiefer zutage tritt, während im Norden und Osten jüngere Gosauschichten der Kreidezeit hervortreten.

Dieses ursprüngliche übersichtliche Bild ist außer durch geologische Störungen und Verwitterung vor allem durch die Wirkung des Wassers verändert und vielgestaltig geworden. So reichte während der Eiszeit der Inntalgletscher bis etwa 1800 m Höhe,



Abb. 2 Die steilen, hellgrauen Felswände aus Wettersteinkalk verleihen dem Kaisergebirge sein charakteristisches Aussehen. Hier der östliche Wilde Kaiser mit Lärcheck (links 2174 m), Ackerlspitze (2330 m) und Hintere Karlspitze (rechts 2283 m) von der Roßkaisersüdseite am 27. 8. 1978 aus. In der Bildmitte die von Latschen bewachsenen Rücken Tristecken (links 1710 m) und Stripsenkopf (1809 m), die aus splittrig verwitterndem Hauptdolomit und Dolomit Mylonit aufgebaut sind.

so daß Zahmer und Wilder Kaiser von einem Eisstrom getrennt waren. Man findet daher rund um das Gebirge Grundmoränenmaterial und Endmoränen lokaler Gletscher, die entstanden, als sich der Inngletscher schon zurückgezogen hatte, sowie Findlinge und abgerundete Rücken.

Als weiteres ist die chemische Wirkung des Wassers zu nennen: So fällt jedem auf dem Plateau des Zahmen Kaisers die starke Verkarstung mit den zahlreichen trichter- und schachtförmigen Dolinen auf. Die abtragende Kraft der Wasserläufe ist zu erkennen, wenn man die Sparchenklamm durchwandert: In etwa 10 000 Jahren hat sich der Bach, der noch in der Nacheiszeit die Tischofer Höhle umspülte, um 80 Meter eingegraben.

2. Klima

Das Klima zeigt sowohl ozeanische als auch kontinentale Züge. Durch die Stauwirkung des Gebirges weisen die Orte am Nordfuß bedeutend höhere Niederschlagsmengen auf als die im Regenschatten auf der Südseite: So werden in Walchsee im Durchschnitt 1533 mm gemessen, in Scheffau dagegen 1100 mm. In 2000 m Höhe dürften andrerseits die Werte der Meßstation am Wendelstein mit über 2500 mm erreicht werden. Dies zeigt, bestätigt durch eigene Messungen, daß starke Unterschiede in Abhängigkeit vom Relief auftreten, die ebenso für die Temperatur, die im Jahresmittel in Kufstein 8,3° C beträgt, und die Luftfeuchtigkeit zutreffen.

3. Böden

Die Mannigfaltigkeit der Böden ist im Gebiet groß, wobei die Unterschiede im Relief, Gestein und bei den Niederschlägen ein feingegliedertes Bodenmosaik bewirken. Trotzdem kann man sagen, daß unter den Landböden von den Tallagen bis in die montane Stufe Braunerden am häufigsten sind. Hierbei liegt unter einem mäßig humosen Oberboden ein lehmartiger Verbraunungshorizont. Ab der montanen Stufe sind verschiedene Rendzinen (= Kalksteinschwarzerden) am verbreitetsten. Unter einem humosen, gut durchlüfteten, meist kalkhaltigen Oberboden folgt der rohe, kaum belebte Kalksteinschutt oder -fels. Dieser Boden stellt die Grund-

lage für die alpinen Kalkmagerrasen, die subalpinen Latschengebüsche und die montanen Bergmisch- und Schneeheide-Kiefernwälder mit ihrer reichen, oft farbfreudigen Krautschicht dar.

II. Der Alpenpflanzengarten auf Vorderkaiserfelden

Auf Vorschlag des Vereins zum Schutz der Bergwelt wurde im Einvernehmen mit der Alpenvereinssektion "Oberland", München, im Herbst 1929 die Errichtung eines Alpenpflanzengartens neben der Unterkunftshütte "Vorderkaiserfelden" beschlossen.

Seit 50 Jahren kann hier der Bergfreund über 200 Pflanzen des Kaisergebirges kennenlernen. Außerdem findet er aber auch viele Arten, die natürlicherweise in den Süd-, West- oder Zentralalpen zu Hause sind.

Nachdem seit der letzten umfangreichen Bepflanzung und Umgestaltung vor fast 30 Jahren nur versucht wurde, durch Unkrautjäten die Anlage zu erhalten, wurden 1981 größere Arbeiten notwendig. Die einst 1 bis 2 m hohen Fichten waren zu stattlichen Bäumen herangewachsen, die den Blumen zu viel Licht nahmen, der Zaun war nach immer neuer Flickarbeit nicht mehr zu erhalten, und die Pflanzenschilder waren meist verschwunden oder am falschen Platz, so daß ein größerer Einsatz notwendig wurde.

Im letzten Herbst wurden deshalb mehrere Bäume gefällt, ein neuer Zaun errichtet, und in diesem Jahr werden neue Pflanzenschilder angebracht: Neben dem deutschen und wissenschaftlichen Namen finden sich Angaben zum Standort und zur natürlichen pflanzengeographischen Verbreitung.

Erklärung:

atlantisch

Hauptverbreitung entlang der Küsten subatlantisch

Hauptverbreitung in den Laubwaldgebieten Westeuropas eurasiatisch

Hauptverbreitung in den Laubwaldgebieten Eurasiens

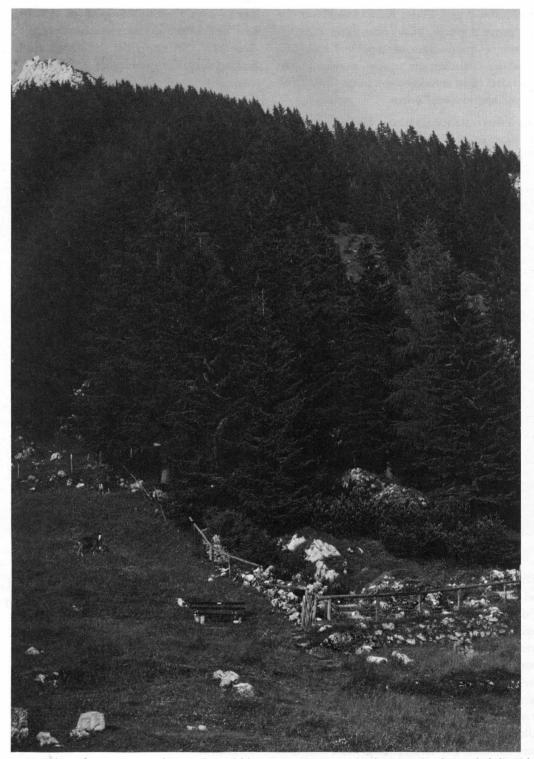


Abb. 3 Der Alpenpflanzengarten auf Vorderkaiserfelden am 11.7.1981. In den letzten Jahrzehnten sind die Fichten zu stattlichen, lichtnehmenden Bäumen herangewachsen, die deshalb im Herbst 1981 teilweise gefällt werden mußten.

Danach konnte ein neuer Zaun errichtet und eine verbesserte Pflanzenbeschilderung angebracht werden.

eurasiatisch-subozeanisch

Hauptverbreitung in den Laubwaldgebieten

Westeuropas ohne Asien zu fehlen

gemäßigt kontinental

Hauptverbreitung in den osteuropäischen

Wäldern

submediterran

Hauptverbreitung in den Flaumeichenwäldern des nördlichen Mittelmeergebietes

alpisch (oder schlechter wegen Verwechslungsgefahr mit der Höhenstufenbezeichnung: alpin)

Hauptverbreitung in den Alpen und anderen Hochgebirgen

präalpisch (oder präalpin)

Hauptverbreitung im Umkreis der Hochgebirge südalpisch (oder südalpin)

Hauptverbreitung in den Südalpen.

Hauptsächlich durch die Abnahme der Vegetationsdauer (Anzahl der frostfreien Tage mit einem Temperaturmittel von über 10° C) mit zunehmender Meereshöhe haben sich in den Alpen und anderen Hochgebirgen Vegetationsstufen ausgebildet. Diese in den Zentralalpen oft klar erkennbare Zonierung ist in den Kalkalpen durch Felswände, Schuttkare, Lawinenstriche und nicht zuletzt durch die menschliche Nutzung aufgelöst und unterbrochen. Trotzdem ermöglichen einzelne, oft unauffällige Arten, auch die Almweiden, Baumforste, Felsrasen, Schuttfluren und Wasserpflanzenvereine einer Vegetationsstufe zuzuordnen.

Reicht die Vegetationszeit für die Bäume nicht mehr aus, um das Ausreifen der neuen Jahrestriebe und ihrer Nadeln bzw. Knospen zu ermöglichen, so vertrocknen sie hauptsächlich im Spätwinter, wenn



Vereinfachte Darstellung der Florengebiete Mitteleuropas

Die Pflanzenschilder geben auch Hinweise auf die Höhenstufe, in der sie natürlicherweise zu finden sind: die Sonne wieder kräftiger scheint, aber die Wurzeln aus der gefrorenen Erde noch kein Wasser aufnehmen können. Wir haben die obere Grenze des

Überblick über die Vegetationsstufen des Kaisergebirges

	colline – submontane Stufe	montane Stufe	subalpine Stufe	alpine Stufe	subnivale Inseln
	=Eichenmischwaldstufe	= Rergwaldstufe	= Krummholzstufe	= Mattenstufe	= moosreiche Schneetäl chen
Gesell- schaften und ihre	nur noch kleinflächige Reste eines Waldmeister- Buchenwaldes mit Stiel- Eiche und Hainbuche bei Niederndorf und eines Bergahorn-Eschen- Waldes am Jennbach	Fichten-Tannen-Buchen- wälder, auf trockenen Böden als Schneeheide- Kiefernwälder und auf basenarmen Böden als Fichten- und Tannen- wälder sowie einige	verbreitet auf dem Plateau des Zahmen Kaisers sowie auf der Südseite des Wilden Kaisers als Latschen- gebüsche, an schatt- seitigen Hängen als kleinflächige Gebüsche z.8. der Grünerle, als Hochstauden- und Gras- fluren sowie als Karbo- nat-Lärchenwälder; außerdem weitere Ge- sellschaften wie z.8. Schuttfluren	bis in die Gipfel- lagen weit verbreitet Kalkmagerrasen sowie Felsspalten- und Kalkschuttfluren	Schneebodengesell- schaften in schnee- feuchten Felsrinnen und Schuttkaren, selten in kleinen Senken wie an der Kesselschneid und unter dem Gipfel des Scheffauer
mensch- licher	im allgemeinen als Uiesen genutzt	verbreitet als Wiesen und Weiden genutzt	vereinzelt als Weiden genutzt	vereinzelt als Weiden genutzt	<u> </u>
Einfluß					
Höhenlagen	475 m - 550 m	500 m - 1450 m	1100 m - 2000 m	1550 m - 234N m	(1130 m - 2170 m)
mittlere Jahres— temperatur	etula 9 ^O C		abnehmend	-	etwa 2 ^O C
mittlerer Jahres- niederschl	etwa 1250 mm		zunehmend		etwa 2500 mm
Dauer der Schnee- decke	etwa 3 Monate		zunehmend		etwa 9 Monate

montanen Bergwaldes erreicht, die im Kaiser bis in 1450 m Höhe hinaufsteigt.

Aber noch weiter treffen wir Gehölze an. Oft handelt es sich um locker stehende Fichten, die an kleinklimatisch günstigen Stellen weiter hinaufreichen oder auf den Nordseiten um Lärchen, die ein Austrocknen dadurch verhindern, daß sie im Herbst ihre Nadeln abwerfen. Die immergrünen Gebüsche dagegen wie die Latsche (= niederliegende Bergkiefer), oder der Almrausch und der Zwerg-Wacholder überdauern den Winter unter der schützenden Schneedecke. Diese Übergangszone zu den alpinen Rasen wird als subalpine Stufe bezeichnet.

Sie ist besonders auf dem Plateau des Zahmen Kaisers und auf der Südseite des Wilden Kaisers deutlich ausgebildet. Am Fuß von Lawinenbahnen kann sie bis auf 1100 m in die klimatische Waldstufe herabreichen und findet ihre Obergrenze bei etwas über 2000 m.

Die anschließende baum- und strauchfreie Zone ist das Reich der alpinen Matten, die auch im Unterschied zu dem durch den Menschen entstandenen Grünland als Urwiesen bezeichnet werden. Der dichte Rasen oder polsterartige Wuchs vieler Pflanzen bildet hierbei ein eigenes, vor den austrocknenden und kalten Winden schützendes Mikroklima. Während die einzeln dastehende Pflanze, sofern sie nicht einen dichten Haarpelz ausbildet, zugrunde gehen würde, kann sie im Bestand wachsen und blühen.

Sinkt in nordseitigen Felsschluchten oder in lange vom Schnee bedeckten Senken die Vegetationsdauer unter drei Monate, so gelingt es den Gräsern und Kräutern der alpinen Stufe nicht mehr, ausreichend Nährstoffe mit Hilfe der Photosynthese aufzubauen, um die lange Ruhezeit des übrigen Jahres zu überbrücken. Aber noch verschwindet die Pflanzenwelt nicht; sie ist nur noch kleiner und unscheinbarer geworden: Als Meister im Überleben von Austrocknung, Kälte und langer Schneebedeckung gelten zahlreiche Moose und Flechten neben wenigen kleinen Blütenpflanzen. Sie besiedeln die subnivalen Standorte, die im Kaisergebirge keine geschlossene Zone darstellen, sondern nur Kälteinseln in den un-

günstigsten Lagen innerhalb der alpinen Stufe bil-

Arten, die im Kaisergebirge zu finden sind, sind auf den Pflanzenschildern zusätzlich mit einem # (Sternchen) gekennzeichnet. Die gesetzlich geschützten Pflanzen wurden bewußt nicht gesondert hervorgehoben, denn alle Gebirgspflanzen verdienen unseren Schutz. Wir sollten ihnen beim Kampf ums Dasein helfen, das heißt, grundsätzlich keine Gebirgspflanzen abpflücken.

Für 1982 ist noch die Einleitung eines kleinen Wasserlaufes vorgesehen, um auch einigen feuchtigkeitsliebenden Stauden einen Standort anbieten zu können.

III. Die Pflanzengesellschaften

1. Colline bis montane Stufe

Als vor 20 000 Jahren der Inngletscher allmählich abzuschmelzen begann, hatten im Kaisergebirge auf den Bergen, die höher als 1800 m waren und hiermit aus dem Eisstrom herausragten, nur alpine Pflanzenarten die Würmeiszeit überdauert. Alle Bäume hatten weichen müssen. Riesige Schuttböden aus Grundmoränenmaterial bedeckten die Tal- und Hanglagen. Die große Hohlform, die der Inngletscher hinter dem Erdmoränenwall zurückließ, füllte sich bis Kufstein mit dem Rosenheimer See. Nur langsam, mit mehreren klimabedingten Rückschlägen, begann eine Wiederbesiedlung:

Nach einer steppenartigen Vegetation wanderten um 11 000 v. Chr. als erste Baumarten Kiefer und Birke ein. Um 7500 v. Chr. bildete sich in den Tallagen ein lichter Eichenmischwald mit anfangs dichtem Haselunterwuchs. Dies läßt vermuten, daß das Klima wärmer war als heute. 2500 Jahre später verdrängte die Fichte den Eichenmischwald, und seit etwa 4000 v. Chr. konnten sich auch Tanne und Buche hier ausbreiten. Der hierdurch entstandene Mischwald aus Fichte, Tanne und Buche würde auch heute noch den größten Teil der Landschaft prägen, wenn nicht schon in der Bronzezeit (1800-900 v. Chr.), vor allem aber seit Christi Geburt und nochmals verstärkt während der bajuwarischen Landnahme der Mensch die Tallagen und die untere Bergwaldstufe gerodet hätte.

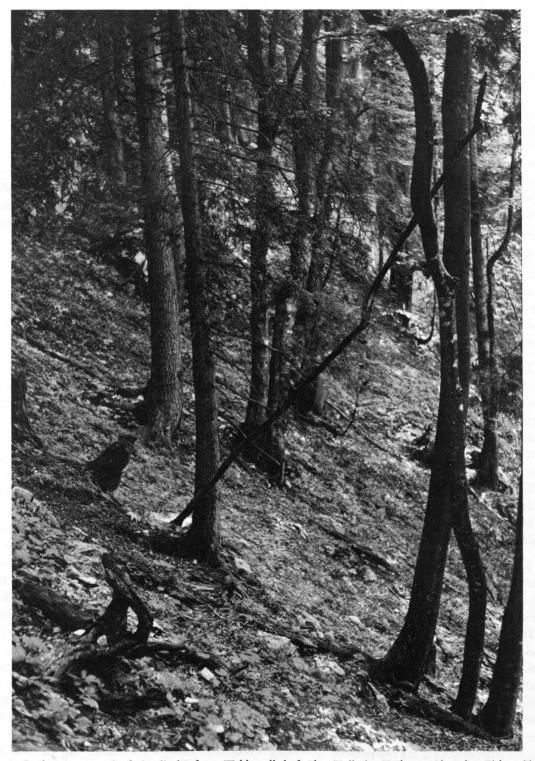


Abb. 4 In der montanen Stufe ist die häufigste Waldgesellschaft über Kalk der Karbonat-Alpendost-Fichten-Tannen-Buchenwald (Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum). Die Aufnahme stammt vom Weg zwischen Ebbs und Vorderkaiserfelden am 11. 7. 1981.

So stellen die heutigen Wälder in der collinen und montanen Stufe die Reste einer naturnahen Pflanzendecke dar, während die Wiesen und Weiden und natürlich auch die Unkrautfluren künstliche, erst durch den Menschen entstandene Pflanzengesellschaften bilden. Waldfrei waren ursprünglich nur die Moore und die Gesteinsfluren.

Im Gegensatz dazu ist die Vegetation der alpinen Stufe vom Menschen kaum verändert worden.

a) Wälder

Die verbreitetste Waldgesellschaft des Kaisergebirges ist in der montanen Stufe vor allem an schattigen, kalksteinreichen Hängen der Karbonat-Alpendost-Fichten-Tannen-Buchenwald (Adenostylo glabrae-Abieti-Fagetum). Fichte, Tanne und Buche bilden bei wechselndem Anteil die 75—100% dekkende, 20—30 m hohe Baumschicht. Dazu treten ziemlich regelmäßig einzelne Bäume des Bergahorn, etwas seltener Lärche, der Halbbaum Mehlbeere und nur noch vereinzelt Eibe, Bergulme und Esche auf.

Die Krautschicht besteht hauptsächlich aus frischeund nährstoffliebenden Kräutern. Häufig sieht man Wald-Bingelkraut (Mercurialis perennis), Wald-Sauerklee (Oxalis acetosella), Männlichen Wurmfarn (Dryopteris filix-mas), Hasenlattich (Prenanthes purpurea), Leberblümchen (Hepatica nobilis), Quirlblättrige Weißwurz (Polygonatum verticillatum), Nesselblättriger Ehrenpreis (Veronica urticifolia), Gelappten Schildfarn (Polystichum aculeatum), Wald-Frauenfarn (Athyrium filix-femina), Wald-Veilchen (Viola reichenbachiana), Klebrigen Salbei (Salvia glutinosa), Wald-Sanikel (Sanicula europaea), Stinkenden Hainlattich (Aposeris foetida) und andere. Auf einzelnen Rohhumusauflagen finden die Heidelbeere (Vaccinium myrtillus), der Grüne Alpenlattich (Homogyne alpina) und der Wald-Wachtelweizen (Melampyrum sylvaticum), und in kleinen Auflichtungen das Bunte Reitgras (Calamagrostis varia) und das Nickende Perlgras (Melica nutans) zusagende Standorte. Charakteristisch sind die Vertreter von kalkreichem Schutt und der Kalkfelsspalten wie Kahler Alpendost (Adenostyles glabra), Grüner Streifenfarn (Asplenium viride), Moos-Nabelmiere (Moehringia muscosa) und Ruprechtsfarn (Gymnocarpium robertianum).

Eine geographische Variante stellen die Aufnahmen des südwestlichen Teiles dar: Hier wächst die Schnee- oder Christrose (Helleborus niger). Es ist eine wahre Pracht, wenn man im April vom Stadtberg nach Kufstein absteigt. Da die Gräser noch keine grünen Spitzen zeigen und der Waldboden noch vom braunen Laub bedeckt ist, fallen um so mehr die lederartigen, fußförmig geteilten, immergrünen Laubblätter mit den reizvollen Blüten auf. Die eben geöffneten sind noch weiß bis schwachrosa, während die älteren grün oder purpurrot gefärbt sind. Dabei handelt es sich nicht um die Kronblätter — die sind klein und unscheinbar grün — sondern um kronblattartige Kelchblätter.

Auf trockenen Hängen kann die Tanne und auch die Buche zurücktreten. Wird der Boden schließlich der mesophilen Krautschicht zu trocken, so breitet sich das Bunte Reitgras (Calamagrostis varia) aus, das dann auch am Aufbau eines lichten, grasreichen Fichtenwaldes (Calamagrostido variae-Piceetum) namengebend beteiligt ist.

Die noch flachgründigeren und trockeneren Böden der nach Süden und Südwesten geneigten Steilhänge besiedelt schließlich der Schneeheide-Kiefernwald (Erico-Pinetum). Die lichte, nur 10-15 m hohe Baumschicht, die vor allem von der Waldkiefer sowie einzelnen Fichten und Mehlbeerbäumen gebildet wird, ermöglicht einer artenreichen Strauch- und Krautschicht das Wachstum. Unter ersterer findet man häufig die Felsenbirne (Amelanchier ovalis), den Wacholder (Juniperus communis) und die Berberitze (Berberis vulgaris). In der Krautschicht deckt die Schneeheide (Erica herbacea) oft mehr als die Hälfte des Bodens. Weiterhin sind charakteristisch Weiße Segge (Carex alba), Buchsbaumblättriges Kreuzblümchen (Polygala chamaebuxus), Grauer Löwenzahn (Leontodon incanus), Wohlriechende Händelwurz (Gymnadenia odoratissima), Dunkle Akelei (Aquilegia atrata) und die Rotbraune Stendelwurz (Epipactis atropurpurea), die mit starkem Vanilleduft ihre Bestäuber, Bienen und Hummeln, anlockt.

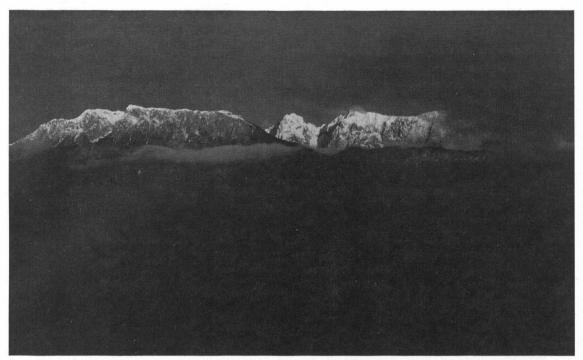


Abb. 5 Großartige Stimmungen entstehen oft nach Unwettern wie hier nach einem Kälteeinbruch mit Schnee am Abend der Sommersonnenwende 1978: links der Zahme, rechts der Wilde Kaiser von Riedleiten oberhalb Oberaudorf aus.



Abb. 6 Auf besonders armen Buntsandsteinböden des Kaisergebirges wächst der lichte Waldkiefern-Moorwald (Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris). Die Aufnahme zeigt den Standort Rote Plaiken am 24. 9. 1978.

Häufig sind ebenfalls trockenheitsertragende Arten aus anderen Gesellschaften wie das Bunte Reitgras (Calamagrostis varia), das Blaugras (Sesleria varia), das Weidenblättrige Ochsenauge (Buphthalmum salicifolium), der Alpen-Thymian (Thymus praecox ssp. polytrichus), der Berg-Gamander (Teucrium montanum), die Alpen-Distel (Carduus defloratus) und andere, während die Halbschattenarten der Mischwälder stark zurücktreten.

Über kalkarmen Fernmoränen auf der Nord- und Westseite des Kaisergebirges wird der Buchenmischwald vom Sauerklee-Fichten-Tannenwald (Oxali-Abietetum) ersetzt. In der Krautschicht wachsen neben der Kennart Wald-Sauerklee (Oxalis acetosella) die Frische- und Nährstoffzeiger der Laubmischwälder wie Breitblättriger Wurmfarn (Dryopteris dilatata), Wald-Sanikel (Sanicula europaea), Männlicher Wurmfarn (Dryopteris filix-mas) und Fuchs-Greiskraut (Senecio fuchsii). Zusätzlich treten einige Rohhumuswurzler auf wie Schattenblümchen (Maianthemum bifolium), Rundblättriges Labkraut (Galium rotundifolium), Wald-Rippenfarn (Blechnum spicant) und Hasenlattich (Prenanthes purpurea).

Die armen und sauren Buntsandsteinböden auf der Südseite des Kaisers tragen den bodensauren Fichtenwald (Bazzanio-Piceetum), dessen Krautschicht durch Säure- und Verhagerungsanzeiger auffällt. Neben der weit verbreiteten Heidelbeere (Vaccinium myrtillus) finden sich Wald-Rippenfarn (Blechnum spicant), Geschlängelte Schmiele (Avenella flexuosa), Preiselbeere (Vaccinium vitis-idaea), Sprossender Bärlapp (Lycopodium annotinum) und Wiesen-Wachtelweizen (Melampyrum pratense).

Auf etwas nährstoffreicheren Standorten setzt sich der bodensaure Tannenwald (Bazzanio-Abietetum) durch, während bei ungünstigeren Verhältnissen der sehr lichte Waldkiefern-Moorwald (Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris) sich ausbreitet. Letzterer erreicht nur noch 10 m Höhe. In der Strauchschicht wächst regelmäßig der Faulbaum (Frangula alnus) und die Krautschicht besteht hauptsächlich aus den Zwergsträuchern Heidelbeere, Rauschbeere und Heidekraut, so daß man hier im

September reichlich Beeren findet. Ab und zu dringen einige Moorpflanzen ein.

Schließlich sind noch einige Waldtypen zu nennen, von denen nur einzelne Vorkommen festgestellt werden konnten. So findet man am Rande der Gebirgsbäche das Lavendelweidengebüsch (Salicetum eleagni), das in den tieferen Lagen von der Grauerlenaue (Alnetum incanae) abgelöst wird. Der Silberweidenwald (Salicetum albae) kann sich am Inn nur bis zum Initialstadium entwickeln.

Erwähnenswert sind noch der Schwarzerlenbruchwald (Carici elongatae-Alnetum) am Längsee mit dem Sumpf-Lappenfarn (Thelypteris palustris) und der Bergahorn-Eschenwald (Aceri-Fraxinetum) am Jennbach mit Bär-Lauch (Allium ursinum), Frühlings-Knotenblume (Leucojum vernum), Moschuskraut (Adoxa moschatellina) und an etwas trockeneren Stellen mit dem Wunder-Veilchen (Viola mirabilis). Unter den Schanzer Wänden findet man den Blockhalden-Bergahorn-Schluchtwald (Phyllitido-Aceretum) mit zahlreichen frischeliebenden Kräutern. Von der Südostseite des Zahmen Kaisers ist ein Bergahorn-Buchenwald (Aceri-Fagetum) anzuführen, der neben anspruchsvollen Pflanzen des Buchenwaldes mehrere subalpine Hochstauden besitzt. An einem sehr steilen Hang am Hintersteiner See wächst ein Eibenwald (Taxo-Fagetum), in dem die 5-10 m hohe Eibe 75 % des Bodens deckt. Der frostempfindliche Baum spielte früher wegen der Härte des Holzes insbesondere für Drechslerarbeiten eine wichtige Rolle. Allein im Jahre 1615 wurden bei Thiersee westlich von Kufstein 1000 Eiben zu Lautenböden verarbeitet.

Eine Besonderheit stellt in günstigen Lagen bei Niederndorf der Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) dar, der mit der Wimper-Segge (Carex pilosa), dem Wald-Labkraut (Galium sylvaticum) und der Hainbuche Arten enthält, die dem Inneren Tirols fast völlig fehlen.

Von Gipfelverebnungen wie am Miesberg oder am Eibergkopf ist noch ein bodensaurer Fichten-Tannen-Buchenwald (Luzulo-Abieti-Fagetum) zu nennen, dessen Krautschicht von bodensauren Arten wie der Heidelbeere und dem Sprossenden Bärlapp geprägt ist.

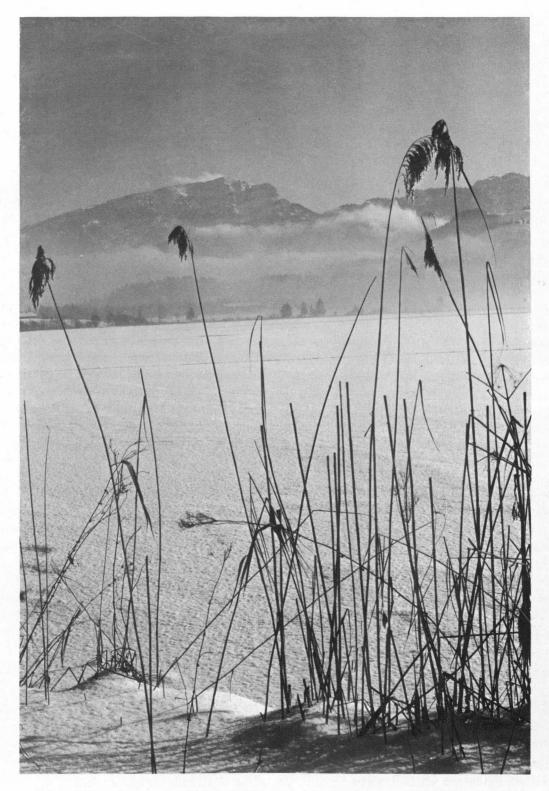


Abb. 7 Winterstimmung am Walchsee. Im Hintergrund das Unterberghorn (1723 m) am 5.1.1978.

Auf den Kahlschlägen entwickelt sich auf Sonnseiten der Tollkirschenschlag (Atropetum belladonnae), der von dem Bunten Reitgras (Calamagrostis varia) beherrscht sein kann, und in Schattlagen die Fuchs-Greiskraut-Flur (Senecionetum fuchsii).

Hier lassen sich noch die Waldmäntel, die in Südlagen als Liguster-Schlehenbusch (Ligustro-Prunetum) vertreten sind, anfügen.

b) Wiesen

Das Landschaftsbild der Tallagen wird, soweit die Dauerbesiedlung reicht, also bis etwa 900 m Höhe, hauptsächlich von der submontanen Goldhaferwiese (Poo-Trisetetum) geprägt. Sie bildet die Grundlage der ausgedehnten Milchviehzucht. Im allgemeinen werden hierzu die Wiesen im Juni und August zur Silage- und Heugewinnung gemäht und dann noch einmal beweidet. Die wegen der Düngung dicht und fett stehende Pflanzengesellschaft setzt sich aus einer oberen Schicht von Gräsern zusammen, von denen beinahe regelmäßig der Gewöhnliche Goldhafer (Trisetum flavescens), das Wiesen-Knäuelgras (Dactylis glomerata) und das Gewöhnliche Rispengras (Poa trivialis) zu finden sind. Die häufige Düngung mit Odel (= Jauche) und Kunstdünger verhilft oft mehreren weißblühenden Doldenblütlern, vor allem vor dem zweiten Schnitt, zur Vorherrschaft. Zu sehen sind die Große Bibernelle (Pimpinella major), der Wiesen-Kerbel (Anthriscus sylvestris) und der Wiesen-Bärenklau (Heracleum sphondylium). In der mittleren Krautschicht wächst der Wiesen-Klee (Trifolium pratense), der Frauenmantel (Alchemilla vulgaris agg.) in mehreren Kleinarten, der Rauhe Löwenzahn (Leontodon hispidus) und der in der Volksheilkunde höchst angesehene Spitzwegerich (Plantago lanceolata). Seine Inhaltsstoffe wirken als Tee getrunken besonders bei Husten, Keuchhusten und Lungenerkrankung. Mit dem frischen Saft können Verdauungsstörungen behandelt werden, und die Blätter werden mit Erfolg als Wundkraut angewendet.

Bevor die Gräser und Doldenblütler ihre volle Größe erreicht haben, leuchten im Mai die Wiesen gelb von den Blüten des Wiesen-Löwenzahnes (Taraxacum officinale), der ebenfalls bedeutende Heilkräfte in sich birgt, und wenig später von denen des Scharfen Hahnenfußes (Ranunculus acris).

Da die steilen, nach Süden geneigten Wiesenhänge, die nur mit der Sense gemäht werden können, immer mehr aufgegeben werden, sind die hier wachsenden Halbtrockenwiesen (Mesobrometum) selten geworden. Oft deckt die Aufrechte Trespe (Bromus erectus) allein die Hälfte des Bodens. Verbreitet sind Wiesen-Knäuelgras (Dactylis glomerata), Glatthafer (Arrhenatherum elatius), Wolliges Honiggras (Holcus lanatus) und Wiesen-Schwingel (Festuca pratensis). Die hohe Wärmeeinstrahlung mit der dadurch verbundenen Bodenaustrocknung belegen die Kleine Bibernelle (Pimpinella saxifraga), die Skabiosen-Flockenblume (Centaurea scabiosa), die Stein-Zwenke (Brachypodium rupestre), die Pyramiden-Kammschmiele (Koeleria pyramidata), der Gekielte Lauch (Allium carinatum) und das Echte Labkraut (Galium verum). Früher hieß diese Pflanze Megerkraut. Der jetzt bekannte Name, einst nur in Sachsen gebräuchlich, kommt daher, daß die Pflanze das Labferment enthält, das Milch zum Gerinnen bringt.

Gegenüber den Goldhaferwiesen fällt das Fehlen der Nährstoffzeiger sowie das Vorherrschen von anspruchslosen Arten auf.

Die Feuchtwiesen sind auf sickerfrischen, kalkreichen Böden durch die Bachdistelwiese (Valeriano dioicae-Cirsietum salisburgensis) vertreten. Hier sind zahlreiche Feuchtigkeitszeiger wie Sumpf-Dotterblume (Caltha palustris), Sumpf-Baldrian (Valeriana dioica), Bach-Kratzdistel (Cirsium rivulare), Sumpf-Schachtelhalm (Equisetum palustre), Breitblättriges Knabenkraut (Dactylorhiza majalis) und Sumpf-Pippau (Crepis paludosa) zu finden. Dazu treten noch einige "Wiesen"arten, Nährstoffzeiger und Vertreter von Flach- und Zwischenmooren, wobei einzelne Sippen zur Vorherrschaft gelangen können.

Auf nassen, humos-tonigen Böden, die sich über kalkarmem, wasserstauendem Fernmoränenmaterial entwickelt haben, wächst die Waldsimsen-Naßwiese (Scirpetum sylvatici), die hauptsächlich durch die Waldsimse (Scirpus sylvaticus) geprägt wird.

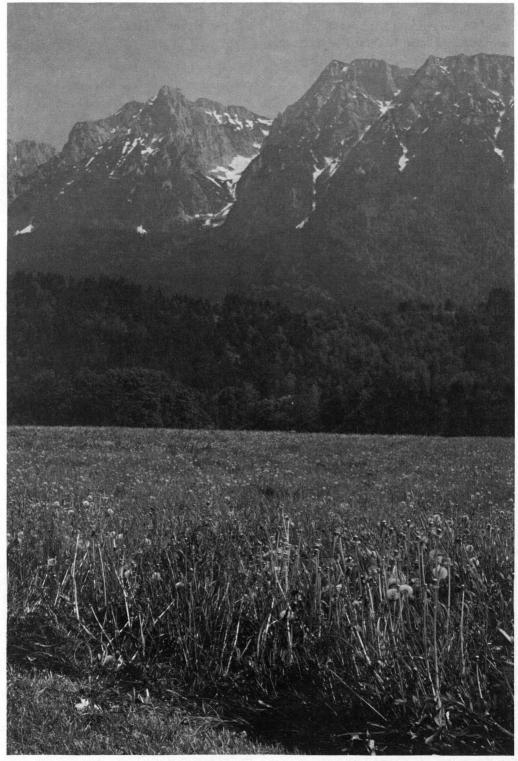


Abb. 8 Goldhaferwiesen und Fichten-Tannen-Buchenmischwälder sind die charakteristischen Gesellschaften der collinen und montanen Stufe im Kaisergebirge. Blick von Wildbichl zum Zahmen Kaiser am 25. 5. 1977.

In nassen, quelligen, nährstoffreichen Wiesenmulden konnte das Schlankseggenried (Caricetum gracilis) und an nährstoffreichen Quellen und Gräben das Rispenseggenried (Caricetum paniculatae) gefunden werden.

Wo anspruchsvolleren Arten der anmoorige oder torfige Boden zu mager wird, wächst die Enzian-Pfeifengraswiese (Gentiano-Molinietum). Sie ist als Verbindungsglied zu den Verlandungsgesellschaften recht uneinheitlich, und oft fällt die Entscheidung beim einzelnen Standort schwer, ob es sich nicht nur um eine pfeifengrasreiche Ausbildung einer anderen Gesellschaft handelt.

c) Weiden

Steilere, vom Relief her unruhigere Hänge werden oft nur beweidet, so daß sich die artenreichere Kammgrasweide (Alchemillo-Cynosuretum) ausbilden kann. Die Standorte schließen dabei auch noch die tiefer gelegenen Almen bis etwa 1300 m Höhe mit ein. Die Weiden sind meist von Höckern, Steinen, Felsen, Trittgangerln der Kühe, Vernässungen und einzelnen Büschen durchsetzt, so daß eine etwa doppelt so große Artenzahl - im Durchschnitt 46 wie in der Goldhaferwiese festzustellen ist. Fast regelmäßig findet man die weidefesten Arten Wiesen-Kammgras (Cynosurus cristatus), Kriechenden Klee (Trifolium repens), Frauenmantel (Alchemilla vulgaris agg.) in mehreren Kleinarten und den Wiesen-Kümmel (Carum carvi). Bei letzterem handelt es sich um eine vielseitige Nutzpflanze. Am bekanntesten sind die Früchte, die als verdauungsanregendes Mittel dem Gebäck, Brot, Fleischgerichten, Kartoffeln, eingemachten Gemüsen usw. beigegeben werden. Aber auch der Wurzelstock kann als Gemüse und die Blätter als Salat gegessen werden.

Daneben sieht man häufig weitere Pflanzen der Grünlandgesellschaften wie Wiesen-Knäuelgras (Dactylis glomerata), Rauhen Löwenzahn (Leontodon hispidus), Wiesen-Schwingel (Festuca pratensis), Scharfen Hahnenfuß (Ranunculus acris) und andere.

An trockenen Hängen dringen Vertreter der Kalkmagerrasen ein wie Mittlerer Wegerich (Plantago media), Silberdistel (Carlina acaulis), SteinZwenke (Brachypodium rupestre) und Hufeisenklee (Hippocrepis comosa). Außerdem findet man regelmäßig die anspruchslosen Gräser Zittergras (Briza media), Gewöhnliches Ruchgras (Anthoxanthum odoratum) und Rotes Straußgras (Agrostis tenuis).

An einigen steilen, südseitigen Hängen sieht man die Gesellschaft des Beweideten Halbtrockenrasens (Gentiano-Koelerietum). Am auffälligsten sind die Zwergstrauchpolster der Herzblättrigen Kugelblume (Globularia cordifolia), der Schneeheide (Erica herbacea) und des Berg-Gamander (Teucrium montanum). Außerdem können sich giftige Arten wie der Adlerfarn (Pteridium aquilinum) oder stachelige wie der Dornige Hauhechel (Ononis spinosa) und die Golddistel (Carlina vulgaris) neben den Kennarten der Halbtrockenwiesen hier ausbreiten.

Noch häufiger wie in der Kammgrasweide bereichern Arten der alpinen Blaugrashalden das Bild. Am verbreitetsten sind Blaugras (Sesleria varia), Glanz-Skabiose (Scabiosa lucida), Alpen-Steinquendel (Acinos alpinus), Salzburger Augentrost (Euphrasia salisburgensis) und Alpen-Labkraut (Galium anisophyllum).

In nassen, sumpfigen Weiden findet man als Gegenstück mehrere Gesellschaften wie z. B. die Binsen-Roßminzenflur (Mentho longifoliae-Juncetum inflexi) mit zahlreichen trittertragenden, nässe- und oft nährstoffzeigenden Arten. Hier konnten das Pfennigkraut (Lysimachia nummularia) sowie der Knick-Fuchsschwanz (Alopecurus geniculatus) gefunden werden, die beide am Alpennordrand ihre Verbreitungsgrenze haben.

Auf entkalkten oder zumindest kalkarmen Lehmböden ehemaliger Wälder sind durch Beweidung in der montanen Stufe Borstgrasmatten (Nardetum alpigenum) entstanden. Die Krautschicht ist hierbei durch das Vorherrschen des vom Vieh verschmähten Bürstlings (Nardus stricta) gekennzeichnet. Die übrigen Arten weisen großenteils auf Nährstoffarmut und Bodensäure hin. Zu nennen sind Blutwurz (Potentilla erecta), Bleiche Segge (Carex pallescens), Vielblütige Hainsimse (Luzula multiflora), Geflecktes Johanniskraut (Hypericum maculatum), Gewöhnliches Ruchgras (Anthoxanthum odoratum),



Abb. 9 Die Feuerlilie (Lilium bulbiferum) hat im Kaisergebirge zwar noch mehrere Standorte, jedoch kommt sie nicht immer zum Blühen. Die schönsten Bestände findet man auf sonnigen Hängen am Hintersteiner See (23.6.1979).



Abb. 10 In den Steinrasen der Weiden sieht man häufig die Herzblättrige Kugelblume (Globularia cordifolia), die zur Blütezeit im Juni auffällige blaue Polster bildet (Riezalm am 18. 6. 1977).

Roter Schwingel (Festuca rubra agg.), Rotes Straußgras (Agrostis tenuis), Heidekraut (Calluna vulgaris), Mausohr-Habichtskraut (Hieracium pilosella), Heidelbeere (Vaccinium myrtillus), Wald-Rippenfarn (Blechnum spicant) und Berg-Wohlverleih (= Arnika = Arnica montana). Wer diese heilkräftige Art, die vor allem bei Verwundungen empfohlen werden kann, kennenlernen will, muß darauf achten, sie nicht mit dem auf kalkreichen Böden weit verbreiteten Ochsenauge (Buphthalmum salicifolium) zu verwechseln. Statt der wechselständigen Blätter hat jedoch der Berg-Wohlverleih gegenständige und statt der gelben Blütenfarbe hat er orangengelbe Blütenblätter.

d) Äcker und Wegränder

Äcker sind im Untersuchungsgebiet bei den heutigen Grünlandbauern selten geworden. Die wenigen Mais- und Kartoffelfelder tragen die Gänsefuß-Sauerkleegesellschaft (Chenopodio-Oxalidetum fontanae). Die häufigsten Unkräuter sind hierbei Weißer Gänsefuß (Chenopodium album), Kriechender Hahnenfuß (Ranunculus repens), Hirtentäschelkraut (Capsella bursa-pastoris), Wiesen-Löwenzahn (Taraxacum officinale), Stechender Hohlzahn (Galeopsis tetrahit) und Behaartes Franzosenkraut (Galinsoga ciliata). Es gehört zu den Neubürgern des Kaisergebirges. Die Pflanze stammt aus den Anden Südamerikas und war noch zu Beginn dieses Jahrhunderts in Tirol und Bayern unbekannt.

Den häufigen Tritt auf Plätzen und an Wegrändern erträgt der Breitwegerich-Trittrasen (Matricario-Polygonetum avicularis). Auf feuchten, steinigen Wegrändern wird er von der Krötenbinsengesellschaft (Juncus bufonius-Gesellschaft) abgelöst. Daneben gibt es noch mehrere andere durch den Menschen entstandene bzw. geförderte Pionier- und Staudenfluren.

e) Gewässer

Außer verschiedenen selteneren Wasserpflanzengesellschaften im ansonsten seearmen Tirol sind hier die Röhrichte und Großseggensümpfe anzuführen.

Von Bedeutung ist das nährstoffliebende Schilfröhricht (Phragmitetum communis), das bis zu 2 m hoch werden kann, und andere Arten kaum aufkommen läßt. Ebenfalls artenarm ist das im kalkhaltigen, sauerstoffreichen, aber verhältnismäßig nährstoffarmen Uferbereich von Egel-, Läng- und Walchsee sowie eines Weihers bei Schwoich-Haberg vorkommende Schneidebinsenried (Cladietum marisci), das dem Alpeninneren fast fehlt. Die durch die Kraftwerksnutzung von Hintersteiner See, Pfrillsee und Hechtsee bedingten Wasserstandsschwankungen erträgt das Steifseggenried (Caricetum rostratae) recht gut. Seine Bulte lassen die Gesellschaft oft schon von weitem erkennen.

Verhältnismäßig häufig sind an nährstoffreichen Lacken und Weihern verschiedene Faltsüßgras-Bestände (Glycerietum plicatae). An Tümpeln ist das Zitzen-Sumpfbinsenried (Eleocharis mamillata ssp. austriaca-Gesellschaft) vertreten. Hauptsächlich in kalkarmen Gewässern zeigt sich — häufig im Kontakt zu den Zwischenmooren — das Schnabelseggenried (Caricetum rostratae).

An den wenigen Quellfluren wächst bis etwa 1100 m Höhe die montane Kalk-Quellflur (Cratoneuretum filicino-commutati) mit dem Gemeinen Stark-Nervmoos (Cratoneurum commutatum s.str.), das einen dichten Moosrasen bildet.

f) Flach- und Zwischenmoore

In den Quellmooren findet man am häufigsten das Davallseggenmoor (Caricetum davallianae). Fast regelmäßig sieht man neben der Davall-Segge, der Assoziationskennart, die Hirse-Segge (Carex panicea), den Sumpf-Schachtelhalm (Equisetum palustre), das Zittergras (Briza media), die Blutwurz (Potentilla erecta), die Saum-Segge (Carex hostiana), das Breitblättrige Wollgras (Eriophorum latifolium und die Gelb-Segge (Carex flava).

Wo kalkreiches Wasser über wasserstauendem Fernmoränenmaterial austritt, kann man rund um den Kaiser das Mehlprimel-Kopfbinsenmoor (Primulo-Schoenetum ferruginei) antreffen. Neben dem durchwegs vorherrschenden Kopfriet (Schoenus ferrugineus) findet man Kalkflachmoorarten wie die Gewöhnliche Simsenlilie (Tofieldia calyculata), die Mehlprimel (Primula farinosa), das Breitblättrige Wollgras (Eriophorum latifolium) und das Ge-

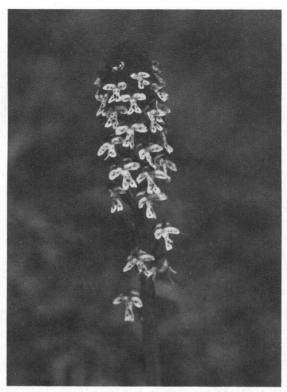


Abb. 11 Brand-Knabenkraut (Orchis ustulata) auf sonniger Magerweide bei Hinterkaiserfelden am 25. 7. 1978.



Abb. 12 Blick vom Hausleiten bei Ellmau auf den Ostkaiser (10. 7. 1978).

wöhnliche Fettkraut (Pinguicula vulgaris). Die Pflanze ist ein "Fleischfresser" mit Leimrutenfängermethode: Gelangen kleine Insekten auf die Blattoberfläche, so bleiben sie in dem Schleim, den die zahlreichen gestielten Drüsen absondern, hängen und werden schließlich völlig von ihm eingehüllt. Nun sondern andere Drüsen einen eiweißauflösenden Stoff ab, der das Opfer verdaut, so daß nur noch der Chitinpanzer übrig bleibt.

Floristisch sind diese Moore wertvoll wegen einer großen Anzahl alpiner Arten, die hier sehr tief herabsteigen.

In den Schlenken der Zwischenmoore ist am weitesten das Schnabelried (Rhynchosporetum albae) verbreitet, vereinzelt kommt auch die Schlammseggenschlenke (Caricetum limosae) und die Gesellschaft des Kleinen Wasserschlauches (Scorpidio-Utricularietum minoris) vor.

g) Hochmoore

Auf den Hochmooren des Untersuchungsgebietes wächst die Bunte Torfmoosgesellschaft (Sphagnetum magellanici). Sie setzt sich aus einem dichten Moosteppich und einer lockeren, nur die Hälfte des Bodens deckenden Krautschicht zusammen. Von den Moosen findet man auf den Bulten Torfmoose (Sphagnum magellanicum und nemoreum) sowie ein durch seinen dichten, weißen Wurzelfilz leicht erkennbares Haarmützenmoos (Polytrichum strictum). In den nassen Schlenken lebt das Sumpf-Streifensternmoos (Aulacomnium palustre) und das sehr locker, federig wachsende Spieß-Torfmoos (Sphagnum cuspidatum). Zieht man es aus dem Wasser heraus, so neigen sich die schlaffen Astchen pinselförmig zusammen. Die Krautschicht besteht vor allem aus Hungerkünstlern, die auf dem sauren, nährstoffarmen Boden überleben können. Zu nennen sind die Gewöhnliche Moosbeere (Oxycoccus palustris), die Rosmarinheide (Andromeda polifolia) und das Scheidige Wollgras (Eriophorum vaginatum). Während die beiden ersteren mit ihren zierlichen Blüten das Bild im Frühsommer beleben, bereichert das Wollgras erst, wenn es fruchtet, mit seinen weißen Haarschöpfen die Landschaft.

Seltener sieht man Ausbildungen mit der Latsche (Pino mugo-Sphagnetum) und auf teilweise abge-

torften, austrocknenden Flächen die Waldkiefern-Moorbirken-Filze (Pinus sylvestris-Betula pubescens-Gesellschaft).

h) Gesteinsfluren

An den sonnigen Felswänden der collinen bis montanen Stufe wächst die Stengelfingerkraut-Felsspaltenflur (Potentilletum caulescentis), die rasche Erwärmung und zeitweilige Trockenheit ertragen muß. An feucht-schattigen Stellen findet man dagegen die Blasenfarngesellschaft (Asplenio-Cystopteridetum fragilis), die von feuchtigkeitsliebenden und schattenertragenden Arten aufgebaut wird. Die Pflanzen haben deshalb meist zarte, dünne Blätter. An einzelnen Felshängen, die bis in die Tallagen reichen, sieht man einen Felsrasen mit der Latsche (Potentillo-Mugetum prostatae), der soziologisch dem Schneeheide-Kiefernwald nahesteht.

Auf dem Kalkschutt der Südhänge ist die Schildampferflur (Rumicetum scutati) anzutreffen. Auffällig zeichnet sich eine Ausbildung mit dem Weißen Mauerpfeffer (Sedum album), der Futterpflanze des Apollofalters, ab, die zum Steinrasen mit dem Alpensteinquendel überleitet. Auf ruhenden feinerdereichen Schutthalden, wie sie am Fuß von Schuttkaren und Lawinenbahnen auftreten oder durch Hochwasser abgelagert werden, ist die Schneepestwurzflur (Petasitetum paradoxi) zu finden. Einen besonderen Schmuck bildet hierbei Einseles Akelei (Aquilegia einseleana) unterhalb der Schanzer Wände, die in den nördlichen Alpen nur wenige Standorte aufweist.

2. Subalpine und alpine Stufe

a) Kalkschutt

In den gewaltigen Schuttkaren, die über große Strecken gefäßpflanzenfrei sind, wächst in der alpinen Stufe, solange sich der Schutt noch bewegt, vor allem die alpine Täschelkrauthalde (Thlaspietum rotundifolii). Neben dem Täschelkraut (Thlaspi rotundifolium) sind häufig die Alpen-Gemskresse (Hutchinsia alpina), das Alpen-Leinkraut (Linaria alpina) und das Kleine Rispengras (Poa minor) zu sehen.



Abb. 13 Oft besteht ein fließender Übergang zwischen den Gesellschaften der alpinen Schutthalden zu den Pflanzenvereinen der Felsspalten. So kommt der Blattlose Steinbrech (Saxifraga aphylla), der hier am 7. 8. 1980 am Totenkirchl aufgenommen wurde, nicht nur im Steinschutt sondern auch an Felsen vor.

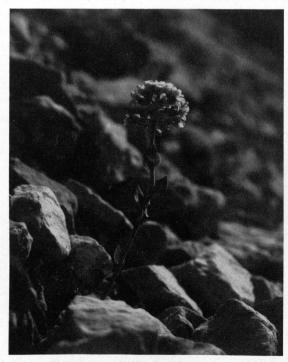


Abb. 14 Rundblättriges Hellerkraut (Thlaspi rotundifolium), Klassenkennart der Schuttgesellschaften im Kar des Großen Friedhofes am 4. 8. 1980.

Gesellschaftsreicher ist der ruhende Schutt: An schattigen Hängen findet man die subalpine Ruprechtsfarnflur (Moehringio-Gymnocarpietum) sowie die Alpendost-Kalkschuttflur (Adenostyletum glabrae). Während der Blütezeit kann man bei letzterer schon von weitem die doldenartigen, rötlichen Blütenstände des Kahlen Alpendostes (Adenostyles glabra) erkennen. Unter den schattigen Blättern findet sich häufig nur die Alpen-Gemskresse (Hutchinsia alpina), das Zweiblütige Veilchen (Viola biflora) und das Alpen-Vergißmeinnicht (Myosotis alpestris).

Der lange schneebedeckte Fuß der Schuttkare wird vom Alpenrosengebüsch besiedelt. Hier zeigen sich bereits mehrere Arten der alpinen Blaugrashalden. Im sickerfrischen, mit Nährstoffen angereicherten Schutt, z. B. in Dolinen oder Senken kann man die Alpenkratzdistel-Gesellschaft (Cirsietum spinosissimi) beobachten.

b) Felsspalten und Felsrasen

Die durch Wind oder Sonne austrocknenden Felswände werden in der alpinen Stufe — abgesehen von endolithischen Flechtenvereinen — von der hochalpinen Kalkfelsspaltenflur (Androsacetum helveticae) bewachsen. Regelmäßig entdeckt man in der 5—10% des Untergrundes deckenden Krautschicht nur das Filzige Felsenblümchen (Draba tomentosa), vereinzelt noch den Alpen-Schwingel (Festuca alpina), während eine geringe, aber artenreiche Moosschicht auffällt.

In tieferen Lagen wächst an ähnlichen, sonnigen Felsen der Felsrasen mit der Stachelspitzigen Segge (Caricetum mucronatae), der mit mehreren Arten zu den Blaugrashalden vermittelt. Die nur in den Alpen vorkommende Segge weist auffallend fadenförmige, nur 0,2—0,5 mm breite Blätter auf.

Die schattigen, kühlen Felsschluchten der alpinen Stufe sind der Lebensraum des Schneeboden-Kalksteinmoosrasen (Arabidetum caeruleae); der systematisch zu den Schneebodengesellschaften gehört. Etwas regelmäßiger findet man nur einzelne Pflanzen des Alpen-Hahnenfußes (Ranunculus alpestris). Er überwintert mit voll ausgebildeten Blütenknospen, so daß ein paar warme Tage genügen, um die

Blüten zur vollen Entfaltung zu bringen. Außerdem sieht man hier die Schwarze Schafgarbe (Achillea atrata), den Mannsschild-Steinbrech (Saxifraga androsacea), den Stern-Steinbrech (Saxifraga stellaris) und die Alpen-Gemskresse (Hutchinsia alpina). Viel reichhaltiger ist dagegen die oft nur mühevoll bestimmbare Moosschicht.

In der subalpinen Stufe wird diese Gesellschaft von der alpinen Blasenfarnflur (Heliospermae-Cystopteridetum regiae) abgelöst, die durch den Alpen-Blasenfarn (Cystopteris regia) gekennzeichnet ist. Auffällig ist auch hier die reichliche Moosschicht mit den vielen Nässezeigern.

An einigen noch nässeren Standorten, z. B. am Rande von Quellen, schließen sich die Moospolster, die vor allem vom formenreichen Starknervmoos (Cratoneurum commutatum) gebildet werden, zur subalpinen Kalkquellflur (Cratoneuretum falcati). In der Krautschicht fallen Strahlensame (Silene pusilla), Stern-Steinbrech (Saxifraga stellaris), Berg-Blasenfarn (Cystopteris montana) und Mierenblättriges Weidenröschen (Epilobium alsinifolium) auf, die in dem winters wie sommers kaum über 5° C warmen Boden keimen und wachsen können.

c) Grünland

Auf den Wind und Wetter ausgesetzten Nord-westseiten des Kaisergebirges wächst der Polsterseggenrasen (Caricetum firmae). Das Bild wird geprägt von den starren, fast stacheligen, manchmal halbkugeligen Rasen der Polster-Segge (Carex firma). Daneben erkennt man weitere sturmfeste, austrocknungszähe und oft immergrüne Pflanzensippen wie Blaugrünen Steinbrech (Saxifraga caesia), Silberwurz (Dryas octopetala), Stengelloses Leimkraut (Silene acaulis) und den Niedrigen Schwingel (Festuca pumila).

Letztere Art bildet im Bereich der Gipfelfelsen sowie an vorspringenden Kanten und Rippen eine eigene Gesellschaft: den Felsrasen mit dem Niedrigen Schwingel (Festucetum pumilae). Häufig findet man hier Arten, die zur Blaugras-Horstseggenhalde (Seslerio-Caricetum sempervirentis) vermitteln. Diese wächst in der subalpinen bis alpinen Stufe in allen Expositionen mit Bevorzugung von sonnseiti-

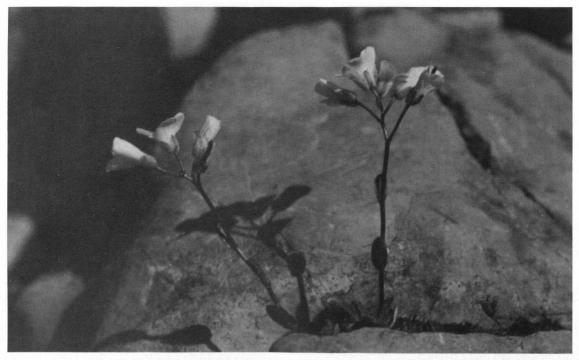


Abb. 15 In Felsspalten der alpinen Stufe, wie hier am Scheffauer in 2050 m Höhe, ist die Zwerg-Gänsekresse (Arabis pumila) anzutreffen (11. 6. 1981).



Abb. 16 Harte, stachelige Polster bildet der Polsterseggen-Rasen (Caricetum firmae), der in der alpinen Stufe auf den Nordwestseiten des Kaisergebirges vorkommt. Das Bild stammt von der Ackerlspitze aus 2200 m Höhe vom 25. 9. 1978.

gen Lagen. In der typischen Ausbildung wird das Aussehen von den Seggenhorsten bestimmt, die eine auffällig buckelig-stufige Struktur bilden. Im übrigen herrschen sommerliche Wärme liebende, trockenheitsertragende Arten vor. Neben der Horst-Segge (Carex sempervirens) sind regelmäßig anzutreffen Alpen-Labkraut (Galium anisophyllum), Kugel-Rapunzel (Phyteuma orbiculare), Großblütiges Sonnenröschen (Helianthemum grandiflorum), Alpen-Distel (Carduus defloratus), Glänzende Skabiose (Scabiosa lucida), Brillenschötchen (Biscutella laevigata), Niedriger Schwingel (Festuca pumila), Alpen-Quendel (Thymus praecox ssp. polytrichus) und natürlich das Blaugras (Sesleria varia). Es besitzt die Fähigkeit, bei Trockenheit das Blatt zusammenzufalten, so daß nur noch die halbe Oberfläche Wasser verdunstet. Bei Feuchtigkeit wird dann das Blatt wieder ausgebreitet.

Auf der Südseite des Wilden Kaisers konnte eine Ausbildung mit der Fuchsschwanz-Betonie (Betonica alopecuros) entdeckt werden, die ansonsten Nordtirol fehlt.

In tieferen Lagen entwickelt sich an ähnlichen, oft noch steileren Hängen die Buntreitgrashalde (Calamagrostietum variae). Die grasreichen Hänge werden dabei vom Bunt-Reitgras (Calamagrostis varia), der Horst-Segge (Carex sempervirens) und dem Blaugras (Sesleria varia) gebildet. Die übrigen Kräuter haben ihren Verbreitungsschwerpunkt teils in Saumgesellschaften, teils in Blaugrashalden.

An einigen stark austrocknenden, steinigen Stellen sieht man in gleicher Höhe den subalpinen Steinrasen mit dem Alpen-Steinquendel (Acinoetum alpini), der sich durch eine große Anzahl sogenannter Lückenpioniere auszeichnet. Neben der Kennart Alpen-Steinquendel (Acinos alpinus) sind Weißer und Schwarzer Mauerpfeffer (Sedum album und atratum), Doldige Gänsekresse (Arabis ciliata), Flaum-Fingerkraut (Potentilla pusilla), Vogelfuß-Segge (Carex ornithopoda), Purgier-Lein (Linum catharticum) und Quendel-Sandkraut (Arenaria serpyllifolia) zu nennen.

Ein Bindeglied zwischen dem Polsterseggenrasen und Schuttfluren bildet der Steinrasen mit der Einblütigen Binse (Juncus monanthos-Gesellschaft), der in mehreren Karen festgestellt werden konnte.

An den schattigen, lange schneebedeckten, nährstoffreicheren Hängen der subalpinen Stufe ist die Rostseggenhalde (Caricetum ferrugineae) anzutreffen. Neben der vorherrschenden, im Unterschied zur Horst-Segge lange Ausläufer bildenden Rost-Segge (Carex ferruginea) findet man anspruchsvolle Wiesenarten, die meist dem Gamswild zur Asung dienen. Zu nennen sind Rauher Löwenzahn (Leontodon hispidus), Wiesen-Klee (Trifolium pratense) und das Alpen-Rispengras (Poa alpina). Oft zeigt das "blühende" Gras eine eigentümliche Abänderung: Statt, daß sich in den Ährchen durch Befruchtung Samen bilden, wandeln sich die Ährchen zu jungen Pflänzchen um. Fallen sie auf die Erde, so brauchen sie nur noch Wurzeln zu bilden, um neue Stöcke zu erzeugen.

Zusätzlich findet man Anzeiger für lange Schneebedeckung und Feuchtigkeit sowie Verbindungsarten zu den subalpinen Staudengesellschaften.

Für die Beweidung durch das Almvieh ist wichtig die Milchkrautfettweide (Poo-Prunelletum), die im Umkreis von Almhütten, aber auch in Senken, in denen sich Nährstoffe ansammeln, zur Ausbildung kommt. Als Wanderer kann man meist nicht viel von der Krautschicht sehen, da das Vieh nach dem Auftrieb fast alles bis auf die Blattrosetten begierig abweidet. Häufig sind die Milchkräuter Gold-Pippau (Crepis aurea) und Rauher Löwenzahn (Leontodon hispidus) sowie der Wiesen-Klee (Trifolium pratense). Ziemlich regelmäßig sieht man noch um die Kuhfladen Alpen-Rispengras (Poa alpina), Rasen-Schmiele (Deschampsia cespitosa), Kleine Brunelle (Prunella vulgaris), Frauenmantel (Alchemilla vulgaris agg.) in mehreren Kleinarten, Wiesenkümmel (Carum carvi), Berg-Rot-Schwingel (Festuca nigrescens), Scharfen Hahnenfuß (Ranunculus acris), Gänseblümchen (Bellis perennis) und andere.

d) Unkrautfluren

Unterhalb der Almhütten, da, wo die Jauche den Boden jährlich neu durchtränkt, breitet sich die subalpine Brennesselflur (Urticetum dioicae) aus, während die Alpenampferflur (Rumicetum alpini) im Gebiet selten ist. Heute sehen wir in der Brennessel meist nur noch ein schwer ausrottbares Unkraut; jedoch spielte die Pflanze vor Einführung der Baumwolle eine bedeutende Rolle als Gespinstfaser für Netze und Kleidungsstücke. In der Volksmedizin steht sie aber weiterhin wegen der zahlreichen Spurenelemente und anderer Wirkstoffe wie z. B. Vitamin A in hohem Ansehen: Ihr Tee zählt zu den besten Blutreinigungsmitteln. Entzündungen der Harnwege und Nieren werden behoben. Es zeigen sich stuhlgang- und stoffwechselanregende Wirkungen. Die Brennessel hilft auch als blutstillendes Mittel, bei Bleichsucht und Blutarmut und anderen Beschwerden.

Werden die Almen aufgegeben und somit keine Nährstoffe mehr zugeführt, so entwickelt sich daraus an wasserzügigen Hängen die Brennessel-Roßminzenflur (Urtica dioica-Mentha longifolia-Gesellschaft).

Auf Gipfelverebnungen, auf denen sich nicht nur Menschen, sondern auch Hausvieh und Wild niederlassen, kommt es häufig zu Nährstoffanreicherungen, die die Entwicklung zu einem Alpenrispengras-Lägerrasen (Poetum alpinae) begünstigen. Hier findet man auch eine Moosart (Tayloria serrata), die sich als Standort den Dung der Weidetiere "herausgesucht" hat. Die Gesellschaft vermittelt zwischen den Milchkrautfettweiden, den Lägerrasen, den Trittrasen und dem Felsrasen mit dem Niedrigen Schwingel.

e) Gebüsche und Wälder

Das Karbonat-Alpenrosen-Latschengebüsch (Rhododendro hirsuti-Mugetum prostatae) ist im Kaisergebirge in der subalpinen Stufe weit verbreitet, vor allem am Weg vom Petersköpfl zur Pyramidenspitze kann man stundenlang zwischen dem 1,5 bis 2,5 m hohen Gebüsch wandern, das man abseits des Weges nur mühsam durchdringen kann. In der Krautschicht sind am wichtigsten die Zwergsträucher Heidelbeere, Preiselbeere, Schneeheide, Behaarte Alpenrose (Rhododendron hirsutum) und der Bastard mit der Rostroten Alpenrose (Rhododendron x intermedium). Die übrigen Kräuter setzen sich einerseits aus kalk- und wärmeliebenden Arten der Blaugrashalden, andrerseits aus Arten, die den

Rohhumus, der sich aus der Nadelstreu bildet, bewohnen, zusammen.

Subalpine Hochstaudengebüsche sind dagegen im Gebiet vergleichsweise selten. Meistens liegen nur Einzelaufnahmen von subalpinen Gebüschen, die die Grünerle, die Buche, der Bergahorn oder die Moorbirke bilden, vor. Auch von den subalpinen Hochstaudenfluren und Weidengebüschen finden sich nur wenige Standorte im Kaiser. Die subalpine Hochstaudenflur (Cicerbitetum alpinae) entwickelt sich an Orten, in denen im Winter abgehende oder hohe Schneemassen jeden Baumwuchs verhindern, wo der Boden mit Nährstoffen angereichert ist und im Sommer feucht bleibt. Charakteristische Arten sind Rundblättriger Steinbrech (Saxifraga rotundifolia), Wald-Storchschnabel (Geranium sylvaticum), Grauer Alpendost (Adenostyles alliariae), Alpen-Weidenröschen (Epilobium alpestre), Berg-Sauerampfer (Rumex alpestris), Bastard-Rispengras (Poa hybrida) und Meisterwurz (Peucedanum ostruthium). Die Meisterwurzeln spielten im Volksglauben und Brauchtum eine bedeutende Rolle. So galt eine Meisterwurz über dem Haustor oder dem Stalleingang angenagelt als Abwehrmittel gegen Krankheiten. Sie war schlechthin das "göttliche Mittel" oder die "Wurz aller Wurzen". Heute wird der Tee vom getrockneten Wurzelstock als Fieber- und Beruhigungsmittel, bei Magenleiden aller Art, bei Hautleiden, bei Gicht und Rheuma getrunken.

An klimatisch ungünstigen Hängen, die sich durch lange Schneebedeckung im Winterhalbjahr auszeichnen, wächst ein subalpiner Karbonat-Lärchenwald (Rhododendro hirsuti-Laricetum). Die locker stehenden Lärchen decken dabei ½ des Bodens. In der Krautschicht spiegelt sich die Standortsmannigfaltigkeit deutlich wider: So findet man Vertreter der bodensauren Nadelwälder, Buchenwaldarten, subalpine Hochstauden, Pflanzen des Horstseggenrasens sowie Beweidungszeiger und dazwischen Arten des ruhenden Kalkschuttes.

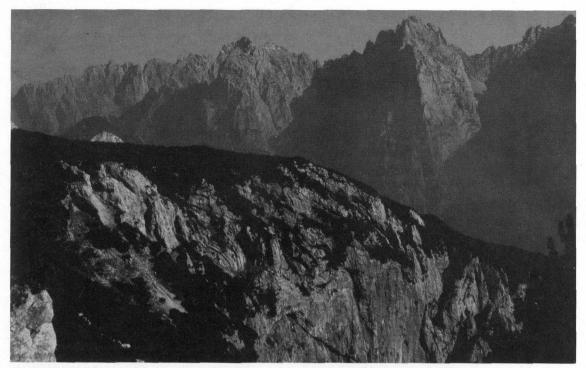


Abb. 17 Der Wilde Kaiser über der Steingrubenschneid von der Steingrubenwand (1784 m) am 29. 8. 1979. Nur selten kommt ein Wanderer hierher, da es recht mühsam ist, im Dickicht der Latschengebüsche (Rhododendro hirsuti-Mugetum prostatae), in das die Sonne hineinbrennt, vorbei an den vielen irreführenden Dolinen, vorwärtszukommen.

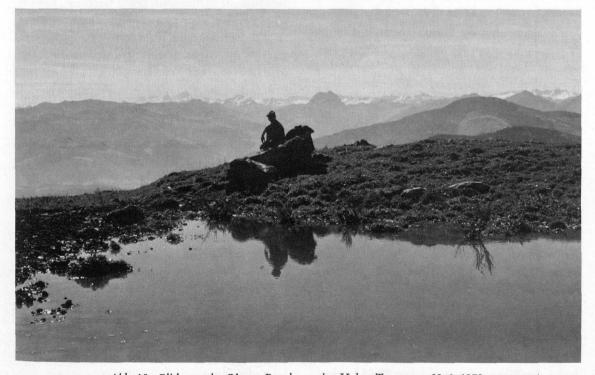


Abb. 18 Blick von der Oberen Regalm zu den Hohen Tauern am 25. 9. 1978.

IV. Gefährdung und Schutzvorschläge

Der "Kaiser" als verhältnismäßig kleines, ungewöhnlich beliebtes und dazu großstadtnahes Gebirge ist von den Gefahren der Zivilisation besonders bedroht.

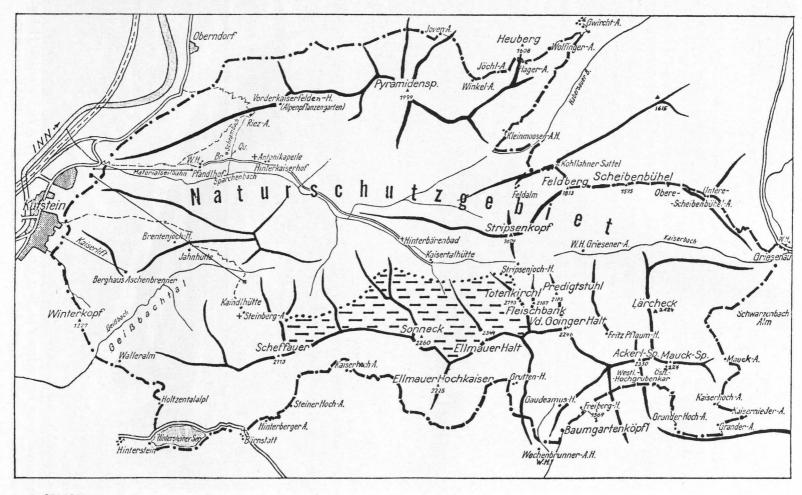
So ist es erfreulich, daß nach mehrjährigem Streit, dessen Höhepunkt 1961 eine Volksbefragung in Kufstein darstellte, seit 1963 ein großer Teil des Gebirgsstockes — insgesamt etwa 10 200 Hektar zum Naturschutzgebiet erklärt wurde. Zusätzlich wurde im Jahr 1970 innerhalb des Naturschutzgebietes auf Antrag der Bezirksforstinspektion durch Gemeinderatbeschluß der Stadt Kufstein ein Naturreservat ausgewiesen, in dem auf jede forstliche Nutzung verzichtet wird. Es umfaßt in erster Linie Waldkronenbestände im Kar des Hohen Winkel, im Grobtal am Fuß des Sonneck und im Talofen am Fuß der Hackenköpfe. Darüber hinaus wurde die gesamte alpine Zone vom Totenkirchl bis zum Scheffauer, soweit sie im Besitz der Stadtgemeinde Kufstein ist (also die Nordabstürze), in das Banngebiet einbezogen. Leider liegen mehrere pflanzenkundlich wertvolle Standorte außerhalb der schützenden Grenzen und sind deshalb stärker gefährdet:

Zu nennen sind die violett leuchtenden Schnittlauchsümpfe bei den Kohlalmen, der einzige Fundort der Fuchsschwanz-Betonie in Nordtirol am Gamskogel, der eindrucksvolle Eibensteilhangwald am Greiderkogel sowie die Halbtrockenhänge bei Hinterstein mit schönen Beständen an Feuerlilien und dem Netzblatt, einer kleinen, weißblühenden Orchidee, im lichten Nadelwald. Ebenfalls noch ungeschützt ist der in Mitteleuropa selten gewordene Seggen-Schwarzerlenbruchwald am Längsee und auch das kleine Moor bei der Gallas-Schanze bei Oberndorf. In ihm verzahnen sich Flach-, Zwischenund Hochmoorgesellschaften, so daß hier ein auffallender Artenreichtum vorhanden ist. Der Bergahorn-Eschenwald am Jennbach stellt mit seiner feuchtigkeitsliebenden und an Frühjahrsblühern reichen Krautschicht eine seltene Waldgesellschaft dar, die vor Verfichtung und Grundwasserabsenkung zu schützen ist. Ostlich von Niederndorf wächst ein Waldmeister-Buchenwald mit der Hainbuche, der Wimper-Segge und dem Wald-Labkraut. Dabei handelte es sich um Arten, die hier an ihrer Verbreitungsgrenze sind und weiter im Alpeninneren fast oder ganz fehlen. Auf der Westseite des Walchsees sollten die Naßwiesen mit dem Wasser-Greiskraut und dem Großen Klappertopf vor Entwässerung und Aufschüttung verschont werden und das — wenn auch teilweise abgetorfte — Hochmoor unter Schutz gestellt werden. Am Kaiser ist noch der von Felsarten geschmückte Gipfelbereich des Heuberges in das Naturschutzgebiet einzubeziehen. Und schließlich wäre es besonders erfreulich, wenn der naturnahe, ursprünglich erscheinende Bergahorn-Buchenwald östlich der Kleinmoosenalm von der forstlichen Nutzung weiterhin ausgespart würde.

Als nächstes muß die landschaftspflegende, aber auch -gefährdende Rolle der Landwirtschaft erwähnt werden. So ist der Bestand der schönen, bunten Halbtrockenwiesen allein abhängig von der bisherigen Bewirtschaftung mit der einmaligen Mahd im Spätsommer. Sowohl Bewirtschaftsänderung als auch Kunstdünger würden die Arten fast verschwinden lassen. Weiterhin bringen sogenannte bodenverbessernde Maßnahmen große Gefahren. Entwässerungsgräben, aber auch Aufschüttungen — hauptsächlich im Bereich des Walchsees — gefährden mehrere Moore, Riede, Weiher und andere die Landschaft bereichernde Vernässungen.

Einsicht bedarf es ebenfalls von seiten der Jäger und Förster. Durch zu hohe Schalenwildbestände geht die Artenvielfalt der Wälder verloren; die Verfichtung wird gefördert. Durch Kahlschläge wird diese Entwicklung noch verstärkt.

Ein anderes, noch nicht vollständig gelöstes Problem, das im besonderen Maße das Naturschutzgebiet selbst betrifft, bringt der Fremdenverkehr mit sich. So bereitet die Beseitigung der Abfälle und Abwässer auf den Rastplätzen, in den Unterkunftshütten sowie auf den Almen und an den Wegrändern manche Mühe. Auch der Fluglärm durch Motorsegler und Schleppflugbetrieb stellt besonders bei Schönwetter im Naturschutzgebiet einen beachtlichen Störfaktor dar. Dieser Flugbetrieb erfolgt von den Flugplätzen St. Johann und Schaftenau bei Kufstein aus.





Beinahe unverständlich erscheint es, daß Kläranlagen im Gebiet fast noch unbekannt sind. Erst jetzt wird für Kufstein und Ebbs-Eichelwang eine Anlage errichtet. In den anderen Gebieten fehlt eine derartige Aufbereitung der Abwässer, so daß die Umwelt nicht nur be- sondern überlastet ist, wie die Faulschlammbildung im Ebbsbach zeigt.

Zahlreiche Fahrstraßen fressen sich von Jahr zu Jahr immer tiefer und immer höher in das Gebirge hinein und wollen selbst vor dem Kaisertal trotz seiner eindeutigen Schutzstellung nicht halt machen. So ist geplant, einen Güterweg, der die landwirtschaftlichen Güter im Kaisertal erschließen soll, zu bauen. Man muß aber befürchten, daß daraus in der Folge eine Mautstraße entsteht, und weitere nachteilige Entwicklungen wie Gaststättenbauten und Wochenendhäuser, Lärmentwicklung und Abgase, überfahrene Kleintiere und zerstörte Lebensräume sich einstellen. Eine Teilgenehmigung zum besseren Ausbau des Wegstückes "Zotten-Pfandl" wurde seitens der Naturschutzbehörde gegeben und mit dem Bau dieses Abschnittes begonnen. Die Gemeinde Ebbs dringt aber zusätzlich auf einen endgültigen Talanschluß, obwohl die Stadtgemeinde Kufstein, die Bezirksforstinspektion, der Kufsteiner Fremdenverkehrsverband, der Heimatschutzverein und örtliche Naturschutzkreise strikt dagegen sind.

Hier gilt es, den kurzzeitig wirtschaftlichen Vorteil einiger Leute hinter die ökologische Erkenntnis und den berechtigten Wunsch der Allgemeinheit zurückzustellen.

Besonders gefährdet sind die Uferbereiche der Seen, vor allem am Walchsee, durch ungeregeltes Befahren, durch Auffüllungen und wilde Müllhalden. Einen ersten erfreulichen Schritt bildet der 1981 neu angelegte Parkplatz an der Ostseite des Walchsees, bei dem hoffentlich nicht nur an die neue Geldquelle, sondern auch an den Schutz der empfindlichen Flachmoorwiesen gedacht wird.

Weiterhin droht den Auwaldresten entlang des Inns zwischen Sparchenbach und Jennbach durch ein geplantes Innstauwerk der Bayer.-Österr. Innwerke AG die Vernichtung. Da der Inn schon lange in ein zu enges, geradliniges Bett gefesselt ist, liegt hierbei weniger die Gefährdung darin, daß, sondern wie ein entsprechender Bau geplant wird. Bei gutem Willen gibt es hier Möglichkeiten, die verarmte Flußlandschaft trotz Kraftwerksnutzung wieder zu bereichern.

Gerade dieser letzte Punkt zeigt, daß der Bedeutung der Landschaftsplanung Rechnung getragen werden muß.

Hier hat die Bezirksforstinspektion Kufstein Pionierarbeit geleistet, indem sie erstmalig in Tirol für ihren Bereich großflächige Schutzgebietsausweisungen erstellt hat. Hierbei werden Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naherholungsgebiete sowie Wanderzonen ausgewiesen.

Leider erfolgte die tatsächliche Unterschutzstellung in völlig unbefriedigendem Ausmaß. Insbesondere unterblieb die Schaffung von Landschaftsschutzgebieten sowie die Erweiterung des Naturreservates auf die Südabdachung des Wilden Kaisers.

So muß es weiterhin unser Bemühen sein, die Verwaltungs- und Regierungsstellen bei der Tiroler Landesregierung, bei den Bezirken und den Gemeinden von der Notwendigkeit eines umfangreichen Schutzes zu überzeugen. Es muß bewußt gemacht werden, daß durch Unterschutzstellung nicht den Menschen etwas weggenommen wird oder ihre Ziele und Wünsche gehemmt werden, sondern daß wir letzten Endes alle hierdurch gewinnen werden.

Weiterführendes Schrifttum:

zur Pflanzenwelt:

Smettan, H. (1981): Die Pflanzengesellschaften des Kaisergebirges/Tirol. Jubiläumsband des Vereins zum Schutz der Bergwelt mit Tabellenteil und Vegetationskarte. 191 S. u. 190 S. München.

S m e t t a n, H. (1982): Die Moose des Kaisergebirges/ Tirol, insbesondere ihre Verbreitung und ihre Soziologie in höheren Pflanzengesellschaften. (Im Druck.) zum Naturschutz:

Fischer, K. (1962): Naturschutzgebiet "Kaisergebirge". Ja oder nein? Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere Bd. 27: 52—80.

Gall, H. (1964): Naturschutzgebiet "Kaisergebirge". Ja oder nein? — Ein Nachwort. Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere Bd. 28: 69—74.

Anschrift des Verfassers:

Dr. H. Smettan

Botanisches Institut der Universität Hohenheim Garbenstraße 30 D-7000 Stuttgart 70



Abb. 19 Wilde Müllhalden, wie hier an der Ostseite des Walchsees am 19. 8. 1981, sind nicht nur eine Naturverschandelung, sondern vernichten oft besondere Standorte und gefährden das Grundwasser.

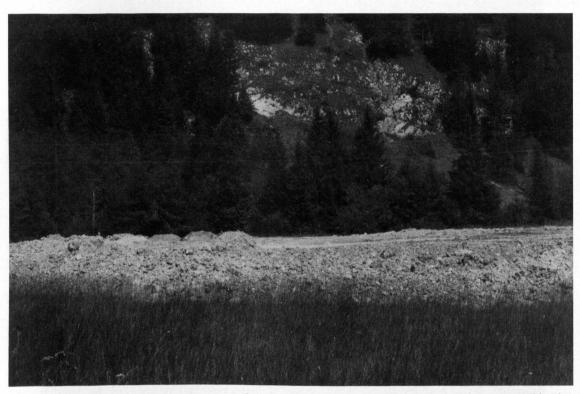


Abb. 20 Aufschüttungen und Entwässerungsgräben vernichten im Gebiet des Walchsees die Lebensräume zahlreicher feuchtigkeitsliebender Tiere und Pflanzen. Die Aufnahme stammt von Kranzach am Walchsee am 19. 8. 1981.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: <u>Jahrbuch des Vereins zum Schutz der Bergwelt</u>

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: <u>47_1982</u>

Autor(en)/Author(s): Smettan Hans Wolfgang

Artikel/Article: Überblick über die Pflanzendecke des Kaisergebirges 111-142