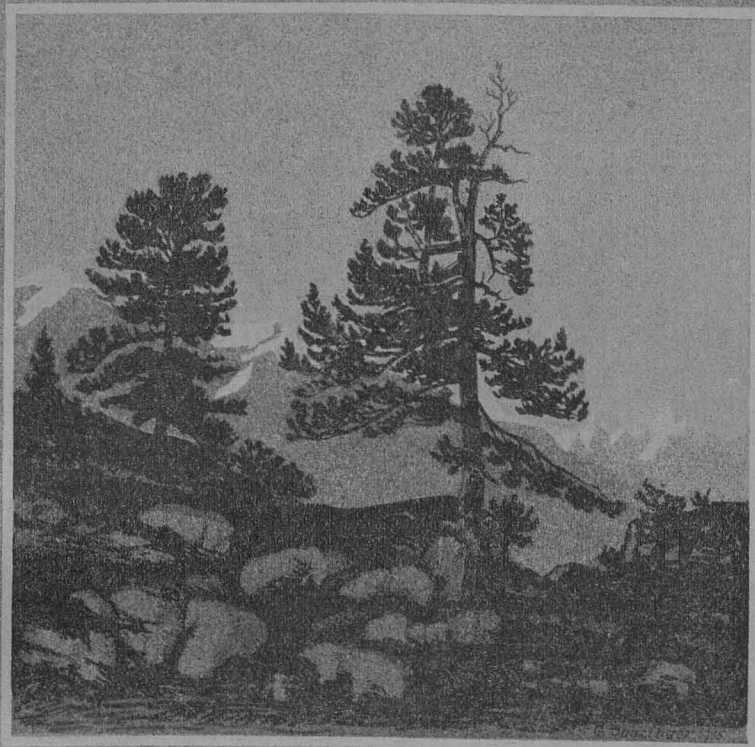




K. V. 160

9. JAHRESBERICHT.

Auszug aus den Satzungen:

§ 1.

Der „Verein zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen“ wurde im Anschluss an den „Deutschen und Österreichischen Alpenverein“ gegründet. Er bezweckt die Förderung der Kenntnisse, den Schutz und die Pflege der Alpenpflanzen.

§ 2.

Dieser Zweck soll erreicht werden:

- a) Durch Anlegung und Unterstützung von Pflanzengärten im Alpengebiete, in denen unter fachmännischer Leitung wissenschaftliche und praktische Kulturversuche gemacht werden können und den Freunden des Hochgebirges Anregung und Belehrung geboten werden soll.
- b) Durch gemeinverständliche Schriften und Vorträge, welche einerseits das Gesamtpublikum mit den Pflanzen des Hochgebirges befreunden, andererseits die Mitglieder des Vereins dazu erziehen sollen, durch Beispiel und Einfluss auf die Erhaltung und Pflege namentlich der bedrohten Pflanzen einzuwirken.
- c) Durch Anträge an Behörden und Vertretungskörper, die den Schutz der Pflanzen gegen mutwillige Zerstörung und gegen eine schädigende Art des Feilbietens bezwecken.
- d) Durch Ehrungen und Belohnungen solcher Personen (Geistliche, Lehrer, Wirte, Bergführer, Förster, Gärtner usw.), welche sich durch ihre erzieherische Tätigkeit, ihren Einfluss und die Pflege alpiner Pflanzen um die Ziele des Vereins wohlverdient gemacht haben.

§ 3.

Dem Verein können beitreten:

1. Als ordentliche Mitglieder
 - a) Mitglieder des D. u. Ö. Alpen-Vereins,
 - b) Sektionen desselben.
2. Als ausserordentliche Mitglieder jede volljährige unbescholtene Person, sowie Korporationen und Vereine des In- und Auslandes.

Über die Aufnahme entscheidet der Ausschuss.

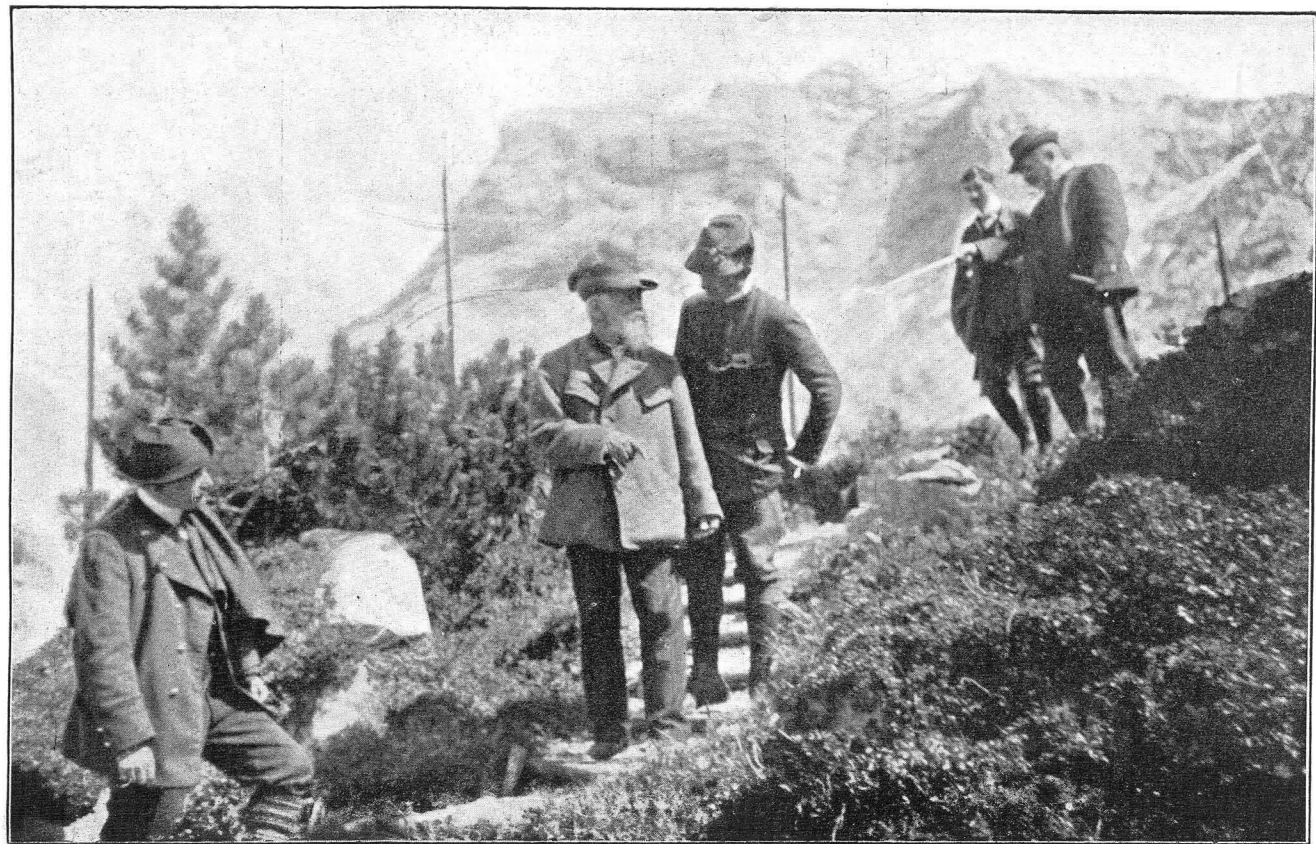
§ 5.

Jedes Mitglied leistet einen jährlichen Beitrag von M 1.50 = Kronen 1.80. Durch einmalige Zahlung von 30 M = 36 Kronen kann ein Mitglied die lebenslängliche Mitgliedschaft erwerben.

Die Sektionen des D. u. Ö. A.-V. zahlen bei einem Mitgliederstande bis zu 100 Mitgliedern 10 M = 12 Kronen und für je weitere 100 Mitglieder 5 M = 6 Kronen bis zum Höchstbetrage von 30 M = 36 Kronen an die Vereinskasse.

Ausserordentliche, korporative Mitglieder haben einen Jahresbeitrag nicht unter 5 M = 6 Kronen zu leisten.

At II No 2



S. K. H. der Prinzregent Luitpold von Bayern im Schachengarten am 22. Juni 1909

9. Bericht

des

Vereines zum Schutze und zur Pflege

der

Alpenpflanzen

(e. V.)

Mit 15 Illustrationen



B a m b e r g

Gedruckt in der Handels-Druckerei

1910

o. Bericht

Verantwortung zum Schutz und zur Pflege

Alle Rechte vorbehalten.

Für Form und Inhalt der Aufsätze sind die Verfasser
verantwortlich.



Verlag

Verlag in der Hand-Druckerei

1910

VORWORT.

Möge auch unser diesjähriger Bericht, auf dessen vielseitigen Inhalt und bilderreiche Ausstattung ganz besonderer Wert gelegt wurde, überall die gleiche Aufnahme finden wie seine Vorgänger. Möge er, getreu seinen Aufgaben, aufklärend, belehrend und werbend wirken!

Den Herren Berichterstatlern und Autoren, welche auch heuer so liebenswürdig waren, ihre Feder in den Dienst des Vereins zu stellen, herzlichen Dank! Nicht minder danken wir den fachwissenschaftlichen und alpinen Blättern sowie der Tagespresse für die wohlwollende Förderung unserer Vereinszwecke im verflossenen Jahre.

B a m b e r g , im Februar 1910.

C. S c h m o l z , I. Vorstand.

Carl Bindel †

„Er war ein Mann, nehmt alles nur in allem,
Ich werde nimmer seines Gleichen sehen.“
(Shakespeare, Hamlet)

Carl Bindel hat die letzte Fahrt zu lichten Höhen angetreten. In entsetzlichem Titanenkampf rang er drei Monate lang mit dem Tode; denn er, der Mann in der Vollkraft seiner Jahre, die Verkörperung unbeugsamer Tatkraft, wollte ja noch nicht sterben; er wollte weiterleben und weiterschaffen an seinem Ideal, dem Alpinismus, den er so unendlich geliebt, für den er jederzeit bereit war, sein ganzes „Ich“ in die Wagschale zu werfen. Er unterlag — und nun stehen wir Freunde an dem frisch aufgeworfenen Grabhügel, klagen das Schicksal an und fragen: „Warum musste der Würgengel Tod gerade ihn aus unserer Mitte reißen und seinem segensreichen Leben ein Ziel setzen?“

Während der Herbstferien war Bindel in scheinbar bestem Wohlbefinden noch im Hüttengebiet der Sektion Bamberg unermüdlich tätig. Auf ca. 30 Hochgipfel setzte er seinen Fuß. Kaum war eine Tour zu Ende, machte er Pläne zu einer neuen. Seine eiserne Energie bezwang die ernstesten Mahnungen, die sein damals schon siecher Körper erhob. Am 1. September verg. Jahres standen wir beide nach hartem Kampf mit Nebel und Schneegestöber auf der stolzen Zinne des Hochkönig. Dann traversierte Bindel den Hohen Dachstein, machte Touren im Gesäuse, besuchte die Generalversammlung in Wien und — am 29. Dezember lag er auf der Totenbahre. Hatte er doch eine Ahnung von seinem baldigen Ende? Wollte er Abschied nehmen von seinen geliebten Bergen? Welche Tragik liegt in dem letzten Aufrufen dieser Kraftnatur! —

Es kann an dieser Stelle nicht meine Aufgabe sein, Dr. Bindel als Sektionsvorstand, Alpinist und begeisterten Anhänger des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins zu schildern, das wird aus berufener Feder an anderer Stelle geschehen. Seine Werke zeugen für ihn, und sein Name wird in alpinen Kreisen als der besten einer für alle Zeiten genannt werden.

Unserem Verein stand Bindel besonders nahe. Als vor 10 Jahren das bescheidene Reislein gepflanzt wurde, das sich nunmehr zu einem mächtigen Baume entwickelt hat, da stellte sich Bindel begeistert in den Dienst der Sache. Mit der ihm eigenen Energie half er manche Hin-

dernisse besaßen. Seine Hauptaufgabe war es, den engen Anschluss des neuen Vereins an den Gesamtverein herbeizuführen. Das ist ihm glänzend gelungen. Und als es ans Werben ging, da war wohl der Beitritt mancher Sektion in erster Linie auf die Persönlichkeit Bindels zurückzuführen. Drei Jahre, von 1900—1903, wirkte er als II. Vorstand und I. Schriftführer, und als die Hüttenbauten der Sektion Bamberg seine ganze Arbeitskraft in Anspruch nahmen, da sah er sich gezwungen, aus dem Vorstand auszuschcheiden. Bis an sein Lebensende hat er uns jedoch die Treue bewahrt und stets das regste Interesse an dem Blühen und Gedeihen unseres Vereins gezeigt. Das werden wir ihm nie vergessen! Der Name Bindel wird aufs engste und ehrenvollste mit der Geschichte unseres Vereins verknüpft bleiben!

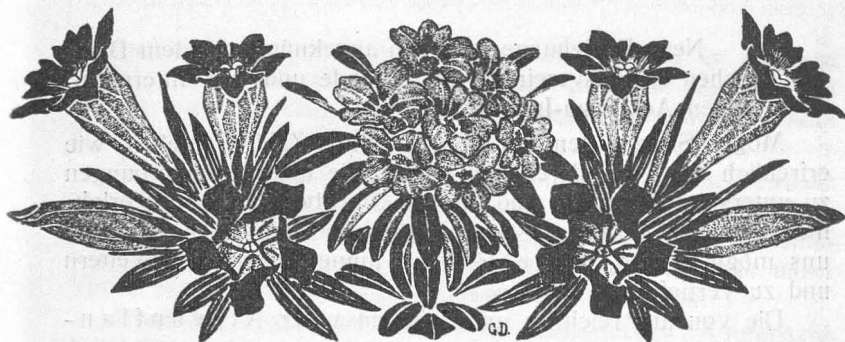
Aus dem Lebensgang Bindels ist folgendes zu erwähnen: Geboren am 9. Februar 1857 als Sohn eines Eisenbahn-Zugführers zu Speyer, besuchte er das dortige Realgymnasium, von 1876 bis 1880 die technische Hochschule zu München und die Universität Würzburg. 1880 fand er nach bestandener Lehramtsprüfung Verwendung am Ludwigsgymnasium zu München, am Gymnasium zu Neuburg und an der Landwirtschaftsschule zu Lichtenhof. 1889 wurde er zum Reallehrer in Kronach ernannt und 1891 in gleicher Eigenschaft nach Bamberg versetzt. 1896 wurde er auf Ansuchen Gymnasiallehrer am Neuen Gymnasium zu Bamberg. Am 1. Juli 1899 erfolgte seine Beförderung zum Gymnasial-Professor. Bindel war vermählt, eine trostlose Gattin, zwei Töchter und ein Schwiegersohn beklagen den Tod des ihnen allzufrüh entrissenen Gatten und Vaters.

Auch als Lehrer der Mathematik und Physik war Dr. Bindel hervorragend. Infolge seiner steten Fühlung mit der Natur wusste er die trockene Materie des Unterrichts stets anregend und vielseitig zu gestalten.

Am 1. Januar d. J. wurde Bindel unter grossartiger Beteiligung von nah und fern beerdigt. Berge von Blumen und Kränzen türmten sich an seinem Grabe auf. In zu Herzen gehender, erhebender Weise wurde seiner Verdienste als Lehrer, Alpinist, Naturfreund und Mensch gedacht. Kein Auge blieb tränenleer. Dumpf rollte das gefrorene Erdreich auf den Sarg.

Dann war alles vorüber. — — —

C. Schmolz in Bamberg.



9. Jahres-Bericht

Vorgetragen auf der Generalversammlung in Wien

am 10. September 1909.

Die Vereinsleitung ist in der glücklichen Lage, der Generalversammlung einen sehr erfreulichen Bericht für das Vereinsjahr 1908/09, das neunte seit der Gründung unseres Vereins, erstatten zu können. Die Rechenschaft, die wir Ihnen heute geben, möge Ihnen zeigen, mit welchem Interesse unsere Bestrebungen allerwärts aufgenommen werden und was gemeinsame, zielbewusste Arbeit zu schaffen vermag.

Der Mitgliederstand weist, abgeschlossen mit 1. Juli 1909, folgende Ziffern auf:

1. 115 Sektionen des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins, gegen 101 im Vorjahre.

Neu zugegangen sind die Sektionen: Jungleipzig, Reutlingen, Greiz, Detmold, Akademische Sektion Berlin, Tutzing, Gablonz a. d. Neisse, Prag, Auerbach i. Vogtl., Bonn, Pirmasens, Karlsbad, Freising und Offenburg.

2. 926 Einzelmitglieder gegen 732 im Vorjahre, somit hier um 194 mehr.
3. 21 Korporationen, die ausserhalb des Verbandes des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins stehen, gegen 20 im Vorjahre.

Neu zugegangen ist der Steyrische Gebirgsverein.

4. 9 Korporationen im Schriftenaustausch gegen 7 im Vorjahre.

Neue Beziehungen wurden angeknüpft mit dem Badischen Landesverein für Naturkunde und dem Internationalen Ackerbau-Institut in Rom.

Mögen Sie aus den hier vorgetragenen Zahlen ersehen, wie erfreulich der Kreis derer sich weitet, die unsere Bestrebungen zu unterstützen gewillt sind, mögen Sie aber auch nicht erlahmen, unserem Verein stets neue Mitglieder zuzuführen, damit es uns möglich wird, unsere Tätigkeit immer mehr zu erweitern und zu vertiefen.

Die von uns reichlich unterstützten vier Alpenpflanzen-Gärten:

der Alpengarten auf der Rax des Österreichischen Gebirgsvereins, der unter der wissenschaftlichen Leitung des Herrn Universitäts-Professor Dr. Ritter von Wettstein steht, und dessen gärtnerische Leitung in den Händen des Herrn Garteninspektor Wiemann liegt,

der Garten bei der Lindauerhütte der Sektion Lindau des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins unter Leitung des Herrn Sündermann in Aeschach,

der unter der wissenschaftlichen Leitung des Herrn Privatdozenten Dr. Hegi in München stehende Garten auf der Neureuth der Sektion Tegernsee des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins,

der Schachengarten des botanischen Instituts München, unter Leitung des Herrn Geheimrat Prof. Dr. von Goebel und des Herrn Dr. Kupper, Kustos am botanischen Garten in München, erfreuen sich sorgsamster Pflege seitens der Vereinigungen, denen sie unterstellt sind. Das Interesse an diesen Gärten ist ein stets wachsendes, so dass auch im Berichtsjahr wieder mehrfache Anfragen und Anregungen wegen Anlage neuer Gärten dieser Art an uns gerichtet wurden.

Vom Schachengarten, dem weitaus grössten unserer Gärten, ist zu erwähnen, dass die von unserem Verein mit einem Kostenaufwand von 2000 Mark errichtete eiserne Umfriedung sich vorzüglich bewährt hat und ohne wesentlichen Schaden überwinterte.

Am 22. Juni d. J. besuchte Seine Königliche Hoheit der Prinzregent von Bayern den Schachengarten und sprach sich äusserst befriedigt über denselben aus.

Die Vereinsleitung war auch im Berichtsjahre eifrigst darauf bedacht, die Massregeln möglichst zu fördern, welche den besseren Schutz der Alpenpflanzen gewährleisten. Die Abhandlung in unserem 7. Jahresbericht, betr. den „Rechtsschutz gegen Zerstörung der Flora“, dann der Anhang zu diesem Bericht: „Die wichtigsten Gesetze und Verordnungen zum Schutze der Alpenflora in den Ländern Österreich, Schweiz, Frankreich und

Deutschland“ und endlich der Nachtrag I hierzu in unserem 8. Jahresbericht fanden weitgehendstes Interesse und wurden mehrfach als Grundlage zum weiteren Ausbau der auf den Schutz der Alpenflora abzielenden Bestrebungen verwertet.

Mit der Leitung der Naturschutzkommission für die Schweiz in Basel unterhielten wir regen Verkehr, nachdem wir uns überzeugt haben, dass diese Kommission in energischer und zielbewusster Weise die gleichen Bestrebungen verfolgt wie unser Verein für die deutschen und österreichischen Alpen.

Unsere Eingabe an das k. k. Österreichisch-Ungarische Reichskriegs-Ministerium, betr. Anweisung der in den Alpenländern übenden Truppen zur besseren Schonung der Alpenflora, hatte vollen Erfolg.

Laut Zuschrift desselben vom 15. September vor. Jahres wurde mit den damaligen Anordnungen für die Truppenübungen folgendes verfügt:

„Im Gelände übende Truppen (Abteilungen) sind anzuweisen, die Alpenpflanzen nach Möglichkeit zu schonen, speziell ist das massenhafte Abpflücken und Ausreissen zu untersagen, da hierdurch eine schwere Schädigung und allmähliche Vernichtung der Alpenflora an den betreffenden Stellen erfolgen kann.“

Unser 2. Vorstand, Herr k. Landgerichtsrat Binsfeld, arbeitete ein eingehendes Gutachten, betr. den besseren Schutz einer Anzahl bedrohter Alpenpflanzen in Oberbayern, aus, das seitens der k. Regierung entsprechende Verwertung finden und hoffentlich bald Veranlassung geben wird zu dem sehnlichst erwarteten oberpolizeilichen Erlass zum Schutze der Alpenflora in den Kreisen Oberbayern und Schwaben und Neuburg.

So könnten wir noch eine Reihe von Bestrebungen anführen, die weiteres Zeugnis dafür ablegen würden, in wie weite Kreise die Verfolgung unserer Bestrebungen schon eingedrungen ist, in wie weiten Kreisen man nunmehr einsieht, wie notwendig es ist, der Alpenflora weitgehendsten Schutz zu gewähren. Wenn wir auch sicherlich den Wert der Aufklärung in Zeitungen, Zeitschriften und Vorträgen nicht verkennen und gerne alle dahingehenden Bestrebungen unterstützen, so sind wir doch voll davon überzeugt, dass zunächst nur Gesetze und Verordnungen das zu erreichen vermögen, was wir anstreben.

Über den Stand der Frage der Schaffung eines Pflanzenschonbezirkes in den Bayerischen Alpen sind wir in der Lage, Ihnen einen sehr günstigen Bericht erstatten zu können.

Gelegentlich früherer Generalversammlungen wurde diese Frage nur nebenbei gestreift und glaubten wir, dass es lange ein frommer Wunsch bleiben würde, den Gedanken zu verwirklichen, unseren Alpenpflanzen eine Stätte bieten zu können,

innerhalb welcher dieselben den menschlichen Nachstellungen dauernd entzogen sind.

Durch die hochzuschätzenden Bemühungen des 1. Vorstandes der Sektion Berchtesgaden des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins, Herrn k. Regierungsrat Käflinger in Berchtesgaden, und des Herrn k. Forstrat Hauber daselbst, ist es gelungen, den Gedanken seiner Verwirklichung nahe zu bringen, indem zur Schaffung eines solchen Schonbezirkes das grosse, durchweg in Staatsbesitz befindliche Gebiet westlich und östlich vom Königssee aussersehen werden kann. Es wird Ihnen heute ein ausführliches Referat über das Projekt vorge-
tragen werden, dessen Verwirklichung in Ihren Händen liegt.

Unsere Diapositive werden ausserordentlich viel verlangt und zur Veranschaulichung von Vorträgen benützt. Abgesehen davon, dass wir die Bilder aufs sorgfältigste unterhalten, wollen wir die Zahl derselben von 70 auf 100 bringen. Wir haben beschlossen, von nun an eine kleine Leihgebühr für die Ablassung der Bilder zu erheben, so dass wenigstens die uns erwachsenden Unkosten gedeckt werden.

Die Obmänner-Organisation, über welche wir bereits im Vorjahre eingehend berichteten, hat sich sehr gut bewährt, indem es sich zeigt, dass der Vereinsausschuss vielfach rasch von den äusseren Vorgängen unterrichtet wird, die zu leiten, oder doch zu beeinflussen, ihm obliegt. Im ganzen haben wir bis jetzt 50 Obmänner gewonnen, denen für ihre eifrige Tätigkeit bestens zu danken, der Ausschuss sich verpflichtet fühlt.

Das im Vorjahre eingeführte Vereinszeichen erfreute sich überraschender Beliebtheit. Wir mussten bereits eine zweite Auflage bestellen, nachdem die erste, zu 300 Stück, längst vergriffen ist.

Wir beabsichtigen, uns in möglichst weitgehendem Masse am Alpinen Museum in München zu beteiligen. Durch das Entgegenkommen des Zentralausschusses des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins wird es uns möglich sein, unseren Bestrebungen in würdiger Weise in diesem Museum einen hervorragenden Platz zu sichern. Wir sind in der Lage, gelegentlich der Etatsberatung Ihnen Vorschläge zu unterbreiten, die geeignet sind, eine unserem Verein würdige Vertretung zu sichern. Mit besonderem Dank und wahrer Freude sei hier schon bemerkt, dass sich bereits edle Geber bereit erklärten, zur Ausstattung der uns zu überlassenden Räume äusserst wertvolle Beiträge zu leisten.

Unsere Bibliothek fand stete Bereicherung durch Zuwendung von Geschenken und durch Werke, die wir im Tauschverkehr mit anderen angesehenen Vereinigungen stetig erwarben. Besten Dank allen den freigebigen Herren, die es uns ermög-

lichen, ohne Aufwand besonderer Mittel eine Bibliothek zu schaffen, die schon jetzt einen recht ansehnlichen Umfang erreicht hat! —

Unser 8. Jahresbericht fand äusserst freundliche Aufnahme in der Tagespresse, den fachmännischen Zeitschriften und bei unseren Mitgliedern. Den Herren Mitarbeitern an diesem Bericht sei hiermit bester Dank erstattet.

Ältere Berichte werden fortgesetzt verlangt. Berichte 2 und 3 sind vollständig vergriffen. Die seitherige Auflage von 1000 bis 1200 Stück muss in Zukunft, schon in Rücksicht auf unseren Mitgliederstand, wesentlich erhöht werden, worüber Sie im Vorschlag 1910 zu befinden haben.

Meine Herren! Unser Verein tritt in wenigen Monaten in das 10. Jahr seines Bestehens. Dank der Unterstützung des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins konnte er sich stetig, Schritt für Schritt, entwickeln und unter dessen Fittichen eine segensreiche Tätigkeit entfalten. Wenn auch die bisherigen Erfolge des Vereins nicht gering anzuschlagen sind, so ist er dennoch, wohl infolge des Umstandes, dass Sitz und Vertretung des Vereins bis heute in Deutschland sich befinden, gerade bei den massgebenden Persönlichkeiten und Behörden Österreich-Ungarns weniger bekannt, als im Interesse seiner Zwecke und Ziele wünschenswert ist. Doch auch hier scheint ein Wandel einzutreten, wie aus den nachfolgenden Worten, die der k. k. Minister für öffentliche Arbeiten, Exzellenz Dr. Ritt, dem Verein gelegentlich einer Korrespondenz zollte, hervorzugehen scheint: „Die schönen Ziele, die der geehrte Verein mit seinen auf den Schutz unserer Alpenflora gerichteten Bestrebungen verfolgt, sichern seinem Wirken wohl in allen Kreisen, denen an der Erhaltung der Schönheiten unserer Alpenlandschaft gelegen ist, die vollste Anerkennung und Förderung. Ich möchte deshalb beim Eintritt des geehrten Vereins in das 10. Vereinsjahr nur dem Wunsche Ausdruck geben, dass sich immer mehr Anhänger in den Dienst der von Ihrem Verein so überaus eifrig vertretenen Idee stellen und seine Ziele auch die verdiente Würdigung aller öffentlichen Faktoren finden.“

Goes.

Protokoll zur 9. Generalversammlung

zu Wien am 10. September 1909.

Anwesend vom Vereins-Ausschuss die Herren Schmolz, Binsfeld und Dr. Ritter von Wettstein.

Von Sektionen des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins waren vertreten: Austria, Cassel, Döbeln, Dresden, Hall, Krems a. D., Lindau, München, Neu-Ötting, Reichenau, Seiseralpe, Tegernsee, Tübingen, Wartburg; ausserdem der Österreichische Gebirgsverein und die k. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Der Zentralausschuss des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins war vertreten durch Herrn Prof. Dr. Griesenhagen. Das k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten hatte als Vertreter Herrn Sektionsrat Dr. Schindler entsandt, die Stadtgemeinde Wien Herrn Vizebürgermeister Dr. Neumayer, die k. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien Herrn Professor Dr. Ritter von Wettstein.

Die Redaktion der „Münchener Neuesten Nachrichten“ hatte ihren Redakteur Herrn Dr. Friedrich Möhl abgeordnet.

Einschliesslich der Ausschussmitglieder nahmen 50 Herren an der Versammlung teil.

Schmolz eröffnet um 4 $\frac{3}{4}$ Uhr die Generalversammlung, begrüsst die Teilnehmer und dankt speziell dem Vertreter des k. k. Ministeriums für öffentliche Arbeiten, Sektionsrat Dr. Schindler, Vizebürgermeister Dr. Neumayer, dem Vertreter des Zentralausschusses Dr. Griesenhagen, dem Präsidenten der k. k. Zoologisch-botanischen Gesellschaft, Dr. Ritter von Wettstein, für ihr Erscheinen.

Begrüßungs-Schreiben sind eingegangen von Sr. Majestät dem König der Bulgaren, Ihrer k. Hoheit Frau Prinzessin Ludwig von Bayern, Ihrer k. Hoheit Frau Prinzessin Dr. Therese von Bayern, Sr. Exzellenz dem k. k. Minister für öffentliche Arbeiten, Dr. Ritt, Sr. Exzellenz dem k. k. Minister für Kultus und Unterricht, Grafen Stürghk, Geheimen Hofrat Universitätsprofessor Dr. Ritter von Goebel - München, Universitätsprofessor Dr. Fritsch - Graz, Raimund von Klebelsberg - Brixen, der Sek-

tion Tegernsee des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins, dem Vorstand des Siebenbürgischen Karpathenvereins, Dr. Lindner, und Obmann Lehrer Hörner in Fürth.

Vizebürgermeister Dr. Neumayer heisst die Versammlung Namens der Stadt Wien willkommen; Professor Dr. Giesenhagen übermittelt die Grüsse und besten Wünsche des Zentralausschusses und des Zentralpräsidenten des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins und dankt insbesondere für das grossherzige Interesse, welches der Verein der Ausgestaltung des Alpinen Museums widmet.

Schmolz dankt den beiden Rednern für ihre anerkennenden Worte, verliest sodann die auf die Generalversammlung bezüglichen Bestimmungen der Statuten und stellt fest, dass den Erfordernissen der Statuten hinsichtlich der Einberufung der Generalversammlung genügt ist.

Binsfeld verliest den vom Ausschuss erstatteten Bericht über das 9. Vereinsjahr, sodann in Vertretung des am Erscheinen verhinderten Vereinskassiers den Kassenbericht für 1908/09, der abschliesst mit

Einnahmen	6181,12 <i>M</i>
Ausgaben	4508,31 <i>M</i>
Kassabestand	1672,81 <i>M</i>

Die Reservekasse weist aus:

Einnahmen	1649,50 <i>M</i>
Ausgaben	641,40 <i>M</i>
Kassabestand	1008,10 <i>M</i>

Dem Kassier wurde für die beiden Jahresrechnungen Entlastung erteilt und ihm für seine Mühewaltung der Dank der Versammlung votiert.

Der Voranschlag für das neue Vereinsjahr schliesst in Einnahmen und Ausgaben mit 6793,73 *M* ab. Er sieht unter anderem einen Betrag von 1350 *M* für Ausgestaltung unserer Separatausstellung im Alpinen Museum vor. Der Voranschlag wird unverändert angenommen.

Im Anschluss hieran berichtet Schmolz über die beabsichtigte Beteiligung am Alpinen Museum in München. Der Antrag des Ausschusses:

„Die Generalversammlung wolle beschliessen, dass zur würdigen Ausstattung der vom Verein beabsichtigten Sonderausstellung im Alpinen Museum alle im Besitz des Vereins befindlichen, auf den Schutz und die Pflege der

Alpenpflanzen bezüglich den Gegenstände dem Alpinen Museum zunächst unter Vorbehalt unseres Eigentumsrechtes überwiesen werden“ fand einstimmige Annahme.

Der Vertreter der Sektion Lindau spricht Namens der Sektion der Versammlung den Dank für die Bewilligung einer erhöhten Subvention für den Alpenpflanzengarten bei der Lindauer Hütte aus.

Sodann berichtet S c h m o l z an der Hand drastischer Beispiele über die fortgesetzte Schädigung unserer Alpenflora durch die Gewinnsucht der Händler, namentlich in der Berchtesgadener und Reichenhaller Gegend.

Das gesamte Material wurde der k. Regierung von Oberbayern übermittelt, welche die erforderlichen oberpolizeilichen Vorschriften zu Artikel 22 b des bayerischen Polizeistrafgesetzbuches zu erlassen hat, die hoffentlich der erschreckenden Pflanzenräuberei der Händler das Handwerk legen werden.

Im Anschluss hieran berichtet S c h m o l z über die Schritte, die er in Verfolgung des vorjährigen Generalversammlungs-Beschlusses zwecks Schaffung eines Alpenpflanzen-Schonbezirkes auf bayerischem Gebiete unternommen hat. Es besteht begründete Aussicht, dass ein ca. 120 qkm grosses Gebiet, dessen eine Zone das Gebiet südlich und östlich des Königssees bis zur Landesgrenze, dessen andere Zone das Wimbachtal westlich des Königssees umfasst, als Schonbezirk gewonnen wird. Grund und Boden ist forstärarialischer Besitz, servitutfrei, die Matten sind seit zwei Jahren nicht mehr beweidet, jagdlich untersteht es der k. Hofjagdintendanz. Die Forst- und Jagdbehörden stehen dem Projekt wohlwollend gegenüber und haben seine Förderung zugesichert. Es braucht nur durch eine auf Grund des neuen Artikel 22 b des Polizeistrafgesetzbuches zu erlassende ober- oder distriktpolizeiliche Vorschrift das Sammeln von Pflanzen in diesem Gebiete unbedingt verboten zu werden.

Der Antrag des Ausschusses:

„Die Generalversammlung ist mit der Errichtung zweier Pflanzenschonbezirke in den Berchtesgadener Alpen einverstanden und beauftragt den Ausschuss, die erforderlichen weiteren Schritte zu tun, um die Angelegenheit baldigst zum Abschluss zu bringen“ wurde einstimmig angenommen.

Nach Mitteilungen der Schweizerischen Naturschutz-Kommission besteht auch Aussicht auf Schaffung einer Reservation auf dem Gebiete der Gemeinde Zernetz im Engadin. Die Gemeinde Zernetz zeigt grosses Entgegenkommen, ist aber zur

Zeit noch durch die bestehenden Weidepachtverträge mit italienischen Almwirten behindert.

Universitätsprofessor Dr. Ritter von Wettstein, der Präsident der k. k. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, welche letztere gewissermassen als Mandatarin unseres Vereins schon bei Schaffung des niederösterreichischen Landesgesetzes, betreffend den Schutz der Alpenpflanzen, mitgewirkt und in dankenswerter Weise die durch jenes Gesetz geschützten Pflanzen auf grossen kolorierten Tafeln publiziert hat, teilt mit, dass sich die k. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft sofort nach Annexion Bosniens und der Herzegowina an das die Verwaltung führende Finanzministerium um Anlage von Schutzgebieten in den Hochgebirgen Bosniens gewendet hat und dass darauf mit Erlass vom 10. Juli 1909 der genannten Gesellschaft vom k. k. Finanzministerium die Mitteilung zugegangen ist, dass ein solches Gebiet in Aussicht genommen und einstweilen Abholzung und Weidetrieb untersagt worden sei, die gesetzliche Regelung aber bis zu dem Zeitpunkt vertagt werde, in welchem Bosnien selbst in der Lage sein werde, sich Gesetze zu geben.

Ferner teilt Prof. Dr. von Wettstein mit, dass auf Antrag des Referates für Fremdenverkehrs-Angelegenheiten man dem Plan näher getreten ist, ein grosses Prachtwerk zu schaffen, in welchem die bemerkenswertesten Naturdenkmäler Österreich-Ungarns im Bilde festgehalten werden sollen, und dass dieses grossangelegte Unternehmen in allernächster Zeit werde durchgeführt werden können.

Schmolz bittet Dr. von Wettstein, der k. k. Zoologisch-botanischen Gesellschaft unseren Dank für Überlassung der Tafeln der geschützten Alpenpflanzen zu übermitteln.

Auf Ersuchen der Sektion Innsbruck des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins gibt Schmolz bekannt, dass sich die Tiroler Alpenvereinssektionen um Erlassung eines neuen Tiroler Landesgesetzes, betreffend den Schutz von Alpenpflanzen, bemühen und die Sektion Innsbruck mit den bezüglichlichen Arbeiten betraut haben, welche ihrerseits den Assistenten am botanischen Institut der k. k. Universität Innsbruck, Dr. Ernst Elsler, zu ihrem Referenten bestellt hat.

Schmolz sagt die erbetene Unterstützung seitens unseres Vereins zu.

Sektionsrat Dr. Schindler vom k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten ersucht, die betreffenden Gutachten auch dem genannten Ministerium zur Verfügung zu stellen, was zugesagt wird.

Auf Anregung unseres Obmannes Raimund von Klebelsberg-Brixen und auf grund seiner in den Mitteilungen des

Deutschen und Österreichischen Alpenvereins Nr. 9 vom Jahre 1909 erschienenen Abhandlung „Südtiroler Waldwirtschaft“ referiert Binsfeld über die zunehmende Abholzung und Verödung der Südtiroler Berge durch völligen Kahlhieb von Privat-, Gemeinde- und Stiftungswaldungen mit ihren schweren volkswirtschaftlichen Schäden, die hiedurch das Land erleidet.

Sektionsrat Dr. Schindler bemerkt hiezu, dass das Forstgesetz leider nur ungenügende Handhabe biete, um den beklagten Misständen mit Erfolg entgegenzutreten zu können, dass aber schon bisher das k. k. Ministerium für öffentliche Arbeiten vom Standpunkt der Förderung des Fremdenverkehrs aus sich bei dem allein zuständigen k. k. Ackerbauministerium um Verhinderung solcher Kahlhiebe bemüht habe, zum Teil mit Erfolg.

Professor Rothpletz-München vertritt den Standpunkt, dass der Wald im Gebirge überall die Eigenschaft des Schutzwaldes habe und von diesem Gesichtspunkte aus auch unter dem bestehenden Recht den Kahlhieben entgegengetreten werden könne.

Professor Dr. von Wettstein beklagt die zunehmende Ausrottung des Krummholzes, das in eminenter Weise wasserspeichernd wirke, und legt besonders den hüttenbesitzenden Sektionen des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins mehr Schonung des Krummholzes in der Umgebung ihrer Hütten ans Herz, die oft in weitem Umkreis von Krummholz entblösst seien, weil aus Bequemlichkeit das Krummholz zu Brennholz geschlagen werde, um das Hinaufschleppen von Brennholz aus dem Tale zu ersparen.

Professor Dr. Rothpletz weist demgegenüber darauf hin, dass die Sektion München schon seit alter Zeit in ihren Hüttenpachtverträgen den Hüttenpächtern die Verwendung des Krummholzes zu Brennzwecken untersagt und die Übertretung des Verbotes unter Geldstrafen stellt.

Der vom Ausschuss vorgeschlagene Antrag:

„Die Generalversammlung betrachtet es als besondere Aufgabe unseres Vereins, der in Südtirol stellenweise üblichen unvernünftigen und gemeinschädlichen Waldabholzung mit allen Mitteln entgegenzuarbeiten“

wird schliesslich einstimmig angenommen.

Sektionsrat Dr. Schindler erklärt sich bereit, den k. k. Minister für öffentliche Arbeiten von dem Wunsche der Versammlung zu verständigen und denselben auch dem Ackerbauministerium gegenüber zu vertreten.

Schmolz teilt noch mit, dass zur Zeit auch in Oberösterreich gesetzliche Bestimmungen zum Schutze einer Reihe von

Alpenpflanzen erstrebt werden und sich unser Obmann Robert Gross in Steyer um das Zustandekommen der bereits an die massgebenden Stellen überreichten Eingabe besonders verdient gemacht hat.

Die Eingabe des Siebenbürgischen Karpathenvereins an das k. ungarische Ministerium des Inneren um Schutz bedrohter Alpenpflanzen blieb vorerst erfolglos. Man will diese Frage in einem Naturschutzgesetz mit zur Lösung bringen, für welches zur Zeit Vorarbeiten im Gange sind.

Der Vereinsausschuss, dessen Amtsdauer heuer abläuft, wird auf Vorschlag Professors Dr. Rothpletz per Akklamation wiedergewählt.

Schmolz dankt der Versammlung Namens der Ausschussmitglieder für das durch die Wiederwahl bekundete Vertrauen, lädt die Versammlung zur Beteiligung an dem am 12. September 1909 unter Führung des Österreichischen Gebirgsvereins stattfindenden Ausflug auf die Rax zur Besichtigung des Alpenpflanzengartens beim Habsburghause ein, dessen Programm er bekannt gibt, und schliesst sodann um 6¼ Uhr unter Dankesworten an die Teilnehmer die Generalversammlung.

Schmolz.

Binsfeld.

Kassen-Bericht pro 1909

von Fr. Kraft.

A. Einnahmen

A. Ausgaben

	M	ℳ		M	ℳ
a. Uebertrag vom Vorjahre	364	66	a. Ueberweisung a. d. Reserve-Kassa für Pos. VI (volkstümliche Verbreitung der Vereinsidee)	320	—
b. Mitglieder-Beiträge und zwar:			b. Für Anschaffung von Vereinszeichen	485	05
von Alpenvereins-Sektionen	2665	—	c. Etatsmässige Ausgaben und zwar:		
von Einzel-Mitgliedern, inkl. der Mit- glieder auf Lebensdauer	1456	30	Pos. I für Alpengärten:		
von Korporationen	143	—	1. auf dem Schachen	1000	—
c. Subvention des D. u. Oester. Alpenvereins .	1000	—	2. auf der Rax	700	—
d. Erlös aus dem Verkauf von Schriften . . .	10	—	3. auf der Neureuth	400	—
e. „ „ „ „ „ Vereins-Zeichen	420	—	4. bei der Lindauer Hütte	400	—
f. Portovergütungen und freiwillige Zuwendungen .	99	06	Pos. II:		
g. Zins	23	10	1. für das Herbarium	—	—
			2. für pflanzengeographische Forschung .	—	—
			Pos. III:		
			für die Vereinsbibliothek	25	30
			Pos. IV:		
			für Ehrungen nach § 2 der Statuten . .	—	—
			Pos. V:		
			1. für Verwaltung	217	60
			2. „ Drucksachen	760	80
			3. „ Porti	199	56
				4508	31
			Kassabestand	1672	81
	6181	12		6181	12

Die General-Versammlung vom 10. September 1909 in Wien genehmigte, dass von dem Kassa-Bestand M 1441,90 zur Reserve-Kassa, der Rest auf neue Rechnung übertragen werde.

A. Einnahmen

Reserve-Kasse pro 1909

B. Ausgaben

	M	ℓ		M	ℓ
a. Uebertrag aus dem Vorjahre inkl. eisernem Bestand durch Einzahlungen der Mitglieder auf Lebensdauer à 30 M	1280	98	a. Zweite Restsumme für den Schachenzaun . .	618	—
b. Aus der Hauptkasse überwiesen laut Generalversammlungs-Beschluss zu Pos. VI	320	—	b. 30/0 aus 780 Mark als Mitgliederbeitrag der lebensl. Mitglieder an die Hauptkasse . .	23	40
c. Beiträge weiterer 2 Mitglieder auf Lebensdauer	60	—		641	40
d. Zins	50	52	Kassabestand auf neue Rechnung in mündelsich. Pfandbriefen u. einem Depositum a. d. k. Bank	1008	10
	1649	50		1649	50

A. Einnahmen

Voranschlag pro 1910

B. Ausgaben

	M	ℓ		M	ℓ
a. Uebertrag aus dem Vorjahre und 160 Vereinszeichen	1672	81	a. Ergänzung d. eis. Bestandes d. Reservekassa	91	90
b. Mitgliederbeiträge und zwar:			b. Für das alpine Museum in München . . .	1350	—
von 116 Sektionen	2350	—	c. Der Hauptkasse als Betriebsfonds zu überlassen	51	83
von 916 Einzelmitgliedern	1380	—	d. Regelmässige Ausgaben:		
von 20 Korporationen	135	—	Pos. I Alpenpflanzengärten:		
c. Subvention des D. u. Oesterr. Alpenvereins	1000	—	auf dem Schachen	1200	—
d. Aus dem Verkauf von Vereinszeichen und Schriften, dann aus Portovergütungen und freiwilligen Beiträgen	230	—	auf der Rax	800	—
e. Zins	25	92	auf der Neureuth	500	—
			auf der Lindauer Hütte	800	—
			Pos. II:		
			für das Herbarium	—	—
			für pflanzengeographische Forschungen	—	—
			Pos. III:		
			für die Bibliothek	100	—
			Pos. IV:		
			für Ehrungen nach § 2 der Statuten . .	100	—
			Pos. V:		
			a. Verwaltung	300	—
			b. Drucksachen	1300	—
			c. Porti	200	—
	6793	73		6793	73

Berichte über die Alpenpflanzengärten.

Bericht

über den alpinen Garten bei der Lindauer Hütte.

Erstattet von Rektor H o o c k.

Der Winter 1908/09 brachte im Gebiete unserer Hütte verhältnismässig unbedeutende Niederschläge und in dem trockenen Frühjahr, das darauf folgte, gelang es dem Föhn in kurzer Zeit die Höhen bis weit hinauf schneefrei zu blasen. Bei einem Sektionsausflug, der Anfang Mai auf den Gallinakopf unternommen wurde, fanden die Teilnehmer in der Höhe von 2000 m nur noch geringe Reste von Schneefeldern und auch unser Alpengarten war völlig schneefrei, als Herr S ü n d e r m a n n ihn in der ersten Hälfte des Mai besuchte. Im übrigen waren die Wahrnehmungen, die der erste Beobachter machen musste, nicht erfreulich, denn auch diesesmal wieder haben sich Mäuse aus der Gartenumgebung zahlreich eingestellt und grossen Schaden angerichtet, trotzdem sie im vergangenen Jahr so energisch bekämpft wurden, dass gegen das Ende der Vegetationszeit keine mehr beobachtet werden konnte. Der Bekämpfung dieser schlimmsten Feinde unseres Gartens galt auch der grösste Teil der Arbeiten, die im Verlauf dieses Sommers ausgeführt wurden. Begonnen wurde mit denselben am 15. Juli, geleitet wurden sie durch den erfahrenen Obergärtner des Herrn S ü n d e r m a n n. Aeschach, dem zwei weitere Mann zur Unterstützung beigegeben waren, so dass insgesamt drei Personen ca. fünf Wochen lang ununterbrochen im Garten tätig waren.

Der Zuzug der Mäuse erfolgt, wie die Spuren erkennen lassen, von der Ostseite des Gartens her, wo sie in dem weiten Latschengebiet einen für ihre Erdarbeiten vorzüglich geeigneten Humusboden haben. Nach eingetretenem Schneefall arbeiten sie sich in dem ungefrorenen Boden unter dem Schnee hindurch

in unsere Anlage, die ihnen wegen der warmen sonnigen Lage und der zum Teil lockeren Bodenschichten als Winteraufenthalt besonders erwünscht erscheint. Die in letzter Zeit eingetretene Witterung lässt hoffen, dass in diesem Jahr der Boden bereits gefroren ist, bevor noch eine den Winter über verbleibende Schneedecke gefallen ist. Dies würde den Schädlingen die Wanderung unterm Schnee wenn nicht unmöglich machen, doch jedenfalls erschweren. Kenner der Verhältnisse haben uns geraten, an der Ostseite des Gartens eine Schutzmauer aus Steinen zu errichten, da sie glauben, dass auf diese Weise den Mäusen das Zuwandern im Winter unmöglich gemacht wird. Auf eine Länge von 60—70 m wurde nun auf der Ostseite des Gartens die Rabatte beseitigt, der Humus entfernt, dann ein tiefer Graben gezogen, der bei seinem völligen Mangel an Feinerde das Anlegen von Gängen unmöglich macht, und schliesslich wurde neben dem Graben eine Steinmauer errichtet.

Wir wollen nun hoffen, dass sich im nächsten Jahr ein Erfolg zeigt und von dieser Seite keine der schädlichen Nager mehr beiwandern. Wenn dies der Fall ist, werden wir im nächsten Jahr mit den Arbeiten, die allerdings bedeutende Kosten verursachen, fortfahren und zunächst einmal die Ostseite, schliesslich den ganzen Garten auf diese Weise absperren. Auch mit Giftweizen und selbst mit Schwefelkohlenstoff wurde vorgegangen, um den Mäusen den Aufenthalt zu vereiteln und wurde dadurch wenigstens erzielt, dass sich während der Vegetationszeit selbst keine der Schädlinge mehr zeigten.

Ausser der Fertigstellung dieser Erdarbeiten, die zum Schutze des Gartens dienen sollen, wurde auch die Neuanlage einiger grösserer Kalksteingruppen durchgeführt, die im nächsten Jahr bepflanzt werden sollen; ältere, durch Mäuse zum Teil stark beschädigte Gruppen wurden im Laufe der Vegetationsperiode mit Pflanzenmaterial besetzt, unter anderem auch mit verschiedenen neuen Pflanzen aus den ligurischen Alpen und dem Corsischen Hochgebirg. Aus dem Himalayagebiet wurden neue Primeln und Androsaces in den Garten aufgenommen, desgleichen erfuhr die arktische Gruppe durch einzelne Raritäten eine Bereicherung.

Die Besucher der Hütte bringen grösstenteils auch dem Alpengarten ein freudiges Interesse entgegen, auch darf man feststellen, dass der weitaus grösste Teil der Besucher die Schonung der Anlagen als etwas selbstverständliches ansieht; nur dem Anblick des blühenden Edelweiss können viele nicht widerstehen und bei dem Ungestüm und der Rücksichtslosigkeit, mit der diese Trophäen kühnen Bergsteigertums erworben werden, unterliegt auch häufig manch seltenere Pflanze der Gefahr des

Zertretens, die ausserdem infolge ihrer glücklichen Unpopularität nichts zu fürchten hätte.

Die Gartenleitung hat die Absicht, einen ganzen Berg mit Edelweiss anzulegen, um die Plünderer in ungefährlicher Weise abzulenken.

Welchen Reichtum an Blüten man zu manchen Zeiten im Garten beobachten kann, mag aus dem Blütenverzeichnis eines Tages ersehen werden, das am Schlusse des Berichtes folgt.

In der Nordostecke des Gartens wurde im Laufe dieses Sommers auch ein kleiner Bau errichtet, der den am Garten beschäftigten Arbeitern den nötigen Raum bieten soll für die Aufnahme ihrer Werkzeuge und Materialien, und der ihnen auch bei schlechter Witterung eine Fortsetzung ihrer Tätigkeit gestattet. Das Material zu dieser Arbeitshütte lieferte der kleine Stall, der bei der Lindauer Hütte stand und dieses Jahr dem neu erbauten Schlafhause weichen musste.

Vom 4. bis 10. Oktober wurden noch die nötigen Herbstarbeiten beim Garten ausgeführt; jetzt, Mitte November, ruht er schon unter der Schneedecke, hoffentlich ungestört.

Besonderer Dank seitens der Sektion Lindau gebührt auch heuer wieder Herrn Gärtneireibesitzer S ü n d e r m a n n - Aeschach für die Liebe und Sorgfalt, die er trotz teilweiser Misserfolge unserem Alpengarten angedeihen liess, desgleichen auch dem Obergärtner des genannten Herrn, der mit viel Verständnis und unermüdlichem Fleiss am Garten tätig ist, vor allem aber auch dem Verein zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen, der uns durch seine Subventionen die Fortsetzung unserer Bestrebungen möglich macht. Dieser Dank sei hiermit besonders zum Ausdruck gebracht.

Blühende Pflanzen, aufgenommen am 30. Mai 1909
von F. S ü n d e r m a n n.

Die den Pflanzennamen angehängten Zahlen bedeuten: 0 = baldigst aufblühend, 1 = aufblühend, 2, 3, 4 = verschiedene Stadien der Blüte, 5 = abblühend, 6 = eben verblüht.

Androsace albana 2	Androsace Vitaliana 5
— brigantia 4	— Wulfeniana 2
— Briggeri 2	Arabis androsacea 2
— Charpentieri 2	— Breweri 2
— ciliata 3	— dacia 2
— glacialis 2	— Ferdinandi Coburgi 0—1
— Halleri 4	— pumila 0—1
— helvetica 1	— Sturii 3
— helvetica × pubescens 2	Artemisia Villarsii 0—1
— pubescens 2	Aster Pattersoonii 0—1
— pyrenaica 3	Bergenia cordifolia 3
— sempervivoides 0—1	Chrysanthemum tomentosum 1

Daphne Mezereum alpina 4—5

Draba aizoides 2

— *aizoides* × *frigida* 2

— *aurea* 2

— *carinthiaca* 2

— *Dedenana* 2

— *dicranoides* 3

— *fladnitzensis* 1

— *olympica* 3

— *tridentata* 2

Eritrichium Jankae 2

— *nanum* 3

Erysimum Kotschyanum 2

Gentiana imbricata 0

Geum reptans 1

— *Rossii* 2

Globularia nana 0

— *nudicaulis* 3

Hutchinsia alpina 1

— *brevicaulis* 0

Iberis stylosa 5

Mertensia primuloides 1

Petrocallis pyrenaica 4

Potentilla alpestris 1

— *frigida* 2

— *minima* 2

Primula Auricula 3

— *auriculata* 3

— *Clusiana* 4

— *cynoglossifolia* 4

— *Fachinii* 4

— *frondosa* 3

— *Heerii* 5

— *integrifolia* 3

— *Juribella* 5

— *latifolia* 3

— *longiflora* 1

— *marginata* 5

— *minima* 2

— *Muretiana* 4

— *pedemontana* 4

Primula pubescens 3

— *rosea* 5—6

— *spectabilis* 5

— *Sturii* 2

— *villosa* 3

— *viscosa albiflora* 3

— *vochinensis* 4

— *Wulfeniana* 4

Ranunculus bilobus 0—1

— *demissus* 1

— *hybridus* 1

— *rutaefolius* 2

— *Seguieri* 2

— *Thora* 1

— *brevifolius* 0—1

Saxifraga ambigua 1

— *androsacea* 1

— *apiculata* 4

— *Burseriana tridentina* 6

— *cariophylla* 3

— *diapensoides* 1

— *Ferdinandi Coburgi* 3

— *Griesebachii* 1

— *macropetala* 5

— *albiflora* 4

— *Murithiana* 6

— *oppositifolia* 6

— *Rocheliana* 3

— *sancta* 6

— *thessalica* 1

Silene acaulis 1

Thlaspi corvimbosum 3

— *densiflorum* 4

— *Kernerii* 1

— *rotundifolium* 2

Valeriana celtica 2

Viola calcarata 2

— *cenisia* 2

— *Zoysii* 2

Veronica caespitosa 4—5

— *saturejaefolia* 3.



Bericht über den Alpenpflanzengarten auf der Neureuth pro 1909.

Alpenvereins-Sektion Tegernsee.

Im Gegensatz zu den Vorjahren hatte der letzte Winter eine weniger schwere Schneedecke über den Neureuther Alpengarten gebreitet. Dementsprechend waren auch die Schäden, die sonst der Schnee verursacht hatte, weit geringer. Gleichwohl hatten die beiden letztterrichteten, etwas steil angelegten Felsgruppen unter Regengüssen und Schneedruck gelitten, so dass einige Partien derselben umgebaut und mit frischem Erdreich versehen werden mussten. Mit dieser Arbeit begann im Monat April, dessen sonnige Tage die letzten Schneemassen vertrieben hatten, die systematische Tätigkeit im Alpengarten. Auf Vorschlag des Herrn Privatdozenten Dr. G. Hegi wurden für das Alpinum geeignete Zwiebelgewächse beschafft und damit die beiden obererwähnten grossen Gruppen der Hauptsache nach bepflanzt, so mit *Lilium croceum*, *L. bulbiferum*, *L. carnioolicum*, *L. chalcedonicum*, *L. pyrenaicum aureum*, *L. rubrum*, *L. Dalmaticum*, *Veratrum nigrum* und dergl. Zu gleicher Zeit wurden uns durch Vermittlung des Herrn Dr. Hegi aus dem botanischen Garten in München eine Menge Sämereien zugesandt. Herr Gärtnereibesitzer Laule hat dieselben angesät, so dass uns jetzt eine ansehnliche Nachzucht und Reserve für den Alpengarten zur Verfügung steht. Die übrigen Pflanzengruppen wurden sodann ebenfalls einer durchgreifenden Revision unterzogen und die entstandenen Lücken in den Pflanzenbeständen ausgebessert. Verschiedene Pflanzen, wie *Phlox*, *Papaver*, *Cirsium eriophorum* hatten sich wieder sehr breit gemacht und mussten teilweise entfernt werden.

Die Vervollständigung und Berichtigung der Etikettierung hatte wieder Herr H. Marzell, Assistent am botanischen Institut in München, in lebenswürdiger Weise übernommen und durchgeführt.

Die erste Arbeitsperiode — Frühjahr — hatte fast $3\frac{1}{2}$ Wochen in Anspruch genommen, während welcher Zeit zwei Gärtner ständig im Garten arbeiteten; ausserdem hatte Herr Gärtnerereibesitzer L a u l e von Tegernsee und einige Gartenfreunde ihre Arbeitskraft selbst wiederholt dem Garten zur Verfügung gestellt. Während des Monats Mai stand der Garten im schönen und reichlichen Blütenflor, der sich beim Vergleich mit den im vorjährigen Blütenkalender gemachten Aufzeichnungen so ziemlich deckte. Während dieser Zeit war auch der Besuch des Gartens nach Aussage des Gartenwarts am regsten. Leider folgte aber dann in den folgenden Monaten eine für den Garten wie für das ganze Tegernseetal so betrübliche, ganz abnorm lange Regenperiode, welche die Pflanzenblüte, den Pflanzenwuchs wie das ganze Aussehen der Gartenanlage so schwer schädigte und beeinträchtigte. Die reichliche Frühjahrsarbeit wurde fast ganz vernichtet. Die neuangebrachten Pflanzen wurden samt Erdrreich abgeschwemmt, dafür wucherte das Unkraut allenthalben um so mehr, als eben auch keiner der Gärtnergehilfen bei der unwirtlichen Witterung im Garten mehr arbeiten konnte und auch wollte.

Erst in den Monaten August und September konnte dem Garten wieder ordentlich zu Leibe gerückt werden. Eine ganz gründliche Säuberung von Unkraut erfolgte zunächst, Steine und Humus wurden wieder an Ort und Stelle gebracht, die grossen Lücken in den Pflanzenbeständen nach Tunlichkeit ausgebessert. Um dem raschen Abschwemmen von Humus etwas entgegenzuarbeiten, wurde Moos an den Felsengruppen angebracht und eine grössere Partie von Steinen anders gelagert.

Von unserer Frühjahrsaussaat kamen 25 neue Arten, in einer grösseren Anzahl von Exemplaren zur Anpflanzung und mussten so den Ausfall bereits ersetzen. Im Ganzen wurden im abgelaufenen Arbeitsjahre etwa 400 Pflanzen in 115 diversen Arten im Alpengarten gesetzt.

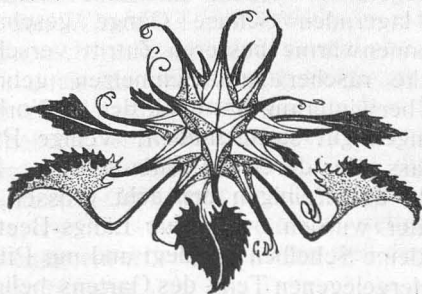
In diesem Jahre wurde auch die Anlage einer Wasserleitung zum Neureuth-Unterkunftshaus durchgeführt. Dadurch dürfte dem Wassermangel, der vor einigen Jahren für den Garten sehr verhängnisvoll war, vorgebeugt sein. Die Sektion Tegernsee hat zur Wasserleitungsanlage einen Beitrag von 100 Mark pro 1909 und von 100 Mark pro 1910 aus ihrer Sektionskasse geleistet, wofür sich der Besitzer des Neureuth-Hauses verpflichtet, bei andauernder Hitze den Garten zu begiessen. Hiezu wurde auch eine eigene Gartenspritze angeschafft.

Der Besuch des Alpengartens war trotz der ungünstigen Witterung in der abgelaufenen Fremdensaison wieder ein recht erfreulicher. Auch die Hörer des pflanzen-physiologischen In-

stituts München, sowie viele Schulen aus hiesiger Gegend und aus München hatten dem Alpinum wieder ihren Besuch abgestattet.

Ähnlich wie im Vorjahre wurde wieder ein Blütenkalender angelegt. Vom Monat Juni jedoch, als die andauernde Regenperiode eintrat, konnte derselbe nur lückenhaft geführt werden, so dass eine diesbezügliche Veröffentlichung dem nächstjährigen Berichte vorbehalten bleiben muss.

Zum Schlusse sei allen Gönnern des Gartens, vornehmlich dem „Verein zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen“ für seine so respektable Subventionierung, Herrn Dr. Hegi für das dem Alpinum entgegengebrachte Wohlwollen und Herrn Gärtnereibesitzer Laule für seine Fürsorge um den Garten herzlichst gedankt.



Bericht über den Alpenpflanzengarten auf der Raxalpe.

Von Richard Friedl in Wien.

Im heurigen Jahre konnte mit den Gartenarbeiten bereits am 26. Mai begonnen werden, nachdem vorher durch Ausschaufeln im lagernden Schnee Gänge geschaffen wurden, welche der Sonnenwärme besseren Zutritt verschafften und so die Winterdecke rascher zum Schmelzen gebracht werden konnte. Die Überwinterung hat dank der im Vorherbste getroffenen Verfügungen gut stattgefunden; wenige Pflanzen hatten durch Mäusefrass oder durch die Kälte gelitten. Zu Beginn der Arbeiten wurde das Reinigen der acht grossen Beete vorgenommen. Später wurden zwei neue Längs-Beete, drei Rund-Beete und 45 kleine Scheiben angelegt und mit Pflanzen bestellt. Die in dem tiefergelegenen Teile des Gartens befindlichen Pflanzen wurden nach oben versetzt, da diese Lage eher schneefrei wird. Die Sammlung der Weiden, die früher in einem Beete untergebracht war, wurde auseinander genommen und jede Pflanze für sich in eine der kleinen Scheiben versetzt. In der Mitte des Gartens wurde ein grosses Rundbeet mit Edelweiss, Gamsveigerl, Enzian und Clusius-Primel besetzt, welches zur Blütezeit einen herrlichen Anblick gewährte. Die meisten Schwierigkeiten verursachte das Ausgraben der Löcher, da man unter kaum handbreiter Humusdecke auf blanken Fels stiess und denselben mit Spitzhacke und Meisel bearbeiten musste. Auch die Herbeischaffung geeigneter Gartenerde war mit grossem Zeitverlust verbunden, da diese entweder auf dem Rücken oder im Schiebkarren von den entlegensten Seiten herbeigeschafft werden musste. Ebenso kostete die Beschaffung des kleinen Schotters zur Weganlage viel Zeit und Mühe. Die zur Hütte und den einzelnen Gruppen führenden Steige wurden verbreitert, die Rasendecke abgehoben und durch Bruchschotter ersetzt, so dass jetzt die im Garten infolge der geschützten Lage üppig wuchernde Vegetation auf den Steigen in Zu-

kunft nicht mehr den geeigneten Boden finden wird. Ferner wurden zwei neue Längsbeete angelegt, von denen eines noch im Herbste vollständig besetzt und das zweite für nächstes Frühjahr vorbereitet wurde.

Ungefähr 200 neue Arten von Pflanzen wurden gesammelt und an passender Stelle untergebracht. Auch wurden links von der Hütte und ihr gegenüber am Gitter je ein grosses Reservebeet angelegt und mit Pflanzen bestellt. Besonders das Beet am Gitter gewährt infolge der Fülle der Sempervivum-Arten (es dürften gegen 30 sein, die aus aller Herren Länder stammen) einen geradezu überwältigenden Anblick.

Heuer wurde endlich ein Lieblingswunsch unseres getreuen und unermüdlichen Alpengärtners Herrn P o l e s e erfüllt und die Hütte wohnlich eingerichtet. Aus der alten Pehofer-Hütte wurden zwei aus Krummholz gefertigte Betten und Stühle entnommen und in der Hütte untergebracht, ein Ofen aufgestellt, ein kleiner Vorratskasten, Bilder, Spiegel und Trockenstangen aufgehangen, an den Wänden Teppichverkleidung angebracht und die Hütte in ein recht anheimelndes, gemütliches Refugium umgestaltet. Um auch für Beleuchtung Sorge zu tragen, wurde der Raum mit einer Lampe versehen, so dass die Hütte auch abends einen gemütlichen, wenn auch etwas beschränkten Aufenthalt gewährt. Besondere Verdienste um diese Einrichtung haben sich in erster Linie Herr P o l e s e und Herr Inspektor W i e m a n n erworben, welcher manche seltene Jagdtrophäe dem Hütteninventar einverleibte. Mögen sich diese Beiden lange noch der Hütte erfreuen.

Die Aufschriftstafeln bei den Pflanzen wurden ersetzt und neu angebracht. Die im Herbst besteckte Gruppe entbehrt derselben noch; die Namen der Pflanzen sind vorläufig auf Holztäfelchen ersichtlich gemacht. Auch die beiden Tafeln vor dem Garteneingange und die am Sacherstein wurden aufgefrischt, so dass sich der Garten am 12. September den Besuchern aus Bamberg und den Mitgliedern des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins in würdevoller Weise zeigen konnte. Der kleine Reserve-Garten bei der alten Pehoferalm hatte ebenfalls ausgezeichnet überwintert und sind die aus Samen gezogenen Pflanzen grossartig gediehen.

Die Arbeiten für heuer wurden am 10. Oktober beendet, das Gitter ausgehoben und versorgt und ruhen jetzt beide Gärten bereits unter einer dichten Schneelage.

Einer bedeutenden Ehrung ist noch zu gedenken, die heuer dem Garten zuteil wurde. Es war dies der Besuch der Teilnehmer an der Vollversammlung des „Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen“ in Bamberg und der Teilnehmer der Generalversammlung des Deutschen und Österrei-

chischen Alpenvereins, welche in verschiedenen Partien zwischen dem 8. und 14. September den Garten besuchten. Der offizielle Besuch fand am 12. September statt und kamen die Teilnehmer von Payerbach durch die Prein unter Führung der Mitglieder des Österreichischen Gebirgs-Vereins am Spätnachmittage über den Rettenbachsteig, Waxriegel und Trinksteinsattel zum Garten, der sofort einer eingehenden Besichtigung unterzogen wurde. Herr Direktor, Professor Dr. Ritter von Wettstein, und Herr Garteninspektor Wiemann übernahmen hier die fachmännische Führung und waren alle Besucher voll Lobes über den Eindruck des Gesehenen und die reiche Menge der hier sorgfältig gehüteten Schätze. Abends brachte ein gemütliches Zusammensein im Habsburghause die Besucher einander näher und manch kernige Rede, manch kräftiger Trinkspruch bezeugte, dass der Garten seinen Zweck vollkommen erfülle und die aufgewendeten Mühen und Kosten nicht umsonst waren. Spät nachts endete diese gemütliche Zusammenkunft und schon früh morgens des anderen Tages sah man die Teilnehmer wieder im Garten, das nachzuholen, was am Vortage wegen der einbrechenden Dämmerung nicht mehr genau besichtigt werden konnte. Die Leitung des Gartens kann, ohne sich zu überheben, stolz auf das Lob sein, welches von allen Seiten gesendet wurde. Besonders aber wurde die grosse Arbeitsfreudigkeit und der unermüdliche Fleiss des Gärtners Polese hervorgehoben, dessen ganze Liebe dem Garten gewidmet ist und der trotz mancher harten Pille, die er bei seiner Arbeit zu verkosten bekam, unermüdlich tätig war. Es mag ihn das alte Sprichwort trösten, dass es die schlechtesten Früchte nicht sind, an denen die Wespen nagen. Bei einer Höhe von fast 1800 m lässt sich eben kein Ziergarten schaffen und mancher städtische Besucher hat keine dunkle Ahnung von den Mühen und Beschwerden, von den vielen Fehlgriffen und den fehlgeschlagenen Versuchen, die ein Garten in dieser Höhe und in dieser Lage verursacht.

Zum Schlusse sei noch der wärmste Dank allen jenen ausgesprochen, die sich um den Bestand des Gartens so grosse Verdienste erworben, vor allem dem verehrlichen „Verein zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen“ in Bamberg, dem Herrn Direktor Ritter v. Wettstein, dem Herrn k. k. Garteninspektor August Wiemann und Herrn Wilhelm Polese. Aber auch des Österreichischen Gebirgs-Vereins, der in opferfreudiger Weise den Garten bisher und hoffentlich auch in der Zukunft so treulich verwaltet und des Alpengarten-Ausschusses sei ehrend gedacht und ihm der wohlverdiente Dank ausgedrückt.

Bericht

über den Schachengarten für das Jahr 1909.

Von Dr. Walter Kupper.

Durch die Anlage der pflanzen-geographischen Gruppen in den Jahren 1904–06 und der pflanzen-geographischen Darstellung der Flora der Alpenkette im Jahre 1907 hat der Schachengarten eine derartige Ausdehnung erlangt, dass die zur Verfügung stehenden Mittel und Arbeitskräfte gerade ausreichen, um die alljährlich nötig werdenden Instandhaltungs- und Ergänzungsarbeiten zu bewältigen.

Die gärtnerischen Arbeiten wurden auch dieses Jahr dem Obergehilfen des kgl. botan. Gartens in München, Herrn Paul Filisch, übertragen, der wiederum mit anerkanntem Eifer sich seiner Aufgabe entledigte. Für drei Monate stand ihm ein Lehrling aus dem botan. Garten als Hilfskraft zur Seite, und für die gröberen Arbeiten wurde ein Arbeiter beigezogen.

In diesem Jahre wurden mehrere Hügel und Beete der systematischen und der pflanzen-geographischen Abteilung einer gründlichen Umarbeitung unterzogen, teils weil sie von den Rhizomen lästiger Unkräuter derart durchzogen waren, dass eine radikale Säuberung dringend notwendig geworden war, teils um ihnen eine günstigere Gestalt zu geben. Da nämlich das Schachenterrain nach Norden geneigt ist, haben die zur gefälligeren Gruppierung der Pflanzen errichteten Hügel eine Nordseite, die ebenso gross oder grösser ist als ihr Südhang. Die nach Norden geneigte Fläche kann aber, wie die Erfahrung gelehrt hat, für die Bepflanzung bei weitem nicht in gleichem Masse ausgenutzt werden wie die Südseite, da auf ihr der Schnee länger liegen bleibt, der Boden während des ganzen Sommers feucht und kühl ist und die Sonnenbestrahlung für die meisten der im Garten kultivierten Pflanzen nicht genügt, um ihnen ein kräftiges Wachstum zu erlauben. Es muss darum in Zukunft den Hügeln nach Möglichkeit eine flach ansteigende, breite Südfläche und ein steiler, kurzer Nordabhang gegeben werden.

Für die Orchideen, die an ihrem alten Standort nicht gedeihen wollten, wurde an einer andern Stelle ein neues Beet geschaffen.

Der Pflanzenbestand hat keine wesentlichen Änderungen erfahren. Wenn auch durch die grosse Kälte bei geringer Schneebedeckung im Anfang des letzten Winters die höher gelegenen Gruppen etwas gelitten hatten, so waren doch keine grössern Verluste durch Auswintern zu verzeichnen. Hingegen haben sich die Mäuse zum erstenmal in sehr unangenehmer Weise bemerkbar gemacht, indem sie an verschiedenen Plätzen nicht unerheblichen Schaden anrichteten. Sie bevorzugten vor allem die polsterbildenden Caryophyllaceen (*Silene acaulis*, *Dianthus microlepis*, *Saponaria caespitosa*, *Arenaria tetraquetra* und andere) und unter den Rosaceen die *Potentilla*-Arten. Aber auch holzige Gewächse, wie *Rhododendron ferrugineum* und *hirsutum* verschmähten sie nicht und nagten an diesen fast fingerdicke Zweige ab. Natürlich wurde den Schädlingen sofort der Krieg erklärt. Einstweilen sind fünf automatische Fallen aufgestellt, die dem Berichterstatte von Herrn Ministerialrat von Hörnmann, Hofjagd-Direktor, auf Grund eigener Erfahrung bestens empfohlen wurden, und an zahlreichen Stellen ist Giftweizen gelegt, wie er von der kgl. agrikultur-botanischen Anstalt in München mit grossem Erfolg angewendet wird. Ob sich die beiden Bekämpfungsmittel auch auf dem Schachen bewähren werden, bleibt abzuwarten.

Die auch in diesem Jahre von verschiedenen bewährten Firmen bezogenen Pflanzen wurden hauptsächlich zur Ergänzung lückenhaft gewordener Bestände verwendet.

Von der Stadtgärten-Direktion München wurden dem Schachengarten durch die freundliche Vermittlung des Herrn Heiler jun., Gartentechniker, einige seltenere Orchideen, sowie *Cytisus purpureus* Scop. und *Aspidium minutum* tauschweise abgegeben. Herr Lehrer Echsle in Burgfarrnbach hatte die Liebenswürdigkeit, uns eine hübsche Kollektion von Jurapflanzen zu senden.

Versuchsweise wurden aus dem botan. Garten in München zwei hübsche Primeln nach dem Schachen verpflanzt, *Primula Cockburniana* Hemsl. aus W.-China mit schönen kupferfarbigen Blüten und *Primula pulverulenta* Duthie, ebenfalls aus China, ausgezeichnet durch besonders kräftige Blütenstände.

Die Wege wurden, soweit es nötig war, neu gerichtet. Sie waren besonders in den tiefer gelegenen Teilen des Gartens, wie auch einige dort liegende Gruppen, durch Regen- und Schneewasser stellenweise arg verschwemmt worden.

Der Zaun hat auch den zweiten Winter ohne Beschädigung

gen bestanden. Vor Wildschaden ist jedoch der Garten nicht ganz bewahrt geblieben, denn auf der Südwestseite, wo man die Errichtung eines massiven Zaunes nicht für nötig gehalten hatte, da hier die steilen Felsabstürze ein ausreichendes natürliches Hindernis zu bilden schienen, war im Winter Hochwild eingedrungen. Da uns in diesem Jahre ausser dem üblichen Beitrage von 1000 M, der dem Garten vom „Verein zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen“ in dankenswertester Weise zur Verfügung gestellt war, eine weitere Unterstützung vonseite der Kgl. Akademie der Wissenschaften zu teil wurde, konnte nun auch diese Seite des Gartens durch einen Gitterdrahtzaun mit eisernen Trägern gesichert werden. Jetzt ist der ganze Garten von einer durchwegs wenigstens 2,3 m hohen soliden Umzäunung rings umschlossen, die einen durchaus sicheren Schutz gegen Tiere gewährt und gegenüber der früher vorhandenen primitiven und ungenügenden Holzeinfriedigung noch den grossen Vorteil besitzt, dass sie durchaus nicht ins Auge fällt und darum das Landschaftsbild nicht beeinträchtigt.

Aus technischen Gründen musste bei der Erstellung des Zaunes die Grenze der Südwestseite etwas hinausgerückt werden. Dadurch hat der Garten einen neuen Reiz gewonnen, denn von der neu einbezogenen Ecke aus geniesst man einen so wunderbaren Blick auf das obere Reintal, wie von keiner anderen Stelle des Gartens und kaum von dem 5 Minuten entfernten Belvedere aus. Es wurden darum bequeme Wege zu diesem herrlichen Punkte hingeführt, um ihn dem Publikum zugänglich zu machen.

Des nasskalten Sommers wegen wurde der Garten bis zum August nur mässig besucht. Gegen den Herbst hin wurde aber der Besuch ein so lebhafter, dass wohl die Gesamtbesuchsziffer nicht hinter der des Vorjahres zurücksteht.

Am 22. Juni besichtigte Seine Königliche Hoheit der Prinzregent bei Anlass seines dreitägigen Besuches auf dem Königshause den Schachengarten eingehend. Leider war der Zeitpunkt etwas ungünstig gewählt, denn der farbenprächtige Flor der Frühblüher war schon grösstenteils verwelkt, während die Sommerblüher kaum aus der Winterruhe erwacht waren. Lag doch am 20. Mai an den tiefsten Stellen des Gartens der Schnee noch über zwei Meter hoch, so dass die Junisonne erst am 21. mit den letzten Resten aufzuräumen vermochte. Trotzdem war manches Schöne zu zeigen, und der Regent, der sich besonders für die einheimischen Pflanzen auf das lebhafteste interessierte und eine überraschende Kenntnis der Alpenflora verriet, zeigte sich denn auch so be-

friedigt, dass er eine Wiederholung des Besuches im nächsten Jahre in Aussicht stellte.

Von grösseren Gesellschaften, die den Garten im Laufe des Sommers besuchten, sind zu nennen: die Royal Scotch Arboricultural Society, deren Mitglieder sich nicht nur über den Reichtum des Gartens an seltenen und schönen Pflanzen, sondern auch über seine unvergleichlich schöne Lage sehr erfreut aussprachen, und eine Abteilung von Studierenden der Universität München, geführt von Privatdozent Dr. Hegi.

Sehr erfreulich ist, dass mehrere der Besucher sich gleich an Ort und Stelle zum Eintritt in den „Verein zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen“ entschlossen.

Im nächsten Frühjahr werden vor dem Eingang zur Partnachklamm, ferner beim Beginn des Aufstieges von Elmau her und unter dem Königshause am Schachen drei mächtige Tafeln aufgestellt, die immer neue Alpenwanderer auf den Garten aufmerksam machen sollen. Es war beabsichtigt gewesen, sie schon in diesem Jahre anbringen zu lassen; da sie aber erst im Herbst fertig wurden, wollte man sie nicht unnütz den Unbilden der Witterung des Winters aussetzen.

Ausserhalb des Schachengartens wurden in diesem Sommer vom Berichterstatter versuchsweise etwa 200 junge Edelweisspflänzchen an geeigneten Stellen des Schachengebietes ausgepflanzt. Es ist sehr wahrscheinlich, dass sie wenigstens zum Teil sich an den sorgfältig gewählten Standorten erhalten werden, da ja im Garten das Edelweiss üppig gedeiht. Damit wäre nicht etwa eine neue Art der Schachenflora eingefügt, denn vereinzelt ist dieses vielgesuchte Alpenpflänzchen an den unzugänglichsten Stellen der nahen Felsköpfe ab und zu von Hirtenbuben gefunden worden. Früher war es ohne Zweifel viel häufiger und ist wohl nur durch Sammler fast ausgerottet worden, so dass es jetzt nur noch auf der Südseite des Wetterstein-Gebirges in grösserer Zahl vorkommt. Wenn der Versuch gelingt, so soll in den nächsten Jahren durch Ausstreuen von Samen und Auspflanzen von Sämlingen der schon im Schachengebiet vorkommenden Pflanzen versucht werden, dem farbigen Bilde des herrlichen natürlichen Gartens das wieder hinzuzufügen, was ihm durch den oft allzugrossen Sammeleifer der Touristen und namentlich durch die Rücksichtslosigkeit gewerbmässiger Sammler Abbruch getan worden ist. Unter dem wirklichen Schutze des neuen Gesetzes dürfte das nicht allzuschwer gelingen.

Zur Flyschflora der Gindelalm.

Von Dr. Gustav Hegi, München.

Wie oft hat man nicht Gelegenheit zu hören wie ein Pflanzenfreund mit grossem Stolz und freudiger Genugtuung erzählt, dass er endlich heute nach langem, mehrfach vergeblichem Suchen die ersehnte „Rarität“ an einer verborgenen Stelle entdeckt habe. Gewöhnlich genügt es dem betreffenden Sammler diese Seltenheit einfach konstatiert zu haben. Dann wandert sie für ewige Zeiten ins Herbarium. Die Sucht oder gewissermassen der Sport nach Seltenheiten in der Pflanzen- und Tierwelt wie auch im Mineralreich Jagd zu machen ist eine sehr alte, dem Menschengeschlechte aus uralten Zeiten her angestammte. „Raritätenjäger“ hat es wohl zu allen Zeiten gegeben. Lesen wir doch bereits im „Wilhelm Tell“ davon:

„Sonst, wenn der Vater auszog, liebe Kinder,
Da war ein Freuen, wenn er wiederkam;
Denn niemals kehrt' er heim, er bracht' euch etwas,
War's eine schöne Alpenblume, war's
Ein seltner Vogel oder Ammonshorn.“

Aber nur höchst selten wird sich dem glücklichen Finder die Frage aufdrängen, weshalb nun auch diese seltene Pflanze, dieser Vogel oder diese Versteinerung das Prädikat „Seltenheit“ an sich trage? Diese Frage soll uns im Folgenden beschäftigen.

Jedem aufmerksamen Beobachter der Flora ist es gewiss schon aufgefallen, dass auch innerhalb eines verhältnismässig kleinen Gebietes dieselbe Pflanze an einzelnen Stellen sehr häufig, massenhaft auftritt, während sie an anderen Stellen — vielleicht in einer Entfernung von nur wenigen Kilometern — fast vollständig fehlt oder nur an ganz vereinzelter Stellen und auch hier zuweilen nur in einzelnen Exemplaren auftritt. So ist z. B. die zierliche Zwerg-Alpenrose (*Rhododendron chamaecistus*) in den Salzburger- und Berchtesgadener Alpen recht häufig anzutreffen, während sie im eigentlichen Allgäu,

im Vorarlberg und in der ganzen Schweizeralpenkette vollständig fehlt. Weshalb begegnet man dem prächtigen Alpenveilchen (*Cyclamen Europaeum*), das am Südfusse der Alpen so stark verbreitet ist, im Norden der Alpen nur an ganz vereinzelter Stellen, besonders im Bannkreise der warmen Föhnkanäle oder in geschützten, warmen Bergkesseln? Weshalb fehlt die zierliche, im Moosrasen kriechende *Linnaea borealis* den bayerischen Alpen fast vollständig (kommt nur an zwei Stellen im Allgäu vor!), während sie in den Zentralalpen von Tirol und der Schweiz wie dann auch im Riesengebirge und in den Nadelwäldern von Norddeutschland (Holstein, Mecklenburg, Pommern, Brandenburg usw.) stellenweise ungemein häufig auftritt? Das vielbegehrte Edelweiss fehlt — ganz abgesehen von der durch Menschenhand erfolgten Vernichtung — überall da, wo der Boden keinen oder nur sehr wenig Kalk enthält. Den vielbesuchten Gipfel des Arber im Bayerischen Wald (1476 m) schmückt eine kleine, charakteristische Binse (*Juncus trifidus*), der „Gamsbart“ des Waldlers, sowie ein kleines Farnkraut (*Allosurus crispus*), beides Pflanzen, welche den bayerischen Kalkalpen fast vollständig abgehen, uns aber in den Zentralalpen an geeigneten Stellen fast auf Schritt und Tritt entgegen treten. An den Ufern des Bodensees wächst an zahlreichen Stellen ein prächtig rotblühender Steinbrech (*Saxifraga oppositifolia*), den wir sonst nur auf den höchsten Alpen anzutreffen gewohnt sind. Weshalb fehlen die beiden auf dem Plateau des Wiener Schneeberges vorkommenden Primeln (*Primula minima* und *Clusiana*, sowie deren Bastard), ebenso die kleine *Campanula alpina* den Schweizer Alpen vollständig? Warum schmückt der weissblühende Rasen-Steinbrech (*Saxifraga decipiens*) nur die Felsen des schwäbischen und fränkischen Juras, nicht aber auch die Felsen der bayerischen und schweizerischen Kalkalpen? Viele Wasserpflanzen zeigen ein ganz zerstückeltes, inselartiges Verbreitungsareal. So kommt die kleine gelbe Teichrose (*Nuphar pumilum*) in den Gebirgsgegenden von Mitteleuropa nur in wenigen kleinen Seen von Bayern, Tirol, Steiermark, Kärnten, der Schweiz, wie auch im Schwarzwald usw. vor (Vergl. hierüber 7. Jahresbericht des Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen, pag. 41). In der Nähe von Lindau (im Büchelweiher bei Enzisweiler) erscheint die interessante *Aldrovandia vesiculosa*, eine Pflanze, die wir im ganzen übrigen Bayern sonst vergeblich suchen.

Wie sind nun diese eigenartigen Verhältnisse zu erklären? Einmal sind es klimatische Faktoren, welche in einem Gebiete nur ganz bestimmte Pflanzen gedeihen lassen, anderen dagegen bald da bald dort energisch Halt gebieten. Viele unserer Alpenpflanzen bewohnen einen ganz bestimmten Höhengürtel, den sie

nur in Ausnahmefällen verlassen. Sie sind also in besonderer Weise dem alpinen Klima angepasst. Viele andere dagegen verhalten sich dem Klima gegenüber ziemlich indifferent und lassen sich von der Ebene in ununterbrochenem Zuge bis in die hochalpine Region hinauf verfolgen (Vergl. hierüber meinen Aufsatz im 6. Jahresbericht, pag. 64). Neuerdings hat man auch der Bewölkung (namentlich den Nebelwolken) eine gewisse Bedeutung auf die Verbreitung der Alpenpflanzen zugeschrieben. In den Pyrenäen hat Marchand beobachtet, dass in solchen Zonen, wo die Wolkenbänke oft lange Zeit stehen bleiben, — namentlich in mittleren Lagen von 1400 bis 1800 m — zahlreiche Alpenpflanzen (besonders Xerophyten) vollständig fehlen.

Den klimatischen Faktoren können wir gewissermassen die edaphischen, d. h. die Einflüsse des Bodens auf die Verteilung der Pflanzenwelt gegenüberstellen. Meistens ist aber der Einfluss des Bodens demjenigen des Wärmeklimas untergeordnet. Er beschränkt sich gewöhnlich auf die feinere Gliederung oder Nuancierung innerhalb des durch das Klima bestimmten Vegetationstypus. Betrachten wir z. B. eine etwas unebene Wiesenfläche, so können wir leicht feststellen, dass es einzelne vorherrschende Arten (namentlich echte Gräser) gibt, welche ohne Unterschied über alle Stellen der Wiese ziemlich gleichmässig verteilt sind. Andere Arten dagegen sind an ganz bestimmte Qualitäten des Bodens gebunden. Niemals wird man z. B. auf der Wiese die beiden naheverwandten Schlüsselblumen (*Primula officinalis* und *elator*) gesellschaftlich nebeneinander wachsen sehen. Schon aus der Ferne lässt sich an der Blütenfarbe der beiden Arten feststellen, dass die hellgelbe *Primula elator* (im Süden der Alpen auch die verwandte *P. acaulis*) die feuchteren Stellen, *P. officinalis* dagegen die trockeneren Plätze für sich in Anspruch nimmt.

Früher hatte man allgemein angenommen, dass es ausschliesslich die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Bodens seien, welche den bestimmenden Einfluss auf die Verbreitung der Pflanzen ausüben. Die Frage nach der Bodentätigkeit der Pflanzen ist eine sehr alte und vielumstrittene; sie ist schon oft diskutiert und in verschiedener Weise beantwortet worden. Da man die Beobachtung machte, dass einzelne Pflanzen nur auf einer kalkreichen, andere dagegen nur auf einer kalkarmen Unterlage zu gedeihen vermögen, schied man die Pflanzen einerseits in kalkliebende, kalkstete (ausschliesslich auf Kalkboden vorkommend), kalkholde (diese gedeihen vorzugsweise auf einem kalkreichen Boden) und andererseits in kalkscheue (kalkfliehende oder Kieselpflanzen), kieselstete (ausschliesslich auf Kieselboden vorkommend) und in kieselholde (vorzugsweise auf einem kalkarmen Boden wach-

send). Solche Pflanzen, welche in einem Boden mit einem Kalkgehalt von 0,02 bis 0,03 % nicht mehr zu gedeihen vermögen, werden ganz allgemein als „Kieselpflanzen“ bezeichnet. Diese Theorie, welche dem Kalkgehalt des Bodens eine grosse Bedeutung zumisst, hält ähnlich wie die Mineraltheorie den chemischen Einfluss des Bodens für ausschlaggebend. Für die Anhänger der chemischen Theorie ist es also der Kalkgehalt, welcher die einen Pflanzen fernhält, während er für andere günstige Existenzbedingungen schafft. Darnach werden bekanntlich die drei Gruppen Kalk- und Kieselpflanzen und indifferente oder bodenvage Pflanzen unterschieden. Die letzteren können gleichzeitig auf einem kalkreichen und auf einem kalkarmen Boden gedeihen. In meiner Arbeit über die pflanzengeographischen Verhältnisse des Wettersteingebirges (6. Jahresbericht) wurde die ganze Pflanzenwelt (Phanerogamen) in diese drei genannten Gruppen gegliedert. Auf zwei Lichtdrucken sind ferner die wichtigsten Vertreter der Kalk- (Wettersteinkalk) und Schieferflora (Raiblersandstein) dargestellt. In der gleichen Arbeit ist auch auf verschiedene vikariierende Formen hingewiesen worden; es handelt sich dabei um systematisch nahestehende Arten, welche einander auf Kalk- und Silikatgestein gewissermassen stellvertretend ersetzen können. Neben Sendtner haben schon zahlreiche Botaniker auf das Vorkommen von Kieselpflanzen im Kalkgebirge oder umgekehrt von Kalkpflanzen im Urgebirge aufmerksam gemacht. Anfangs der 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts wies Kerner (Verhandl. der zoolog.-botan. Gesellsch. Wien 1863) im Dachsteingebirge in Oberösterreich (Augensteindlgruben zwischen dem Gaidstein und Krippenstein) verschiedene interessante, für Oberösterreich zum Teil neue Pflanzenarten (*Juncus triglumis*, *Sempervivum montanum*, *Arabis caerulea*, *Salix myrsinites*) nach, welche ihm gleichsam als aus den Schieferbergen der Zentralalpen verirrte Fremdlinge vorkamen. Bei der Analyse des betreffenden Gesteinsbodens stellte es sich dann heraus, dass das Gestein beinahe zur Hälfte aus tierischen Überresten und zwar vorzüglich aus Kieselnadeln und Kieselkörnern ehemaliger Meeresschwämme zusammengesetzt war. Überhaupt hat es sich gezeigt, dass an vielen Punkten der Kalkalpen einzelne, meist mergelige Schichten durch Verwitterung eine tonige, fast kalklose Bodenkrume ergeben, auf welcher sich dann leicht kalkfliehende Pflanzen, die wir sonst auf dem Urgebirge (Granit, Gneiss) der Zentralalpen anzutreffen gewohnt sind, einfinden können. Es betrifft dies namentlich die Werfner-, Raibler-, Kössener- und Allgäuschichten. Während nun die Kalktheorie den Gehalt an kohlensaurem Kalk als allein ausschlaggebend erklärt, soll es nach der neuer-

dings aufgestellten „Mineraltheorie“ nicht der Kalkgehalt des Bodens als solcher, sondern der mit ihm parallel gehende grössere mineralische Nährstoffgehalt des Bodens im allgemeinen sein, welcher die Kalkpflanzen begünstigt. Nach dieser letzteren Theorie lassen sich dann eutrophe (d. h. Pflanzen, die auf mineralstoffreichen Böden gedeihen) und oligotrophe (d. h. Pflanzen, die in Böden mit einem geringen Nährstoffgehalt wachsen) Arten unterscheiden. Für die physikalische Bodentheorie, welche — wenigstens in ihrer ursprünglichen Auffassung — heute nur noch wenige Anhänger zu sich zählen dürfte, sind die physikalischen Eigenschaften des Bodens (Wassergehalt, Wärmekapazität, Einwirkung der Luft usw.) von hervorragender Bedeutung. Wie bereits früher bemerkt wurde, wirken wohl alle drei Faktoren — Kalk- bzw. Mineralgehalt und physikalische Eigenschaften — zusammen und können sich auch gegenseitig teilweise ersetzen.

Eine mindestens ebenso wichtige Rolle wie den oben genannten Faktoren kommt bei der Verteilung der Pflanzenwelt der im Boden lebenden Organismenwelt zu, eine Erscheinung, welche bis in die jüngste Zeit — wenigstens im pflanzengeographischen Sinne — viel zu wenig berücksichtigt und gewürdigt wurde. Denn wir wissen jetzt, dass der Boden nicht ein totes, anorganisches Substrat darstellt, sondern stets von einer grossen und verschiedenartigen Gesellschaft von pflanzlichen und tierischen Lebewesen durchsetzt ist. Von grosser Bedeutung sind namentlich die Mikroben, die inbezug auf die Lebensvorgänge äusserst mannigfaltig sind. So können einzelne Bakterien nur bei Luftzutritt („aërobe“ Arten), andere nur bei Luftabschluss („anaërobe“ Arten) oder bei beschränktem Zutritt von Sauerstoff gedeihen. Wieder andere Arten (*Crenothrix*) vermögen aus eisenhaltigen Wassern Eisenverbindungen, oder aber (*Beggiatoa*) aus Schwefelverbindungen Schwefel auszuscheiden. Verschiedene Mikroben oxydieren Ammoniak zu Nitriten und Nitraten und verzehren dabei die kohlen-sauren Salze des Bodens (nitrifizierende Bodenbakterien), andere zersetzen die Stickstoffverbindungen (denitrifizierende Bakterien) oder assimilieren den atmosphärischen Stickstoff.

Von den Tieren sind es namentlich die Würmer, Tausendfüssler, Milben, viele Insektenlarven, ferner Schnecken und Ameisen, welche den Boden durchwühlen und zerkleinern, seine Durchlüftung und Verwitterung begünstigen, die Verwesung der organischen Bestandteile befördern und den Humusgehalt vermehren. Die Bedeutung der Regenwürmer für den Boden ist ja eine längst erwiesene Sache. Dass auch in der alpinen Region bis in grosse Höhen hinauf die Bodenfauna eine recht bedeutende ist, haben kürzlich Bretschner und Diem durch

umfangreiche Untersuchungen über die Bodenfauna der Alpen bestätigt. So konnten z. B. auf einer Fettwiese im Fextal (Ober-Engadin) in einer Höhe von 1950 m noch 1488 Tiere (worunter 1291 Würmer) festgestellt werden. Auf einer Magermatte bei Avers-Cresta wurden bei 1950 m sogar 4860 Enchytraëiden (Borstwürmer) beobachtet. Allerdings verhalten sich die einzelnen Böden hinsichtlich ihres Organismenreichtums sehr verschieden; Wald- und Wiesenböden zeigen beide eine ganz verschiedene Zusammensetzung. Andererseits ist auch das Bild in verschiedenen Tiefen des Bodens kein gleichartiges. Was z. B. die Bakterien anbetrifft, so besitzen nach Ramann (Bodenkunde) gutgedüngte und durchlüftete Acker- und Gartenböden die reichste Bakteriengesellschaft. Im Walde ist der Bakteriengehalt in den lockeren Mullböden viel grösser als in dichtgelagerten Böden. Bei saurer Reaktion der Böden nehmen die Bakterien an Zahl rapide ab. Für die Hochmoore nahm man früher überhaupt ein vollständiges Fehlen der Bakterien an. Durch neuere Untersuchungen ist jedoch festgestellt worden, dass die Oberfläche der Moore eine reiche Bakterienflora beherbergt, welche allerdings nach der Tiefe zu rasch abzunehmen scheint; denn Schichten von $\frac{3}{4}$ —1 m Tiefe sind fast frei von Bakterien. Was speziell die niedere Pflanzenwelt anbetrifft, so kann als Regel gelten, dass in allen gutdurchlüfteten, lockeren und nährstoffreichen Böden die Bakterien vorherrschen, während in dichtgelagerten, namentlich aber in den sauerreagierenden Böden die Fadenpilze überwiegen. Auch hinsichtlich der Tierwelt sind ähnliche Verhältnisse festgestellt worden. So wurden z. B. von Bretscher bei Zürich (in gleichgrossen Ausstichen) in der Gartenerde 300 Regenwürmer und 5000 Enchytraëiden, in der Wiesenerde 700 Lumbriciden und 8000 Enchytraëiden, im Fichtenwald aber 120 Lumbriciden und 80 000 Enchytraëiden festgestellt.

Andererseits ist auch eine Abnahme in der Tierwelt mit steigender Höhe zu beobachten. Bretscher fand z. B. in einem Weideboden bei 1300—1800 m Höhe 6440 Tiere, bei 2300 bis 2700 m nur noch 848 Tiere. Allerdings wissen wir zur Stunde darüber, ob die im Boden befindlichen Organismen eine bestimmte geographische Verbreitung besitzen, noch sehr wenig. So viel ist aber als sicher anzunehmen, dass diese Organismen für die chemische Zusammensetzung wie auch für den physikalischen Zustand des Bodens von allergrösster Bedeutung sind und dadurch zur Verbreitung der bodenständigen Pflanzen nicht unwesentlich beitragen. Auf jeden Fall ist es sehr gewagt bei der Frage nach der Bodenstetigkeit der Pflanzen einzig und allein auf die chemische oder physikalische Beschaffenheit des Bodens abzustellen; denn von grossem Einfluss schei-

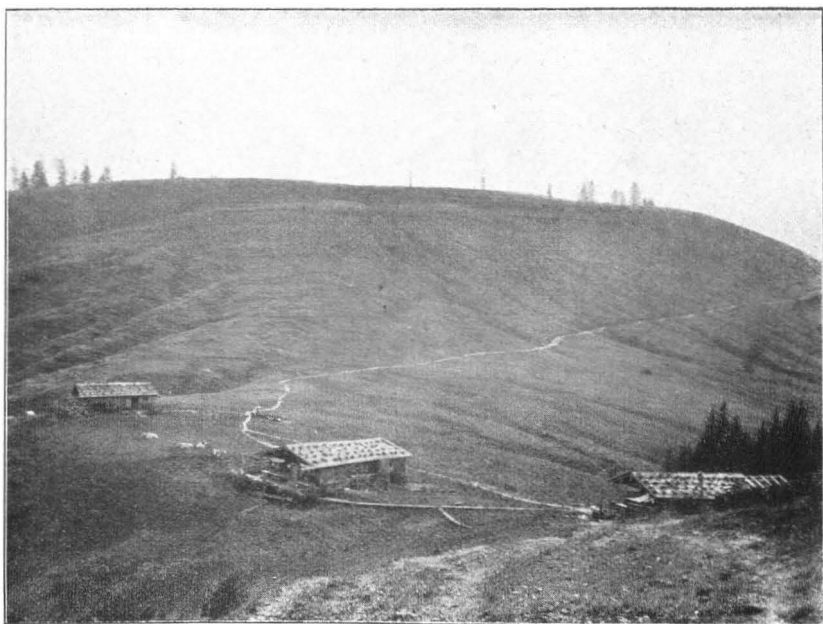


Fig. 1. Gindelalmschneid (von Norden)

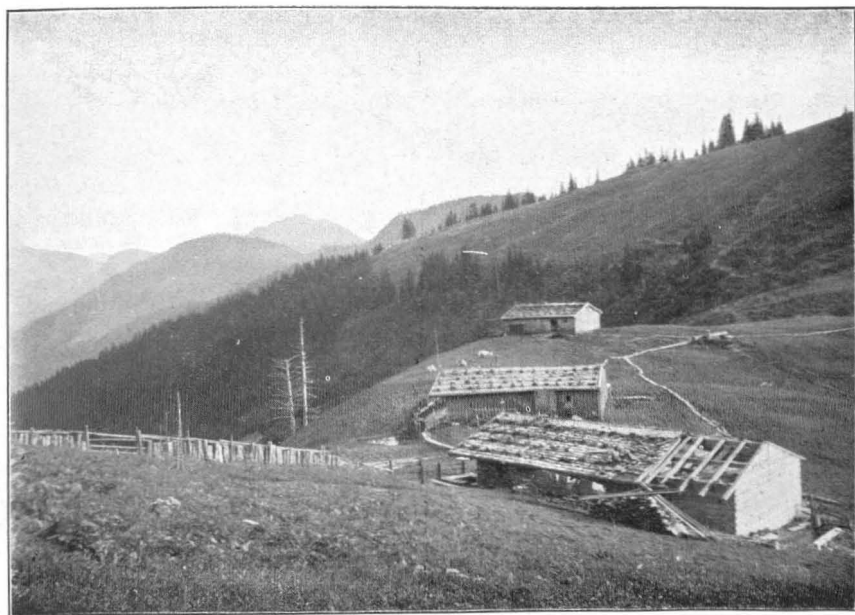


Fig. 2. Die drei Alphütten auf der Gindelalm

phot. V. Zünd, München

nen namentlich die Bakterien zu sein. Wie kürzlich Dr. G e n t n e r in einem interessanten Vortrage andeutungsweise aussprach, ist es nicht ganz unwahrscheinlich, dass jedes Gewächs im Boden in einer bestimmten Zone oder in einem gewissen Umkreise von einer ganz spezifischen Bodenflora umgeben wird, welche für das Gedeihen der Pflanze von ganz einschneidender Bedeutung sein kann. Auf jeden Fall eröffnet sich nach dieser Richtung hin der Bodenkunde, Bakteriologie und Pflanzengeographie noch ein weites Feld. Wenn nun in der Folge mehrfach die Ausdrücke kalkhold, kalkfeindlich usw. verwendet werden, so soll damit nur ganz objektiv die Tatsache festgestellt sein, dass die betreffende Pflanze auf einer ganz bestimmten Unterlage vorkommt bezw. an einen ganz bestimmten Boden gebunden ist.

Hier möge auch kurz darauf hingewiesen werden, dass es eine Reihe von Alpenpflanzen gibt, welche ammoniakhaltige Böden lieben und sich deshalb mit Vorliebe in der Umgebung von Sennhütten oder auf Fettweiden, welche überdüngt werden, vorfinden (vgl. Jahresbericht 5, pag. 64). Auf der Gindelalm bildet u. a. ein Gras (*Poa supina*) um die Almhütten herum grosse, pelzartige, grüne Flächen; daneben kommt der gute Heinrich (*Chenopodium bonus Henricus*), ein Ampfer (*Rumex obtusifolius*), der Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*) usw. vor. Einzelne von diesen düngerliebenden Pflanzen, namentlich *Poa supina* und *Chenopodium*, kann man zuweilen hoch im Gebirge unter Felsen antreffen, da die Schafe ja die Gewohnheit haben bei Gewitter oder Regen sich unter die Felsen zu flüchten.

Neben den klimatischen und edaphischen Faktoren können nun noch verschiedene weitere Faktoren das Vorhandensein oder das Fehlen einer Pflanze in einem gewissen Gebiete bedingen. Da es sich hauptsächlich um Tiere und Pflanzen handelt, werden diese von S c h r ö t e r als organogene Faktoren zusammengefasst. K e r n e r beobachtete z. B. in den österreichischen Alpen, dass die Eisenhutarten häufig von „unberufenen Gästen“ ihres Honigs beraubt und deshalb nicht mehr normal bestäubt und befruchtet wurden, was schliesslich ein Aussterben der Pflanzen zur Folge hatte. Überhaupt scheinen sich Verbreitungsgebiet einzelner Pflanzen und Vorkommen gewisser Insekten ziemlich genau zu decken. Auf Neuseeland konnte der Rotklee erst dann mit Erfolg kultiviert werden, als aus Europa die Honigbiene, welche die Bestäubung und durch Übertragung des Blütenstaubes somit den Fruchtsatz des Rotkleees vermittelt, eingeführt wurde. Dass Schmarotzer nur da gedeihen können, wo sich auch die betreffenden Wirtspflanzen vorfin-

den, liegt sehr nahe. Durch die eingehenden Untersuchungen von Volkart ist nachgewiesen worden, dass die in den Alpen vorkommenden *Pedicularis*-Arten hauptsächlich auf den Wurzeln unserer Süss- und Sauergräser schmarotzen. Das rotblühende *Pedicularis verticillata*, das z. B. an der Rotwand in Menge auftritt, zeigt eine ausgesprochene Vorliebe für das Blaugras (*Sesleria caerulea*), eine typische Kalkpflanze. Nun verstehen wir auch das vollständige Fehlen von *Pedicularis verticillata* im Gebiete der Gindelalm. Hier fehlt nämlich typisches Kalkgestein, welches für die Blaugrashalde (tonangebend ist *Sesleria caerulea*) die richtige Unterlage schafft und dadurch das Gedeihen des kalkliebenden Blaugrases, sowie seines häufigen Parasiten (*P. verticillata*) ermöglichen könnte. Die bei uns viel seltenere *Pedicularis recutita* zeigt eine grosse Vorliebe für die gemeine Rasenschmiele (*Deschampsia caespitosa*), während *Pedicularis Oederi* häufig in den Polstern einer Segge (*Carex firma*) — besonders, wenn diese wie in unseren höheren Kalkbergen reine Bestände bildet — auftritt. Andere Arten dagegen, wie z. B. die stattliche gelbe *Pedicularis foliosa*, zeigen keine Bevorzugung irgend einer Wirtspflanze; sind also viel weniger spezialisiert. Weiters unterscheidet Schröter historische und Konkurrenzfaktoren. Klima und Oberflächen-gestalt können früher anders gewesen sein als heute. Gewisse Hindernisse, welche gegenwärtig der Verbreitung einer Pflanze bestimmte Schranken entgegensetzen, können früher noch nicht existiert haben. Während heute z. B. ein Pflanzenaustausch zwischen der Alpenkette und der Arktis vollständig unmöglich ist, bestand dieses Hindernis in gewissen Zeitabschnitten der Eiszeit, wo auch in Mitteleuropa im Tieflande ein arktisch-alpines Klima (dessen Wirkung zwar gewöhnlich überschätzt wird) herrschte, sicherlich noch nicht. Natürlich spielen auch hier die Verbreitungsausrüstungen der Früchte und Samen eine nicht unwesentliche Rolle. Vogler (Flora. 1901) hat seinerzeit nachgewiesen, dass die Flora der alpinen Region von derjenigen des Tieflandes durch einen grösseren Prozentsatz an Anemochoren-Arten (d. h. Pflanzen, deren Samen und Früchte durch den Wind verbreitet werden) ausgezeichnet ist. Und zwar soll dieses Überwiegen der anemochoren Arten nicht etwa auf eine direkte Anpassung an die alpinen Verhältnisse, sondern vielmehr auf eine Auslese bei der Einwanderung der Alpenflora zurückzuführen sein. Die Beschränkung der eigentlichen Alpenpflanzen auf ihr heutiges Verbreitungsareal ist vielfach nur die Folge der Konkurrenz. Wie durch die Kultur der Alpenpflanzen im Tieflande (unsere kultivierten Alpenrosensträucher stammen fast insgesamt aus Holland, Belgien oder England) schon lange gezeigt wurde, benötigen zahlreiche Alpenpflanzen

zu ihrem Gedeihen kein ausgesprochen alpines Klima, könnten also deshalb unschwer auch im Tieflande im Freien gedeihen, wenn sie daselbst nicht durch die Konkurrenz von anderen Arten, die eben für diese Standorte viel geeigneter sind, vertrieben würden. Viele Arten bleiben tieferen Regionen im allgemeinen wohl nur deshalb fern, weil sie daselbst dem übermächtigen Wettbewerb kräftigerer Gewächse preisgegeben sind. So kann man auf den fast vegetationslosen Kiesalluvionen unserer Alpenflüsse zahlreiche alpine Arten bis weit in die oberbayerische Hochebene hinaus verfolgen, an der Isar abwärts bis München (einzelne sogar bis Landshut), am Lech bis Augsburg, an der Iller bis Ulm usw. Hier finden diese Alpenpflanzen eine geeignete Bodenunterlage und können so als Neuansiedler die Konkurrenz mit der angrenzenden Flora — wenn vielfach auch nur vorübergehend — aushalten. Ähnlich ist auch das heutige Vorkommen von zahlreichen Alpenpflanzen in den tiefelegenen Auen innerhalb der Alpenkette zu erklären. Eine grössere Anzahl von solchen sekundären Ansiedlern findet sich z. B. in den Weissachauen bei Kreuth, so in Menge die weisse Silberwurz (*Dryas octopetala*), *Saxifraga caesia*, *Globularia cordifolia* usw.

Fassen wir also das bisher Besprochene zusammen, so können wir nach Schröter sagen: „Die „Artenliste“ (Flora) eines bestimmten Gebietes wird bedingt durch Klima, Boden, Helfer und Feinde in der Tier- und Pflanzenwelt, durch die Geschichte des Gebietes und durch die Konkurrenz (klimatische, edaphische, organogene, historische und Konkurrenz-Faktoren)“.

Diese mehr theoretischen Erörterungen sollen nun an einem Beispiel aus den Tegernseebergen verwertet werden. Zwischen den bekannten Kurorten und Sportsplätzen Tegernsee und Schliersee breiten sich verschiedene bewaldete, mässig hohe Gebirgskuppen aus, die sich aus der Ferne durch ihre milden Formen, ihre ziemlich gleichmässigen Abhänge, ihre dichte Bewaldung und blumenreichen Matten von den scharfen und eckigen Formen der benachbarten Kalkberge abheben. Es handelt sich hier um *Flyschberge*, die in den bayerischen Alpen ziemlich stark vertreten sind. Die Flyschzone verläuft als nördliche Randzone vor dem eigentlichen Hochgebirge und stellt in der Hauptsache den Vordergrund der bayerischen Kalkalpen mit seinen rundlichen, reichbewaldeten Bergstöcken dar. Während die fossile Flora dieser Flyschbildungen schon seit langem eingehend studiert worden ist, wurde der heutigen, rezenten Flyschflora bis zur Stunde nur wenig Interesse entgegengebracht. Das Auffinden einer grossen „Seltenheit“ im vorigen Sommer gab die direkte Veranlassung zu dieser Studie.

Das Wort „Flysch“ ist trotz seines etwas fremdartigen Klanges und ungeachtet der Schreibweise mit „y“ ein echt deutsches Wort. Seine Grundbedeutung ist die eines „flachen, schieferigen“ Gesteins, wie es ja der Flysch tatsächlich auch ist. Derselbe Wortstamm findet sich z. B. auch in „Flöz“ (= Lagerstätte, Schicht; z. B. „Kohlenflöz“) und in „Fletz“ (= Hausflur, Fussboden), beides Wörter, denen wie beim Flysch der Begriff des Ausgebreiteten, Flachen zu Grunde liegt (Vgl. Fr ü h, J. Zur Etymologie von Flysch usw. *Eclogae Geologicae Helvetiae*. Vol. VIII. No. 2). Das Wort wurde 1827 von S t u d e r nach einer im Simmental (Berner-Oberland) gebräuchlichen Bezeichnung in die geologische Literatur eingeführt.

Für unsere Untersuchungen kommt einzig der Neureutzug mit der Gindelalpe und der nach Westen sich anschliessende Auerberg in Betracht, typische, zum grossen Teil bewaldete Flyschberge von mässiger Höhe. Die uns näher interessierende, fast kahle, unbewaldete Gindelalmschneid (Fig. 1) erreicht mit 1330 m die grösste Höhe des ganzen Bergzuges, während der Auerberg mit 1252 m etwas zurückbleibt. Nach Westen hin lässt sich die Flyschzone über die Neureut — der Alpengarten beim Unterkunfthause liegt ganz im Flyschgebiet — abwärts bis fast an das östliche Ufer des Tegernsees (zwischen Tegernsee und St. Quirin) verfolgen. In der Hauptsache sind die Flyschberge ziemlich dicht bewaldet; einzig die fruchtbaren Weideflächen der Neureut, Gindelalpe und Kreuzbergalpe stellen grössere Lichtungen dar. Charakteristisch für diese Flyschberge sind die vielen alten Murgänge, welche namentlich nach der Schlierseerseite reichlich vertreten sind. Auch auf der Nordseite der Gindelalmschneid können viele derartige, oft fast parallel nebeneinander verlaufende Rinnsale beobachtet werden (Fig. 1), welche fast bis auf den Kamm hinaufreichen und einigermaßen an die Schneetälchen der Alpen erinnern.

Petrographisch ist der Flysch von sehr verschiedenartiger Beschaffenheit; bald handelt es sich um tonige, bald um sandige oder kalkige Sedimentgesteine. Nach F i n k (Der Flysch im Tegernseer Gebiet mit spezieller Berücksichtigung des Erdölvorkommens. *Geognostische Jahreshfte*. 16. Jahrgang 1903) lassen sich die Flyschgesteine des Tegernseegebietes folgendermassen charakterisieren. Einmal kann man sandsteinartige Gebilde, dann Kieselkalke, Mergel und Schiefer unterscheiden. Die ersten lassen sich wiederum in Sandsteine und in Konglomerate gliedern. Die Flysch-Sandsteine sind verschieden farbig (weisslich, grau, grünlich und braun), zuweilen tonig oder kalkig, stets von Glimmerschüppchen durchsetzt und meist eisen-schüssig. In einzelnen Partien kann der Eisengehalt dermassen zunehmen, dass der Sandsteincharakter sehr stark zurücktritt, so

dass man von sandigen Toneisensteinen sprechen kann. Unterm Mikroskop lassen sich im Dünnschliffe folgende Bestandteile erkennen: Sehr viel Muskovit (Kaliglimmer), dann vorherrschend Quarzkörner (letztere sehr eckig), Kalk mit organischen Resten (Echinodermenbruchstücke), Feldspate (Plagioklas) und Chlorit. Das Bindemittel besteht hauptsächlich aus Kalk. Eine derartige, zum Teil allerdings stark ausgewitterte Sandsteinzone befindet sich auf der Gindelalm; ihr gehört auch noch der untere Teil der Gindelalmschneid an. Allerdings hat hier die Sandsteinzone eine nur geringe Breitenausdehnung; denn die nördlichste der drei Hütten auf der Gindelalm (in Fig. 1 die Hütte rechts) steht bereits wieder auf Kieselkalk, wie auch der Hauptteil der Gindelalmschneid (namentlich ob dem Strässchen) dem Kieselkalkzug der Neureut angehört.

Die Konglomerate, die in der Grösse der Trümmer stark wechseln, bilden nirgends Horizonte für sich, sondern erscheinen, wie schon Hæer richtig konstatierte, nur stellenweise als plötzliche Einlagerungen im Sandstein. An die Sandsteine schliessen sich die Kieselkalke eng an. Diese zeigen, besonders wenn sie viel Glaukonit und Quarz enthalten, in Dünnschliffen einen sandsteinähnlichen Habitus. Nach Fink lassen sich weiter tonige Kieselkalke mit feinem Gefüge, mittelkörnige, glasige Kieselkalke sowie Macigno unterscheiden. Die Mergel sind den tonigen Kieselkalcken nahe verwandt und weisen nicht selten einen grossen Reichtum an Fukoiden, welche teilweise ganz herausgewittert sind, auf. Die Schiefer schliesslich sind in allen Horizonten des Flysches vertreten (namentlich in den Kieselkalcken) und enthalten gleichfalls häufig Fukoiden. Unter dem Mikroskop lassen sich hie und da auch Foraminiferen und Kohlepartikelchen erkennen. Auch Pyritknollen treten in den Schiefen nicht selten auf. Von den in verschiedenen Farben auftretenden Schiefen wird von den Geologen besonders den roten Schiefen, die an der Grenze von Kieselkalcken und Sandsteinen durchaus ausgeprägte, charakteristische Horizonte bilden, besondere Aufmerksamkeit geschenkt. So stehen z. B. diese roten Schiefer am Wege von der Neureut zur Gindelalm (gleich unterhalb der Gindelalmschneid) mehrfach an. Charakteristisch für die Flyschgesteine sind also die pflanzlichen Überreste, meist Meeresalgen (Fucoiden), welche mehrfach (durch v. Gümbel, Rothpletz, Pfaff) eingehend untersucht worden sind, sowie das Vorhandensein von Erdöl. Durch Schuster (Geognostische Jahreshäfte XIX. 1906) wurde unlängst in dem Flyschsandstein auf der Westseite des Tegernsees auch ein interessantes fossiles Holz (*Ocoteoxylon tigurinum* Schuster) entdeckt, das zu den heute bei uns nicht mehr vertretenen Lorbeergewächsen (Lauraceæ)

gehört. Daraus geht hervor, dass zur Zeit des Flyschmeeres die Tegernseer Landschaft einen subtropischen bis tropischen Charakter gehabt haben muss. Die nächsten, heute lebenden Verwandten von *Ocoteoxylon tigurinum* gehören der Lauraceen-Gattung *Ocotea* an und bewohnen gegenwärtig die Tropen und Subtropen von Amerika und Afrika. Mehrfach ist in den Kieselkalken des Neureutzuges auch Erdöl — zum Teil eingetrocknet, zum Teil in tropfbar-flüssigem Zustande — konstatiert worden. Bekanntlich ist ja die nähere Umgebung des Tegernsees schon lange durch das Vorkommen von Erdöl, das sog. „Quirinusöl“ berühmt geworden. Die bedeutendste Ölquelle liegt im Gebiete des Flysches in der Nähe des Finnerhofes und wurde 1441 von einem Mönche entdeckt (Vgl. auch Höfler, Volksmedizin und Aberglaube in Oberbayern. München 1893, pag. 138).

Hierüber wie überhaupt über die Entstehung des Erdöls gibt eine kürzlich von Breu verfasste Arbeit (Der Tegernsee, eine limnologische Studie. Mitteil. der geograph. Gesellschaft in München. 1907. Bd. II) ausführlichen Bescheid. In der Literatur wird das Vorkommen des Erdöles auch nach der historischen Seite eingehend behandelt, zumal es mit der Geschichte des ehemaligen Benediktinerklosters Tegernsee eng verknüpft ist.

Ein weiteres charakteristisches und recht auffallendes Merkmal ist die äusserst leichte Verwitterung der Flyschgesteine. Der Verwitterungsboden ist sandig-tonig, nimmt gern Wasser auf und ist sehr zu Rutschungen geneigt; besonders die Schiefer verwittern ausserordentlich leicht zu einer tonigen Schmiere. Dies zeigen auch die Wege zur Regenzeit zur Genüge an (auf eine grosse Strecke hin ist der Weg zwischen der Neureut und Gindelalm mit Brettern belegt). Auch der Name der „Kothalpe“ steht damit in Beziehung. In den zahlreichen Rinnsalen, welche die Fichtenwälder von oben nach unten durchziehen, finden wir im Frühjahr auf dem lefftigen, durchfeuchteten Boden fast überall drei verschiedene Schachtelhalme (*Equisetum maximum*, *sylvaticum* und *arvense*) und die gleich nach der Schneeschmelze erscheinende weisse Pestwurz (*Petasites albus*). Letztere scheint überhaupt im ganzen Höhenzug auf dem lehmigen Boden verbreitet zu sein. Später wird an solchen Stellen gern die stättliche *Carex maxima* angetroffen. Auf weniger geneigtem Terrain tritt uns stellenweise ein kleiner Waldsumpf mit *Scirpus silvaticus*, *Carex paniculata*, *Glyceria*, *Senecio Fuchsii*, *Cirsium palustre* und *oleraceum*, *Equisetum sylvaticum*, *Menyanthes trifoliata*, *Mentha longifolia*, *Urtica dioica* usw. entgegen. Die leichte Verwitterung des Flyschgesteins hat wohl auch die Veranlassung zu den ausgedehnten Sumpfwiesen auf

der Gindelalm gegeben. Hier finden wir stellenweise in grossen Massen *Juncus conglomeratus* und *glaucus* (diese bilden stellenweise ein fast reines „Juncétum“) und die gemeine Rasenschmiele (*Deschampsia caespitosa*), beides schlechte, nährstoffarme, ungesunde Futterkräuter und Anzeiger eines übermässig nassen Bodens. Durch Drainage des Bodens könnten sie leicht entfernt werden. Vom Weidevieh werden Binsen und Rasenschmiele in der Regel stehen gelassen und auch im Heu nur zur Not mit anderem Futter genommen. Als andere häufige Pflanzen der nassen Sumpfwiesen kommen *Glyceria*, das Sumpf - Vergissmännicht (*Myosotis palustris*), *Potentilla tormentilla* und der Wald-Schachtelhalm (*Equisetum silvaticum*) in Betracht, welch letzterer hier ebenso gut gedeiht wie im Humusboden des Waldes.

Für den Botaniker hat nun der fast kahle Hügel der Gindelalmschneid (Fig. 1) ein besonderes Interesse, da wir hier eine Reihe von Seltenheiten antreffen. Verschiedene Arten sind uns als subalpine oder alpine, andere als kalkfeindliche Arten bemerkenswert. Wenn wir uns auf dem Schlierseerweg der Gindelalm nähern, begegnen wir kurz unterhalb der ersten Almhütte einer interessanten Farngesellschaft. Wir finden hier dichte, offene Bestände von fünf verschiedenen, durcheinanderwachsenden Arten, nämlich den gemeinen Wurmfarne (*Aspidium filix mas*), den ähnlichen Bergfarn (*Aspidium montanum*), den Dornfarn (*Aspidium spinulosum* subsp. *euspinulosum*), den Gebirgs-Waldfarn (*Athyrium alpestre*) und den Rippenfarn (*Blechnum spicant*). Während die ersten vier Arten den typischen Habitus der Farnkräuter zeigen, besitzt der Rippenfarn bekanntlich zwei verschiedene Arten von Blättern. Die inneren Wedel sind fruchtbar, stehen steif aufrecht, sind sommergrün und in der Regel bedeutend länger als die äusseren, zurückgekrümmten, wintergrünen und unfruchtbaren Wedel (Fig. 4). Ebenso sind die Fiedern der fruchttragenden Wedel schmaler und von einander weiter entfernt als die Fiedern der unfruchtbaren; unterseits sind sie fast ganz mit braunen Sporangienhäufchen bedeckt. Wenn auch *Blechnum* im allgemeinen als eine Humuspflanze gelten kann, so scheint sie doch den leitenartig-verwitterten Flyschboden stark zu bevorzugen. Denn in den Wäldern der Umgebung fehlt sie fast gänzlich. Dagegen kann *Athyrium alpestre* als eine charakteristische Schiefer- und Urgebirgspflanze angesprochen werden, die mit Vorliebe die rauhen Weiden und die buschigen Abhänge der Zentralalpen bewohnt. Kältere Expositionen und Nordlagen, wo der Schnee lange liegen bleibt, sagen diesem Farn besonders zu. Sehr häufig ist er auch in den Grünerlenbeständen anzutreffen (vgl. pag. 54); hier dann gern in Gesellschaft von dem blaublühenden *Mulgedium*

alpinum. Im Kalkgebirge ist er viel seltener; er tritt z. B. auf dem Schachen nur auf dem kalkarmen Schieferboden auf (Vgl. Jahresbericht 6, pag. 81). Sehr verbreitet ist *Athyrium alpestre* auch im bayerischen Wald (Urgebirge!), wo es im Urwalde an den Seewänden eine Höhe von 6 Fuss erreichen kann. Als weitere floristische Bestandteile dieser Farngesellschaft mögen genannt sein: *Arnica montana*, *Gentiana asclepiadea*, *Nardus stricta*, *Veronica officinalis*, *Homogyne alpina* (Alpenpflanze), *Calluna vulgaris* (selten auch ganz weissblühend), *Fragaria vesca*, *Hieracium pilosella* L. subsp. *minuticeps* Naegeli et Peter (det. Zahn-Karlsruhe), *H. auricula* und *silvaticum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis vulgaris*, *Festuca rubra*, *Luzula maxima*, Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und Preisselbeere (*Vaccinium vitis idaea*), *Lycopodium annotinum*, *Crepis aurea* (alpin), *Leontodon hastilis*, *Brunella vulgaris* usw. Steigen wir im Frühjahr von der Gindelalm den kurzgrasigen Hügel hinauf (Fig. 1), so fallen uns in erster Linie die zierlichen, violetten Alpenglöckchen (*Soldanella alpina*), die gleich nach der Schneeschmelze den feuchten Boden in grosser Zahl überziehen, in die Augen. Hie und da zeigt sich auch bereits ein rotes Köpfchen der *Homogyne alpina*, eine weitverbreitete, wenig anspruchsvolle, bodenvage, gemeine Alpenpflanze. In den zahlreichen, feuchten Rinnsalen finden sich verschiedene Farne, namentlich wiederum *Blechnum spicant*. Von dem Geschlechte der Bärlapp-Pflanzen kommen hier nicht weniger als vier Arten vor, nämlich *Lycopodium alpinum* (sehr selten), *L. clavatum*, *L. annotinum* und *L. Selago*. Die erste Art tritt an einigen Stellen hart am Wege ausserhalb der letzten Almhütte und zwar auf Kieselsandstein auf. *Lycopodium alpinum* ist eine ausgesprochen kalkfeindliche Pflanze (vgl. auch 6. Bericht, pag. 81) und findet sich in den bayerischen Alpen nur an wenigen, weit von einander entfernten Standorten. Während es früher aus dem Mittelstock nur vom Schachen und von der Gindelalm bekannt war, wird es in der Literatur neuerdings auch für den Hirschberg angegeben. — Später können im Sommer auf dem Weideboden der Gindelalmschneid beobachtet werden: *Nardus stricta*, das Kammgras (*Cynosurus cristatus*), *Festuca rubra fallax* (wahrscheinlich vereinzelt auch *amethystina*), *Agrostis vulgaris*, *Deschampsia caespitosa*, in Menge das Katzenpfötchen (*Gnaphalium dioicum*), *Trifolium pratense* und *repens*, *Calluna vulgaris*, *Leucanthemum vulgare*, *Arnica montana*, *Potentilla aurea* (alpin), *Potentilla tormentilla*, *Bellis perennis*, *Luzula multiflora*, *Equisetum silvaticum* (überall, an nassen und auf trockenen Stellen), *Gentiana asclepiadea*, *Vaccinium myrtillus*, *Pinguicula alpina*, *Linum catharticum*, *Bellidiastrum Michellii*, *Cirsium palustre*, *Tofieldia calyculata*, *Parnassia*, *Briza*

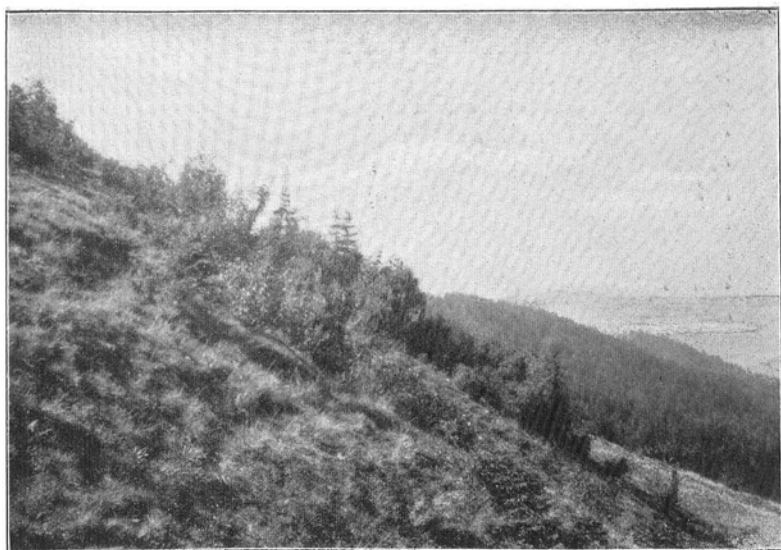


Fig. 3. Im Vordergrund ein Nardus-Bestand, dahinter Grünerlen



Fig. 4. Rippenfarn (*Blechnum spicant*)

phot. V. Zünd, München

media, *Viola biflora* (alpin), *Lotus corniculata*, die Wetterdistel (*Carlina acaulis*), verschiedene Moose (u. a. *Leucobryum glaucum*) und Flechten (in Menge *Cetraria Islandica*) und ganz vereinzelt einige Sträucher von *Juniperus communis* und *Rosa alpina*. Auf nasse Stellen sind *Lychnis flos cuculi*, *Caltha palustris* und eine Segge (*Carex Davalliana*) beschränkt. Eine grössere Zahl von diesen genannten Pflanzen zählt zu den sog. „humicolen“ Arten, so namentlich *Nardus stricta*, welches Gras stellenweise den Grundstock des Weiderasens bildet, dann *Arnica montana*, *Calluna vulgaris*, *Gnaphalium dioicum*, *Vaccinium myrtillus* usw. In der Hauptsache sind es solche Arten, welche an den Boden keine grossen Ansprüche machen. Sie können mit einem Minimum von Humus auskommen und gedeihen mit Vorliebe auf einem mineralarmen Boden. Sie sind also (wenigstens zum Teil) als „oligotrophe“ Pflanzen zu bezeichnen, die (z. B. *Nardus* und *Calluna*) bei einem Nährstoffüberschuss (Düngung) verschwinden. Das gemeine Borstgras (*Nardus stricta*), welches an seiner einseitswendigen, einfachen und schwächtigen Blütenähre sehr leicht zu erkennen ist, bewohnt in den Alpen mit Vorliebe die ungedüngten Mähewiesen und überzieht (besonders in den Zentralalpen) den mageren, etwas humushaltigen Boden mit einer geschlossenen, festen Grasnarbe; stellenweise bildet es förmliche Wüsten. Es gehört zu den kieselholden Pflanzen, welche auf einem kalkarmen Substrat häufiger und dominirender auftreten als auf kalkreichen Böden, ohne jedoch daselbst gänzlich zu fehlen. Fast immer finden sich in den *Nardus*-Wiesen einzelne Flechten vor (vor allem die Renntierflechte [*Cladonia rangiferina*] und das isländische Moos [*Cetraria Islandica*], welche sich an besonders trockenen und mageren Stellen oft derart vermehren können, dass sich förmliche Flechtenrasen (Flechtentundren) ausbilden. Nicht ganz zufällig ist es wohl auch, dass bei verschiedenen der oben genannten Pflanzen (*Nardus*, *Arnica*, *Calluna*) an den Wurzeln eine sog. Mykorrhiza konstatiert wurde. Es handelt sich um einen Pilz, der in den Wurzeln vorkommt und der im Stande ist, den Stickstoff der Luft zu assimilieren. Derartige Mykorrhizen-Bildungen finden sich in erster Linie bei solchen Pflanzen, die auf mineralstoffarmen, humusreichen Böden wachsen, so in erster Linie bei allen Ericaceen (Alpenrosen, *Erica*, Heidelbeeren, *Azalea* usw.), dann bei der habituell ähnlichen Rauschbeere (*Empetrum nigrum*), bei der Grünerle (siehe unten), Latsche, Zirbe, aber auch bei einigen humusbewohnenden Gräsern (*Molinia*, *Danthonia decumbens*, *Nardus*). An solchen Stellen der *Nardus*-Wiesen, wo die Humusdecke ziemlich mächtig geworden ist, stellen sich häufig „Heidehumuspflanzen“ ein, so *Calluna*, Heidel-, Preissel- und Moorbeere (letz-

tere fehlt zwar auf der Gindelalpe), *Homogyne alpina* usw. Zu dieser letzteren Gruppe gehört nun auch eine Pflanze, welche eigentlich die Veranlassung zu diesem Aufsatz gegeben hat.

Es handelt sich um *Loiseleuria* (oder *Azalea*) *procumbens* Desv., die im vorigen Sommer anlässlich einer botanischen Exkursion mit den Studierenden der Universität München entdeckt wurde. Die Alpen-Azalee, bekanntlich ein immergrüner, kleiner Zwergstrauch mit kleinen, rosaroten oder karminroten Blüten, ist vorzugsweise oberhalb der Baumgrenze verbreitet und besitzt recht mannigfache Standorte. Im alpinen Fichten-, Lärchen- und Zirbenwald bildet sie nicht selten einen grünen Bodenteppich; andererseits erscheint sie in der oben geschilderten *Nardus*-Formation, auf alpinen Hochmoorflächen, in der alpinen *Ericaceen*-heide, auf sanften Nordhängen, auf gerundeten Gebirgsrücken (hier bildet sie nicht selten ausgedehnte, grüne, flache Teppiche und kann mächtige Lager von Trockentorf erzeugen) oder überzieht den nackten Fels. Ihre grösste Ausdehnung besitzt sie in den Zentralalpen, wo sie zuweilen ganze Gräte mit ihrem Teppich einhüllt. Brockmann-Jerosch erwähnt aus dem Puschlav Rasen — ohne eine einzige Lücke — von 30 qm Flächenausdehnung. Durch Rübel (Ber. der deutschen botan. Gesellsch. 1908. Heft 10) ist kürzlich festgestellt worden, dass die Pflanze bereits im Herbst weitgehende Vorbereitungen für das nächstjährige Blühen trifft. Die Knospen können den alpinen Winter nicht nur unter Schnee, sondern auch an schneefreien, windgefehten Stellen bei $-24,5^{\circ}$ C. Minimum aushalten. Oekologisch ist die Azalee als Humus- und Magerkeitsanzeiger zu bezeichnen, passt also sehr wohl in die oben beschriebene *Nardus*-Formation hinein. In den Zentralalpen finden sich in die Azaleenteppiche gelegentlich die folgenden Arten eingestreut: *Empetrum nigrum*, *Vaccinium uliginosum* und *V. vitis idaea*, die beiden Bärentrauben (*Arctostaphylos uva ursi* und *A. alpina*), ferner *Avena versicolor*, *Agrostis rupestris* und *alpina*, *Nardus stricta*, *Primula minima*, *Homogyne alpina*, *Silene acaulis*, *Chrysanthemum alpinum*, *Juncus trifidus*, *Veronica bellidioides*, *Phyteuma hemisphaericum* usw. In den Kalkalpen tritt *Loiseleuria* viel seltener auf und zwar fast immer nur da, wo eine dicke Humusschicht den Einfluss des darunter liegenden Kalkbodens fernhält oder aber, wo der Substrat verhältnismässig wenig Kalk aufweist. Das letztere dürfte für die Gindelalmschneid zutreffen. Wie auch aus der oben beschriebenen *Nardus*-Formation zur Genüge hervorgeht, handelt es sich um Pflanzen, die mit einem geringen Humusgehalt auskommen können; grössere Humusanhäufungen konnten auch wirklich nicht konstatiert werden. Auf jeden Fall ist der Boden der Gindelalmschneid —

wenigstens in spätern Stadien — sehr arm an Kalk; denn bei unseren atmosphärischen Niederschlägen von 12—1500 mm pro Jahr werden auch ursprünglich sehr kalkreiche Böden allmählich so stark ausgelaugt, dass sie nur mehr Spuren von Kalk enthalten. Und dass in der Tat die Flyschgesteine den Atmosphäriten sehr zugänglich sind, wurde bereits oben angeführt. Bekanntlich werden bei der Verwitterung die Mineralien durch die atmosphärischen Niederschläge in unlösliche und in lösliche Teile, welch letztere fortgeführt werden, zerlegt. Bei den Silikaten werden die entstehenden löslichen Verbindungen der Alkalien des Kalkes, zum Teil auch der Magnesia und des Eisenoxyduls weggeführt, während der Rest des Gesteines unter Wasseraufnahme als wasserhaltiges Silikat (Zeolithe) zurückbleibt. Bei der Verwitterung zerfallen die Zeolithe gewöhnlich unter Wasserverlust in Pulver und gehen allmählich in kaolinartige Erden (Letten, Lehm) über. — Allerdings fehlen uns chemische Bodenanalysen von dem Gindelalm-Kieselkalk, aber aus Analysen aus der näheren Umgebung sind wir wohl berechtigt anzunehmen, dass die Kieselkalke des Neureutzes sich ziemlich ähnlich verhalten. Durch gütige Vermittelung von Herrn Dr. Hans Imkeller in München wurden mir von Herrn Dr. Carl Steffens in Schliersee einige chemische Gesteinsanalysen von Kieselkalcken aus dem Steinbruch der Zementfabrik Schliersee zugestellt (Die betreffenden Analysen wurden von der „Chemisch-technischen Versuchsstation von Dr. Wilhelm Michaëlis“, Inhaber Dr. Hans K ü h l in Berlin ausgeführt).

Diese geben uns folgende Angaben (in Prozenten):

Kieselkalk („wilder Stein“) „Seifenstein“

Kieselsäure (SiO_2)	51,31	23,16
Tonerde + Eisenoxyd	3,36	4,37
Kalk (CaO)	23,79	38,40
Magnesia (MgO)	1,49	1,57
Schwefelsäureanhydrid	0,91	0,54
Glühverlust	19,17	32,02

Diese Analysen sind aus technischen Gründen auf Kalk (CaO) und Magnesia (MgO) ausgerechnet; die Kohlensäure ist im „Glühverlust“ enthalten. Rechnen wir sie auf CaCO_3 und MgCO_3 um, so erhalten wir folgende Werte (ebenfalls in Prozenten):

Kieselkalk („wilder Stein“) „Seifenstein“

Kieselsäure (SiO_2)	51,31	23,16
Tonerde + Eisenoxyd	3,36	4,37
CaCO_3	42,48	68,57

Mg CO ₃	3,10	3,27
Schwefelsäureanhydrid	0,91	0,54
Feuchtigkeit und organische Substanzen	1,13	0,15

Darnach ist also der „Seifenstein“ ein ziemlich kalkhohes Gestein, welches aber wegen des recht hohen Kieselsäuregehaltes schon als Übergang zum Kieselkalk angesehen werden muss.

Hieran anschliessend mag auch eine Gesteinsprobe eines Flyschsandsteines (allerdings von Trauchgau) folgen. Nach Schafhäütl (zitiert bei v. Gümbel) zeigt dieser folgende Bestandteile:

Ca CO ₃	30,3 %
Fe CO ₃	9,2 %
Kiesel und Ton	59,4 %
Bitumen	1,1 %

Vergleichen wir z. B. den Kieselkalk mit dem weissen Kalkstein der Seewerschichten (Obere Kreide), welche in der Umgebung von Schliersee und Tegernsee stark vertreten sind, so erhalten wir ein ganz anderes Resultat. Der kohlensaure Kalk und die Kieselsäure sind in einem ganz anderen Verhältnisse vertreten. Nach einer Analyse von Schwager (zitiert bei v. Ammon, Der Gletscherschliff am Tegernsee. Geognost. Jahreshfte. 16. Jahrg. 1903, pag. 27) zeigen die Seewerschichten die folgende Zusammensetzung:

Ca CO ₃	94,50	Mn O	0,06
Mg CO ₃	0,51	K ₂ O	0,30
Si O ₂	1,80	Na ₂ O	0,51
Ti O ₂	0,06	Wasser und	
Al ₂ O ₃	1,30	organ. Substanz	0,72
Fe ₂ O ₃	0,28		

Eine andere Analyse von Seewer-Kalk, vom Wachsenstein östlich von der Gindelalm, welche ich ebenfalls Herrn Dr. Steffens in Schliersee verdanke, gibt uns folgende Zahlen:

Ca CO ₃	95,85 %	Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	0,24 %
Mg CO ₃	0,69 %	Si O ₂	3,12 %

Auf jeden Fall geht aus diesen chemischen Gesteinsanalysen zur Genüge hervor, dass der Kieselkalk ein verhältnismässig kalkarmes Gestein ist und deshalb einen Boden schafft, welcher sich für das Gedeihen von kalkfliehenden Arten (wie *Loiseleuria*, *Nardus*, *Arnica* usw.) als sehr günstig erweist. An anderen Standorten der bayerischen Kalkalpen erscheint *Loiseleuria* als ausgesprochene Humuspflanze. So konnte sie z. B. im Wetter-

steingebirge, wo sie als Seltenheit an einer einzigen Stelle auf der Westseite des Schachenkopfes vorkommt (vgl. 7. Bericht, pag. 58), auf einer bis 2 Fuss mächtigen, von ihr selbstgeschaffenen Humusanhäufung beobachtet werden. Dass die Humusablagerungen in den Kalkalpen recht bedeutende sind, hat kürzlich Graf zu Leiningen in einer interessanten Arbeit über die Humusablagerungen in den Kalkalpen (Naturwissenschaftl. Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft. 1908) ausführlich dargelegt. Für unsere Frage ist besonders das Vorkommen grösserer Mengen von Mineralteilchen in der Asche der Humusablagerungen von Bedeutung. Am meisten fallen die Glimmerblättchen auf, welche zuweilen so gross sind, dass man sie mit blossem Auge aus dem frischen, dunkeln Humus herausglitzern sieht. Neben dem vorwiegenden Glimmer (Muskowit, Biotit) wurde Quarz und als weniger häufig Zirkon, Rutil, Korund, Magnetit, Xenotim, Apatit, Staurolith, Klinozoisit, Epidot, Granat, Diopsid, Strahlstein und Hornblende in dem Alpenhumus konstatiert. S e n d t n e r hatte allerdings schon auf die Anwesenheit der Glimmerblättchen aufmerksam gemacht, allein man wusste nicht, woher diese Mineralteilchen, die doch den anstehenden Kalkbergen fehlen, stammen sollten. Leiningen ist nun der Ansicht, dass sie vom Winde — namentlich von den Föhnwinden, welche oft mit ungeheurer Macht wehen — in die Humusanhäufungen (oft wohl aus grösseren Entfernungen) hineingeweht worden sind. Dass diese Mineralteilchen für die chemische Zusammensetzung des Substrates von einiger Bedeutung sind, liegt sicherlich sehr nahe.

Sehr interessant ist auch das tiefe Vorkommen von *Azalea procumbens* auf der Gindelalm. Gewöhnlich bewohnt sie nämlich in den Alpen einen Höhengürtel zwischen 1700 und 2700 m, steigt aber vereinzelt bis 3000 m (Wallis) hinauf. Unter 1700 m ist sie bis jetzt höchst selten angetroffen worden. Nach F i s c h e r (Gefässpflanzen des Berner Oberlandes, 1875) geht sie am Wengernalpweg über Lauterbrunnen bis ca. 1400 m herab; am Fusse des Seehorns im Diemtigtal (Kanton Bern) wurde sie in einem lichten Bestand der aufrechten *Pinus montana* var. *uncinata* sogar bei ca. 1350 m beobachtet. Unser Standort auf der Gindelalm dürfte mit ca. 1280 m der tiefste bekannte — innerhalb der Alpenkette natürlich — sein. Noch eine Frage lässt sich aber aufwerfen? Weshalb ist die Pflanze bis heute, obgleich der Fundort an einer vielbegangenen und von Botanikern oft besuchten (die Münchner Studenten gehen schon seit Jahren in jedem Frühsommer auf die Gindelalm!) Lokalität liegt, nicht beobachtet worden? Um eine Neuan siedelung kann es sich doch kaum handeln, zumal sie sich in

der Umgebung nicht vorfindet. In der Literatur wird die Alpen-Azalee nur vom Rossstein, Risserkogel und Planberg erwähnt.— Schliesslich mag noch darauf hingewiesen werden, dass die Alpen-Azalee in der Kultur im Tieflande nicht recht gedeihen will.

Als eine weitere interessante Formation können die Grünerlen-Bestände der Gindelalm hervorgehoben werden (Fig. 3). In ihrer reinsten Ausbildung finden sie sich auf der Nordwestseite der Gindelalmschneid. Wie bereits früher bei der Besprechung des Wettersteingebirges (vgl. 5. Bericht, pag. 64, 73 und 6. Bericht, pag. 82) hervorgehoben wurde, sucht die Grün- oder Bergerle (*Alnus viridis*) in den Alpen und Vor-alpen mit Vorliebe feuchte und schattige Nordhänge auf. Da überzieht sie nicht selten in dichtem Schluss weite Gebiete und bildet schwer durchdringliche Miniaturwälder. Ihr Hauptverbreitungsgebiet hat sie aber in den Schiefer- und Urgebirgen der Zentralalpen. So besteht z. B. die ganze linke Talseite des obersten Talabschnittes des Prättigäu (von der Alp Sardasca bis Klosters) aus einem einzigen, fast ununterbrochenen Miniaturwald von Grünerlen, für Hirsche beliebte Standquartiere. Ebenso führt die Lukmanierstrasse oberhalb Platta stundenlang durch ein düsteres Hochtal, dessen Boden und Talwände fast ausschliesslich mit dem dichten Grün der Bergerle bekleidet sind. In den bayerischen Kalkalpen tritt sie niemals in dieser Mächtigkeit auf, am ehesten noch im Allgäu. Hier erscheint sie an zahlreichen Stellen (Abhänge am Linkerskopf, Bettlerücken, Fellhorn, Söllreck [siehe unten], Höfats usw.) auf Flysch und Lias. Nach dem Gesagten ist es nicht zu verwundern, dass die Grünerle auf den feuchten Nordhängen und auf dem kalkarmen Kieselkalk der Gindelalmschneid die ihr notwendigen Bedingungen vorfindet.

Durch die soeben abgeschlossenen Untersuchungen von Wolpert (Flora, Bd. 100, Heft 1) ist ähnlich wie bei anderen Erlen auch bei *Alnus viridis* eine Mykorrhiza (bezw. Erlenknöllchen) nachgewiesen worden (Das benötigte Untersuchungsmaterial stammt zum grossen Teil von der Gindelalm). Da über diese „Erlenknöllchen“ schon sehr viele Untersuchungen ausgeführt worden sind, mögen hier einige allgemeine Bemerkungen, welche ich Herrn Dr. G. Gentner, Assistent an der Kgl. bayer. Agrikultur-botan. Anstalt in München verdanke, folgen: Die Knöllchen der Erlen sind mehrjährig und verholzen schliesslich. Sie vermögen oft Konglomerate von der Grösse eines kleinen Apfels zu bilden. Im Innern der Knöllchen findet sich ein äusserst feinfädiger, pilzartiger Organismus, den Brunchorst mit dem Namen *Frankia* bezeichnet hat. Dieser Organismus dringt nach den Untersuchungen von Hiltner in

das Innere der Wurzelhaare und von da aus in die Wurzeln ein und ruft dort jene knöllchenartigen Gewebewucherungen hervor. Innerhalb der Knöllchen schwillt die *Frankia intercalaris* und terminal zu blasigen Gebilden an, welche nach der Ansicht von Brunchorst, Möller und Hiltner Sporangien darstellen. Nach den Untersuchungen von J. Wolpert zerfällt der Inhalt dieser Gebilde in eine grosse Anzahl kleiner, eckiger Teile, aus welchen neue Individuen hervorgehen. Die Reinzucht der *Frankia* ist bis jetzt mit Sicherheit noch nicht gelungen. Brunchorst, Möller, Frank und Wolpert halten die *Frankia* für einen Pilz, Hiltner und Shibata dagegen für einen bakterienartigen Organismus, dessen feine Fädchen innerhalb der Knöllchen sehr leicht in stäbchenartige Glieder zerfallen. In neuerer Zeit hat Peklo einen streptothrix-artigen Organismus aus den Erlenknöllchen kultiviert; doch gelang es ihm nicht, damit Knöllchenbildung an den Erlenwurzeln hervorzurufen. Die Bedeutung der Wurzelknöllchen für die Erlen ist durch die Untersuchungen von Nobbe und Hiltner erkannt und bewiesen worden. Mit Hilfe der im Inneren der Knöllchen lebenden *Frankia* ist die Erle im Stande, den Stickstoff der Luft zum Aufbau ihrer Eiweissstoffe zu verwerten, ähnlich wie es schon lange für die Leguminosen bekannt ist.

Als Begleitpflanzen der *Alnus viridis*-Bestände erscheinen auf der Gindelalm: *Aspidium filix mas*, *Campanula Scheuchzeri* und *pusilla*, *Hieracium silvaticum*, *Lycopodium annotinum* und ein verschiedenartig gefärbtes (bald rötlich, bald mehr grünlich) Sumpfschmuck, das aber in beiden Farbennüancen nach Dr. Paul nichts anderes als *S. Girgensohnii* var. *stachyodes* darstellt.

Von der übrigen Flora des Neureutzes ist nicht viel interessantes zu sagen. Es handelt sich meistens um die typische Bergflora der Fichtenwälder. Prächtige, stattliche Farne finden sich in den feuchten Wäldern zwischen der Gindelalm und Unterkunftshaus auf der Neureut; massenhaft sind vor allem *Athyrium filix femina* und *Aspidium spinulosum* subsp. *dilatatum* vertreten. Von interessanten Waldpflanzen mögen vielleicht noch *Galium rotundifolium* (an trockenen Stellen) und *Luzula flavescens* hervorgehoben werden. Die letztere zeigt zuweilen eigentümlich deformierte Blüten; an Stelle der einzelnen Blüten findet sich ein büschel- oder quastenförmiger Schopf von zahlreichen, häutigen, weisslichen Hochblättern (vgl. Mitteilungen der bayer. botan. Gesellsch. Bd. II. 1909, Nr. 11). Kurz vor dem Unterkunftshaus begegnet man am Wege einigen Wassertümpeln, die zuweilen dicht mit Wasserlinsen (*Lemna minor*) angefüllt sind, während am Rande eine Hahnenfussart (*Ranunculus flammula*) üppig gedeiht. Für den Pflanzengeographen haben schliesslich noch *Crepis grandiflora* Tausch (= *C.*

conyzifolia [Gouan] Dalla Torre) und *Hypericum humifusum*, beides kalkfeindliche Pflanzen, einiges Interesse. Die erstere Art, eine grossköpfige, verzweigte Composite, kommt auf einer sumpfigen Stelle (diese wird jetzt aufgeforstet) unterhalb des Neureuthauses, ca. 1200 m, vor, während die letztere kürzlich beim Aufstieg von Schliersee auf lehmigem Boden im Schilchental bei ca. 900 m in Begleitung von *Tussilago farfara*, *Hypochoeris radicata* und *Veronica officinalis* beobachtet wurde. *Hypericum humifusum* ist eine auf den sandigen Äckern des Tieflandes weitverbreitete Pflanze (Unkraut), welche aber (wenigstens bis jetzt) innerhalb der Alpenkette nur selten angetroffen wurde. Kürzlich wurden von Herrn Marzell (welchem Herrn ich verschiedene Angaben verdanke) und dem Verfasser in der Nähe der Neureut auch eigenartige Stöcke von *Hypericum quadrangulum* mit vollständig zitronengelben Blüten angetroffen.

Unsere Betrachtungen führen also zu dem Resultate, dass eine Reihe von Faktoren zusammenwirken, um das heutige Vorhandensein einer botanischen Rarität zu ermöglichen.

Herr Professor Vollmann in München machte seinerzeit in einem Vortrage über die Flora des Allgäus darauf aufmerksam, dass auch die Flyschberge des Allgäus eine äusserst reiche und interessante Flora beherbergen. Als die wichtigsten Flyschberge mögen Fellhorn, Schlappolt und Söllereck, ferner Bolgen und Riedberghorn bezeichnet werden. Die drei ersteren, welche ein zusammenhängendes Massiv darstellen, zählen zu den in botanischer Hinsicht interessantesten Bergen des Allgäus. Nach Vollmann ist am Söllereck ein sehr charakteristisches Alnétum ausgebildet mit *Achillea macrophylla*, *Athyrium alpestre*, *Mulgedium alpinum*, *Hieracium prenanthoides* und *H. Juranum* etc. Vom Schlappoltgrat und Schlappolt werden genannt: *Festuca pulchella*, *Luzula spadicea* (typische Urgebirgspflanze; vgl. 6. Bericht, pag. 82), *Nigritella suaveolens*, *Pirola media* (nicht alpin), *Phaca alpina*, *Bupleium ranunculoides*, *Veronica bellidioides*, *Campanula thyrsoidea*, *Loiseleuria procumbens*, verschiedene seltene Habichtskräuter (*Hieracium ochroleucum*, *Juranum*, *fulgens* subsp. *nutans*, *furcatum*, *pyrrhanthes*, *subspeciosum*, *Hoppeanum*), ein Distel-Bastard (*Cirsium oleraceum* $\times$ *C. spinosissimum*) etc. An Wasserlöchern und an feuchten Stellen (ca. 1700 m) wachsen *Sparganium affine*, *Eriophorum Scheuchzeri* (vgl. 6. Bericht, pag. 82), *Juncus triglumis*, *Epilobium anagallidifolium*, *Gentiana Bavarica* etc. Vom Fellhorn können schliesslich genannt werden: *Lycopodium alpinum*, *Salix glabra* (eine ostalpine, für die nördlichen Kalkalpen sehr charakteristische Art), die quendelblättrige Zwergweide (*Salix retusa* subsp. *serpyllifolia*), *Luzula spadicea*,

Ranunculus Breynius, *Astragalus australis*, *Empetrum nigrum*, *Gentiana purpurea* (in Bayern auf das Allgäu beschränkt) und *G. punctata* (vom Gipfel gegen den Warmatsgrund auch der Bastard dieser beiden Arten), *Campanula thyrsoides*, *Phyteuma hemisphaericum* (vgl. 6. Bericht, pag. 83), *Arctostaphylos uva-ursi*, *Veronica bellidioides*, *Erigeron neglectus*, *glabratus* und *Villarsii* (letztere Art sonst nur noch auf Schiefer am kleinen Rappenkopf), *Hypochoeris uniflora*, *Senecio Carniolicus* (überhaupt der einzige Standort in Bayern!), *Hieracium alpinum* subsp. *Halleri* (kalkfeindliche Art), ferner *Hieracium Hoppeanum*, *fulgens* subsp. *nutans*, *stoloniferum*, *pyrrhanthes*, *fuscum*, *alpinum*, *nigrescens*. Diese genannten Arten der Allgäuer-Flyschberge zeigen noch viel deutlicher als die Gindelalm die grosse Verwandtschaft der Flyschflora mit derjenigen des Urgebirges.

Schliesslich möge noch darauf hingewiesen werden, dass es auch eine ganze Reihe von Moosen gibt, welche für die Flysch- und Molassevorberge kennzeichnend sind (Flysch und Molasse haben auch petrographisch viel gemeinsames). Herr Dr. H. Paul, Assessor an der kgl. bayer. Moorkulturanstalt in Bernau am Chiemsee hatte die grosse Liebenswürdigkeit, mir hierüber die folgenden Angaben zu machen:

Die Molasse- und Flyschsandsteine dienen im unveränderten Zustande nur wenigen Moosen als Substrat. Es sind besonders kleine, meist nicht rasen- sondern herdenweise wachsende Pflanzen. Ich beobachtete namentlich *Gyroweisia tenuis* und *acutifolia* bei Bernau (letztere ist auch von Herrenchiemsee durch Progel auf Molasse bekannt geworden), ferner besonders *Seligeria recurvata* und *Fissidens pusillus*, die man geradezu als Charakterpflanze dieser Zone bezeichnen kann, dann *Brachydontium trichodes* (auch von Progel am Teisenberg gesehen), *Campylostelium saxicola* und endlich ein Lebermoos *Diphyllum obtusifolium*.

Während die Molasse und Flyschsandsteine oft einen erheblichen Gehalt an Kalk besitzen, der als Bindemittel für die Quarzkörner und sonstigen Bestandteile dient und leicht durch die Atmosphärrillen ausgewaschen wird, sind die Verwitterungsprodukte kalkarm oder kalkfrei. Sie stellen entweder einen sandigen Lehm oder lehmigen Sand dar, auf welchen eine grosse Zahl solche Lokalitäten liebende Moose wachsen.

Ich führe hier die Beobachtungen solcher Genossenschaften von charakteristischen Stellen des Chiemseegebietes an. Es werden bemerkt an Lebermoosen: *Pellia epiphylla* und *Neesiana*, *Blasia pusilla*, *Aneura multifida*, *Metzgeria conjugata*, *Calypogeia trichomanis* und besonders *fissa*, *Scapania nemorosa* und *curta*, besonders häufig auch *Haplozia crenulata*.

(diese fast immer als var. *gracillima*), dann *Chiloscyphus polyanthus*, *Alicularia scalaris*, *Cephalozia bicuspidata*, *Cephaloziella rubella*, *Lophozia ventricosa* und *Anthoceros levis*; an *L a u b m o o s e n*: *Dicranella rufescens*, *cerviculata*, *subulata* und *Schreberi*, *Ditrichum homomallum* und *vaginans* (letzteres auch von Hammerschmid bei Tölz beobachtet), *Pohlia annotina* und *elongata*, *Mnium punctatum*, *Pogonatum aloides* (in Menge auch auf dem Auerberg: Hegi) und *urnigerum*, *Catharinaea undulata* und *Hausknechtii*, *Plagiothecium elegans* und *Roeseanum*, *Hookeria lucens*, *Eurhynchium Stokesii* (nur in unteren Lagen und selten) und andere.

Endlich ist noch daran zu erinnern, dass die schönsten Bestände der Weisstanne im Voralpenland auf Molasse und Flysch stocken, deren Stämme auf ihrer glatten Rinde ausser gewöhnlichen Moosen wie *Hypnum cupressiforme*, *Platygyrium repens* und *Lejeunea cavifolia* auch manches interessante Moos der Bergregion beherbergen; so insbesondere *Frullania fragilifolia*, die kaum sichtbare, fadenalgenähnliche *Lejeunea ulicina* und in Lagen von über 1000 m *Hypnum pallescens* und *reptile*.

Wenn der Molasse- und Flyschverwitterungsboden sich mit den Dejekten der Waldbäume und Überresten der Pflanzen des Waldbodens mischt und schliesslich mehr und mehr von einer Humusdecke eingehüllt wird, gedeihen auf ihm alle Moose des Waldbodens und solche Moosgesellschaften stellen die gewöhnlichen Vorkommnisse an derartigen Lokalitäten dar.



Baumleben im Hochgebirge.

Von H. Reishauer, Sektion Leipzig.*

Der bunte Blütenflor der freien Alpenmatte hält immer unseren Blick gefangen. Im hellen Glanze der Sommersonne leuchten die bunten Farben der zarten Blumen so freudig, dass wir darüber fast vergessen, in welcher Meereshöhe wir uns befinden. Aber wenige Monde nur währt ihre Herrlichkeit. Sie sind Kinder des Lichts und ersterben mit dem Licht und der Kraft der Alpensonne. Schon ehe der Todeshauch der eisigen Nachtfroste im Frühherbste über die Matten streicht, ist der grösste Teil von ihnen verblüht. Ihre Samen ruhen dann bereits im warmen Schosse der Erde oder unter der dichten Decke des abgestorbenen Laubes, und was sie im Laufe der Sommertage an organischen Stoffen geschaffen, das haben sie sorgsam in ihren unterirdischen Trieben aufgespeichert. Die weiche Schneedecke, die sich bald über sie breitet, schützt sie vor der Kälte des Winters und vor der austrocknenden Kraft des Windes und erhält ihnen zugleich die Wärme des Bodens. Und die Schneeschicht steigt höher und höher! Bald versinken unter ihr auch die strauchartigen Gewächse, die Azaleen und Ericaceen, die Vaccinien, die Salicineen und selbst die Alpenrosen, die Grünerlen, Wacholder und Legföhren. Nur die mächtigen Gestalten der obersten Bäume schauen noch darüber empor: Stumme Wächter einer schlafenden Welt.

Merkwürdig, dass die Bäume meist so wenig Beachtung finden. Nur selten bringen wir ihnen mehr als ein flüchtiges Interesse entgegen; höchstens dort fesseln sie unseren Blick und unsere Aufmerksamkeit auf kurze Zeit, wo ihnen die rauhe

* Nach einem vom Verfasser in der Sektion Bamberg des D. und Österr. Alpenvereins gehaltenen Vortrag. Ferner möge an dieser Stelle auf das von demselben Verfasser herausgegebene, ungemein lehrreiche Werkchen „Die Alpen“, 276. Bändchen aus Natur und Geisteswelt, Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen, B. G. Teubner, Leipzig 1909, Preis geh. M. 1.—, geb. M. 1.25, hingewiesen werden.

Die Vereinsleitung.

Alpennatur die Zeichen ihrer Wildheit und ihrer Gefahren aufprägte. Sind sie aber wirklich weniger interessant als die bunten Blumen, die zur Sommerszeit zu ihren Füßen in Farbenpracht und Farbenfülle schwelgen? Gewiss nicht. Wohl fehlt ihnen die leuchtende Blütenherrlichkeit ihrer kleinen und kleinsten Verwandten, wohl mangelt ihnen der Reiz und die Zierlichkeit des Aufbaues und oft auch die Üppigkeit und der Reichtum der Triebe. Aber dafür imponieren sie durch die Wucht und Mächtigkeit ihrer Gestalt und durch ihr hohes Alter. Aus ihnen blickt die Lebensarbeit vieler Dezennien, in ihnen verkörpert sich zuweilen sogar das Schaffen und Wirken von Jahrhunderten. Unmerklich nur geht ihr Wachstum vor sich, ein Menschenleben ist fast zu kurz, um als Masstab für eine deutlich wahrnehmbare Stammesentfaltung gelten zu können. Erst späteren Generationen ist es vorbehalten, den langsam aufstrebenden Baum als Riesenbau voll zu würdigen und aus seinen Formen die Geschichte seines Werdens zu lesen.

Im Wuchs der Bäume entfaltet das vegetative Leben seine höchste Kraft. Doch aus ihrer Gestalt und ihren Formen spricht noch ein zweites, ebenso staunenswertes zu uns: Ihre gewaltige Widerstandskraft und Anpassungsfähigkeit. Wer dies ganz erkennen will, der muss zum Hochgebirge emporsteigen. Dort bieten sich ihm Bilder aus dem Baumleben, die sich ihm tief in Aug und Herz einprägen. Denn in der Welt der Berge kann sich die Eigenart der Bäume entwickeln, wie kaum anderswo. Freilich, die günstig gelegenen mitt'eren Bergpartien, wo der einzelne Baum im geschlossenen Verbande nur als Teil eines grossen Ganzen auftritt, sind dazu nicht zu rechnen. Über der Waldgrenze aber liegt eine Region, in der jahraus, jahrein ein erbitterter Kampf tobt. Wir nennen sie das Gebiet der Baumgrenze. Dort ringen die stattlichsten Vertreter des vegetativen Lebens mit den feindlichen Mächten des Hochgebirges unausgesetzt um den Raum. Von den vielen Samen, die der Wind auf seinen Schwingen in diese Region trägt, geht eine ansehnliche Zahl auf. Aber frühzeitig schon bricht alles, was schwächlich und kraftlos ist, zusammen. Andere verderben im Laufe der Jahre oder werden von Lawinen und Steinen elendiglich niedergeschlagen. Die aber emporsteigen, sind sturm-erprobte Kämpfer. Sie wissen den rauhen Gewalten der Hochgebirgswelt siegreich zu begegnen, sie beugen sich kaum unter der wilden Wucht des Sturmes und unter der Last der winterlichen Schneedecke, sie trotzen der strengen Kälte des Winters und den Spätfrosten in früher Sommerszeit, sie überwinden die furchtbaren Verstümmelungen durch die niedersausenden Schnee- und Geröllmassen, sie weichen selbst im Tode nicht von ihrem Platze.

I.

Von den zahlreichen Bäumen des Waldes sind es drei, die bis zur äussersten Grenze des Baumwuchses vordringen: Fichte, Lärche und Zirbelkiefer. Die Laubbäume bleiben weit zurück. Nur die Zitterpappel (*Populus tremula*), die Moosbirke (*Betula pubescens*) und die Eberesche (*Sorbus aucuparia*) klettern mit zur Höhe empor. Aber bei 1800 und 1900 m erlahmt ihre Kraft. Dann nehmen sie strauchartige Formen an oder ersterben ganz. Am höchsten scheint die Eberesche zu gehen. Ihre fleischigen Samen werden von den Vögeln aufwärts geführt und wachsen an günstigen Stellen im Zentralalpengebiet noch bei 1900 m Meereshöhe als Bäumchen von 5—8 m Höhe. Bis 2100 und 2200 m sieht man sie hie und da noch als Strauch in Spalten und Rissen und Felsennischen sitzen, oder aus dem Gebüsch der Grünerlen hervorlugen.

Bei 1900 m liegt auch die Vegetationsgrenze der Fichte. In den Kalk- und Voralpen erreicht sie diese Höhe nicht einmal. Am Rigi z. B. endet sie bereits bei 1600 m. Und sie ist droben durchaus nicht mehr der schlanke, geschmeidige Baum, dessen Formen uns in der Waldregion entzückten. Ihr dünner Stamm, ihre zerzauste und zerfetzte Krone, ihr phantastischer Wuchs, ihre verworrenen Zweige geben ihr oft ein gespenstiges Aussehen. Über 1900 m Meereshöhe vermag sich die Fichte auch in den Zentralalpen nicht mehr zum Baume zu erheben. Dort bleibt sie Zeit ihres Lebens ein niedriger Busch oder Strauch, der in 100 Jahren kaum 2—3 m hoch wird.

Wie ganz anders ihre Kameradin, die Lärche. Im Zermatt geht sie bis 2300 m und darüber, im Ortlergebiet bis 2400 m, und im Dauphiné soll sie sogar noch höher vorkommen. Trotz dieser gewaltigen Höhen ist aber ihre Gestalt nicht gekrümmt, ihr Wuchs nicht wesentlich verkürzt. Ihr Stamm ist noch immer dick und stattlich, und ihre wuchtigen Zweige lassen selten etwas von Lebensmüdigkeit erkennen. Im Val d'Avio (Adamellogruppe) sah ich bei 2260 m Lärchen von 10—15 m Höhe und 1 m Durchmesser und an verschiedenen Stümpfen, die 100 m darüber standen, ermass ich die ansehnliche Breite von 0,75 m als Stammdurchmesser. Überraschend wirkt die Lärche durch ihr lichtgrünes, weiches Nadelwerk, durch ihr feines Geäst und ihre niedlichen Zapfen.

In auffälligem Gegensatz zu ihr steht ihre treue Begleiterin, die Zirbelkiefer oder Arve. Wohl steigt auch sie stolz und ungebeugt bis 2400 m empor, wohl erreicht auch ihr Stamm eine gewaltige Stärke, aber ihr ganzes Aussehen hat nichts von der Zierlichkeit, ja Lieblichkeit der Lärche. Düster

und schwermütig schaut sie darein, aus allen ihren Teilen spricht der Ernst der Hochgebirgsnatur. Ihr dunkles dichtes Laub, ihr wirres, seltsam gebogenes Gezweig, ihre kurzen, oft verstümmelten Äste lassen den schweren Kampf ahnen, der ihr Leben erfüllt (Abbildung 7).

Es gibt auf Erden kaum noch zwei nach Physiognomie und Lebensäusserung so grundverschiedene und doch in engster Gesellschaft mit einander aufwachsende Bäume wie Lärche und Zirbe. Wenn wir sie droben im Hochgebirge an einem günstigen Platze, etwa in 2000 oder 2100 m Meereshöhe, neben einander treffen, so tritt uns dieser Gegensatz geradezu plastisch vor Augen. Da die schwere düstere Zirbe in ihrem wuchtigen pyramidalen Wuchs, hier die liebliche, feinästige Lärche, immer unruhig, immer im Winde flüsternd. Ihre Formen sind nicht so regelmässig und streng wie die der Zirbe, aber um so staunenswerter ist die Leichtigkeit und Schnelligkeit, mit der sie ihre zerbrochenen Triebe wieder ergänzt. Und welche Kraft muss in diesem Baume stecken, der sich in jedem Frühjahr mit neuem Grün zu schmücken weiss!

Temperaturverhältnisse und Vegetation.

Aber schliesslich ist es auch mit der Kraft dieser letzten Grenzposten des hochstämmigen Baumwuchses zu Ende. Über eine bestimmte Höhenlinie geht keiner hinaus. Nach und nach wird auch ihr Wuchs niedriger, und zuletzt schrumpfen sie zu kleinen Buschbäumchen und kauern dem Strauchwerk zusammen. Doch schon vorher macht sich an ihnen der Einfluss des Hochgebirgsklimas bemerkbar, der dem aufmerksamen Beobachter nicht entgeht. Ihre Triebe verkürzen sich auffallend, namentlich die höherstehenden Zirben lassen das deutlich erkennen (Abbildung 2). Ihre Äste sind ganz kümmerlich entwickelt, ihre Nadeln drängen sich dicht aneinander, ihre Gipfel werden dürr und rissig, ihre Zweigglieder kurz und knotig. Was ist die Ursache dieser Erscheinung?

Bei denen, die auf kargem Felsboden oder in sterilem Schutt stehen, fällt die Erklärung nicht schwer. Aber auch dort finden wir diese seltsamen Kümmerformen, wo eine üppige Buschvegetation und eine reiche Kleinpflanzenwelt von der Fruchtbarkeit der Bodenkrume zeugen. Sollte vielleicht die Kälte der Hochregion daran Schuld tragen?

Auf den ersten Blick möchte dies einleuchtend erscheinen, denn in der Tat nimmt die mittlere Temperatur der Luft auf je 100 m Steigung um $0,58^{\circ}$ C. ab. Die obersten Bäume sind also, besonders im Winter, sehr tiefen Temperaturen ausgesetzt. Nach genauen Untersuchungen erkaltet das Holz der Zirben

und Lärchen im Hochgebirge auf -10° . Aber in den sibirischen Wäldern halten dieselben Bäume, ja selbst die Fichte, bedeutend tiefere Wintertemperaturen (bis zu 60°) aus und grünen doch unbeschädigt weiter. Zudem ist der Winter die Ruhezeit der Pflanze, in der sie für Frost und Kälte nahezu unempfindlich ist. Ihre Entwicklungsperiode liegt in den Sommermonaten. Da ist es auch in den Hochregionen der Alpen warm, umsomehr, als infolge der dünnen Luft noch eine andere Kraft ihre bedeutsame Wirkung ausüben kann. Das ist die Insolation oder Sonnenstrahlung. Nach Violle ist diese Sonnenstrahlung z. B. auf dem Montblanc-Gipfel um 26 % stärker als in Paris.

Die grössere Intensität der Bestrahlung in der Höhe ist sogar imstande, die starke Wärmeabnahme in den oberen Luftschichten zu einem Teil wieder zu ersetzen und so einen gewissen Ausgleich herbeizuführen.

Aus alledem geht deutlich hervor, dass die auffällige Verkürzung aller Triebe an den obersten Holzpflanzen nicht allein auf Rechnung der Temperaturabnahme mit der Höhe gesetzt werden kann. Es müssen noch andere Faktoren an der allmählich eintretenden Hemmung der pflanzlichen Vollentwicklung beteiligt sein. Welche Bedingung stellt denn überhaupt die Pflanze an das Klima, um sich entfalten zu können? Vielleicht lässt sich das am besten so zusammenfassen: * Die Pflanze braucht, gleichviel wo sie wächst, 1. zu ihrer Ernährung die helle Wärme des Tages, 2. zu ihrem Wachstum die dunkle Wärme der Nacht und 3. zu ungestörter Vollentwicklung aller ihrer Teile eine hinreichend lange frostfreie Vegetationsperiode.

An Licht und Wärme fehlt es den Hochgebirgsbäumen nicht. Im Gegenteil, sie stehen an den langen Tagen des Sommers infolge der dünnen Luft unter einem ausserordentlich intensiven Lichte. Doch kommt diese helle Tageswärme für ihr Wachstum wenig in Betracht, ja sie hindert sogar die Entfaltung und Streckung der Stengelglieder und Triebe. Auch die Nächte der Hochregion sind dem Wachstum der Pflanzen nicht besonders förderlich, da ihnen die Wärme fehlt. Denn der Boden strahlt nach Sonnenuntergang die tagsüber aufgefangene Wärme infolge der dünnen Luft rasch wieder aus. Je höher wir schreiten, umso schneller kühlt sich die Atmosphäre wieder ab, umso ungünstiger werden die Bedingungen für das Wachstum der Pflanzen. Die obersten Holzpflanzen sind in dieser Beziehung noch ungünstiger daran als die kleineren Gewächse, da ihre Triebe in die freie Atmosphäre hinausragen.

* Hierüber ausführlicher: Schröter: Das Pflanzenleben der Alpen. Zürich 1908.

Vegetationsdauer und Stoffproduktion.

Zu diesen beiden Eigenheiten des alpinen Klimas: Intensive Wärmewirkung am Tage und starke Ausstrahlung in der Nacht tritt noch eine dritte, die Verkürzung der Vegetationsperiode mit zunehmender Höhe. Auf je 100 m Steigung nimmt der Alpensommer, d. i. die Zeit von der Schneeschmelze bis zum Wiedereintritt der dauernden Schneebedeckung, um $11\frac{1}{2}$ Tage ab. Bei 2400 m Meereshöhe beträgt die Wachstumsperiode nur noch $2\frac{1}{2}$ Monate. Unter solchen Verhältnissen ist es den höchststehenden Bäumen natürlich nicht möglich, dicke Jahresringe zu bilden. Daher die immer dünner werdenden Stämme, daher ihr langsames Wachstum, daher die allmählich eintretende Verkürzung des Stammes. Bühler weist darauf hin, dass an solchen Stellen im Gebirge, die im Juli noch Schnee tragen, ein Ausreifen des Holzes nicht mehr möglich ist. Dort können im besten Falle noch Knieholzformen, nicht aber hochstämmige Bäume aufwachsen. Selbstverständlich ist damit auch die Fähigkeit, Früchte zu erzeugen, verloren gegangen. Simony fand an einem der höchsten Zirbelbäumchen im Dachsteingebiet, dass es volle 10 Jahre gebraucht hatte, um zur Höhe von ca. 0,50 m emporzusteigen. Ähnliche Resultate ergab die Untersuchung an einer Lärche im Mandrongebiet, die ich an einem sehr ungünstigen Orte nahe am Gletscher bei 2200 m Meereshöhe fand. Obwohl sie 13 Jahresringe zeigte, war sie doch kaum 0,75 m hoch und liess sich selbst unten am Stämmchen bequem mit einer Hand umspannen. Noch dünner sind die Stämmchen der alpinen Sträucher, deren Jahresringe eine mikroskopische Kleinheit zeigen. An einem *Juniperus nana* von 103 Jahren, der in Höhe von 2600 m wuchs, ergab sich die durchschnittliche Jahresringbreite von 0,34 mm; eine *Salix herbacea*, die 40 Jahre alt war und bei 2850 m Meereshöhe gefunden wurde, hatte durchschnittlich Jahresringe von 0,77 mm Breite (Vogler).

Solche Betrachtungen über das Klima des Hochgebirges machen uns die charakteristischen Wuchsformen der obersten Holzgewächse verständlich. Infolge der Kürze der Vegetationszeit und der eigenartigen Strahlungs- und Temperaturverhältnisse in der Hochregion müssen alle Teile der alpinen Pflanzenwelt klein bleiben: Klein die Äste und Zweige, zierlich und dicht aneinander gedrängt die Nadeln und Blätter, knotig und kurz die Stengelglieder, winzig die Zapfen, niedrig und dünn die Stämme, schmal und klein die Jahresringe.

Aber in einer Beziehung bedeutet die helle Tageswärme doch einen grossen Vorteil für die Hochgebirgsbäume, sie begünstigt die Ernährung. In dem starken Lichte der Hochregion steigert



Abbildung 1. Junge Fichte, durch den Biss der Weidetiere im Wachstum gehindert. (Val di Genova.)
Dahinter ältere Exemplare, die das Fussgestell bereits wieder verlieren.

Reishauer phot.

sich die Assimilationstätigkeit der Blätter. Infolgedessen wird es der Pflanze trotz der kurzen Vegetationszeit möglich, überaus grosse Mengen von organischer Substanz zu bereiten und zweckmässig aufzuspeichern. Zwei der obengenannten Grenzbäume, Fichte und Zirbe, haben immergrüne Nadelblätter. Sie können daher, wenn die winterliche Decke im Hochgebirge schwindet, sofort mit der Stoffproduktion beginnen. Die Lärche ist ihnen gegenüber ein wenig im Nachteil, sie muss sich nach der Schneeschmelze noch eine Zeit gedulden, bis sich ihre Knospen zu Blättern entfaltet haben. Aber sie holt, sobald dies geschehen, das Versäumte durch eine um so energischere Assimilationsarbeit wieder ein.

Wie bedeutend die Stoffproduktion der obersten Holzgewächse ist, erkennen wir schon aus dem Bau dieser Pflanzen. Die zahlreichen Triebe, die reiche Verästelung, der Reichtum der Blätter und die Fülle von Reserveknospen deuten darauf hin. Noch grösser aber ist der Vorrat an Reserve- und Baustoffen, die unter der Rinde, im Holze des Stammes und in den unteren Organen ruhen. Die Kraft der Hochgebirgssonne kommt jedoch nicht bloss den hochstämmigen Gewächsen zu gute. Auch die kleineren Pflanzen, vom Knieholz und Strauch an bis zum minimalsten Vertreter der Nivalflora, arbeiten unter der Wirkung des intensivsten Sonnenlichtes, und ihre Schaffenskraft ist wahrlich nicht geringer. Sehr deutlich beobachten wir dies z. B. auch an wieder ausschlagenden Baumstämpfen, an den jungen Trieben halbzerschlagener Stämme, an den Zweigen der kleinen Buschbäumchen. Ihr Reichtum an Blättern, Ästchen und Knospen ist ganz erstaunlich. Alles ist klein und dichtgedrängt, aber es gibt doch Zeugnis von der Fülle des Lebens, das noch in diesen Pflanzenruinen und Zwerggestalten webt und schafft. Vergleiche auch Abbildung 6.

Von der Menge der organischen Stoffe, die die Hochgebirgsgewächse in jedem Jahre produzieren, wird ein grosser Teil für die nächste Vegetationsperiode aufgespeichert. Wenn die Pflanze den einen Jahreslauf beschliesst, hat sie doch bereits alles für den folgenden Sommer vorbereitet. Es bedarf dann nur der Kraft und Wärme der neu aufsteigenden Sonne, um die schlummernden Knospen zu entfalten und zu neuer Tätigkeit zu wecken. Aber ein ungestörtes, sorgenfreies Schaffen ist den Hochgebirgspflanzen trotzallem nicht beschieden. Die kalten Nächte des alpinen Frühsommers mit ihren Frösten und Schneefällen töten manchen der kaum erwachten Triebe wieder. Da ist es denn ein Glück, dass die Pflanzen über so zahlreiche Reserveknospen verfügen. Anstelle der zerstörten schlagen neue Knospen aus und bieten Gewähr für die Weiter-

entwicklung der Pflanze. Auf diese Ursachen wird man auch, zum Teil wenigstens, die häufige Gabelung besonders der Zirbelkiefern zurückführen müssen.

Verdunstungskraft in der Höhe und Einfluss des Windes.

Eine weitere Eigenart des Hochgebirgsklimas, die für das Baumleben von Bedeutung wird, ist die grosse *Trockenheit* der Luft. Sie hat, wie die starke Sonnenstrahlung am Tage und die erhebliche Wärmeausstrahlung in der Nacht, gleichfalls ihren Grund in der Luftverdünnung der Hochregion. Allerdings ist die Luft auch im Gebirge nicht zu allen Zeiten trocken. In der Hauptreisezeit, im Sommer, hüllen sich ja die Berge zum grossen Verdruss des Wanderers oft genug in Wolken- und Nebelkappen ein. Umso geringer aber ist die Luftfeuchtigkeit im Winter.

Die strahlend klaren Wintertage würden der Vegetation ausserordentlichen Schaden zufügen, wenn diese nicht durch eine dichte Schneedecke geschützt würde. Denn mit Abnahme des Wasserdampfgehaltes und mit Zunahme der Trockenheit steigert sich die Verdunstungskraft der Atmosphäre. Die auflagernde Schneeschicht wird so zum wirksamen Trockenheitschutz für die Pflanzenwelt. (Schimper.) Freilich, was darüber emporschaut, ist stets in Gefahr, im Winter zu vertrocknen, zu verdorren. Am meisten sind die hochstämmigen Bäume dieser Gefahr ausgesetzt. Ihre dünnen Wipfel und Zweige zeigen auch, dass diese ihr oft genug erliegen (Abbild. 2 u. 7). Glücklicherweise ist aber die Zeit der grossen Klarheit und Trockenheit im Gebirge die Ruhezeit des vegetativen Lebens, in der Saftzirkulation und Transpiration fast eingestellt sind. Überdies schützen sich die Bäume durch Bildung dicker Rindenschichten und kräftiger Knospenschuppen, wie denn auch ihre Nadelblätter eine auffallend dicke Cuticula zeigen.

Die Verdunstungskraft der Höhenluft wird noch gesteigert durch die fortwährende Bewegung dieser Luft, also durch den *Wind*. Die Winde spielen im Pflanzenleben der Hochregion eine wichtige Rolle. Aber sie zerstören nicht bloss, sie fördern auch den Pflanzenwuchs. Ihrer verderblichen Wirkung wissen sich die kleinen Gewächse, die sich innig an den Boden anschmiegen, am besten zu entziehen. Die Bäume aber müssen die Wucht und den Druck der Winde voll aushalten. Darum prägt sich auch in ihrem Wuchse deren Wirkung genauer aus. Viele Bäume sind direkt „Abbilder“ der herrschenden Winde zu nennen. Solchen Windfahnen zum Beispiel, wie sie uns Abbildung 3 vor Augen führt, begegnen wir häufig in der Hochregion. Ihre ganze Entwicklung strebt nach der Bergseite, ihr ge-

samter Wuchs zeigt, dass sie dem Anprall des Windes ständig ausgesetzt waren und sich seiner Kraft unterordneten. Ihre Äste und Zweige, ihr dichtes Buschwerk, ihre Wipfel fliehen die Zugstrasse der Winde und neigen sich gegen die Felshänge; ihre kräftigen Wurzelgestelle verraten aber zugleich, welch gewaltige Widerstandskraft sie aufwenden müssen, um sich in dieser Stellung zu erhalten.

Und nicht der einzelne Baum nur wird in dieser Weise beeinflusst, nein, ganze Gruppen und Reihen unterstehen dieser deformierenden Wucht und Kraft der Winde. Sie fallen besonders dann auf, wenn sie vom Winde „geschert“ sind und in ihrer Wuchsform den von der Hand des Gärtners künstlich verschnittenen Zierbäumen gleichen.*

Es ist nicht so sehr die Wirkung der plötzlich hereinbrechenden Stürme, die sich in diesen Formen ausprägt. Weit wichtiger ist der Einfluss der ständig wehenden Berg- und Talwinde, also der lokalen Luftströmungen. Dass auch sie oft recht heftig sein können, weiss jeder Alpenwanderer aus eigener Erfahrung. Mit der Höhe nimmt ja die Windgeschwindigkeit ganz erheblich zu. Aber fast noch bedeutsamer als die rein mechanische Wirkung, die die eigenartige Windfahnen-Form erzeugt, ist die austrocknende Kraft der Höhenwinde, die infolge der dünnen Hochgebirgsluft dem Pflanzenwuchs direkt gefährlich wird. Die sogenannte Windscherung* ist letzten Endes auf diese Eigenschaft zurückzuführen. Die Bäume werden von Jugend an nicht allein am aufrechten Wuchse, sondern auch an der Entfaltung ihrer Triebe und Sprossen nach der Windseite zu gehindert. Unter der austrocknenden Kraft der Winde, die in der dünnen Gebirgsluft um so wirksamer ist, verdorren die jungen Sprossen, die in der Zugrichtung der bewegten Luft aufstreben wollen, und der Pflanze bleibt nichts übrig, als alle ihre Äste, Zweige und Triebe nach der entgegengesetzten Seite zu entwickeln.

Am gefährlichsten ist der Föhn. Unter seiner Sturzkraft knicken die Bäume wie Splitter. Er drückt die Baumgrenze herab, er trocknet die Erde und die Pflanzen aus und fegt sie zur Tiefe. Oft werden selbst die Bäume durch ihn schwer geschädigt, die seiner Wucht standhielten. Denn infolge seiner Trockenheit steigert er die Verdunstungskraft der Atmosphäre so stark, dass das vegetative Leben dabei erstirbt.

Die starken Stürme der Hochregion bedingen eine feste Verankerung der Grenzbäume. Das Wurzelgeflecht der Fichten und Lärchen, namentlich aber der Zirben, ist denn auch im

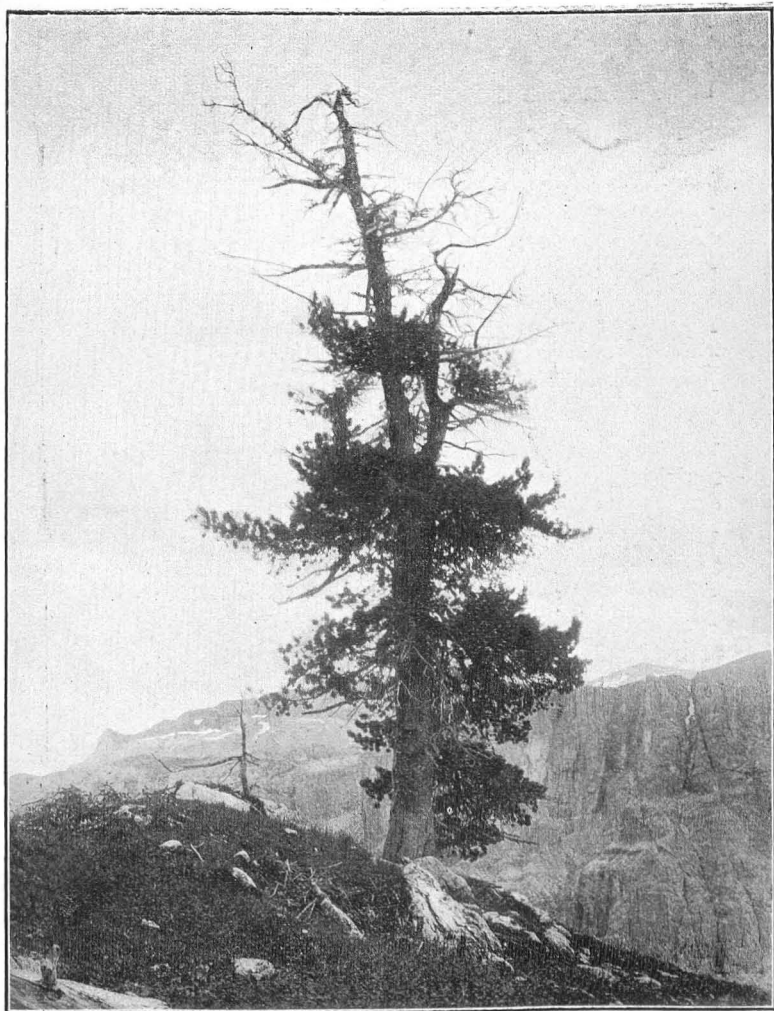
* Vergl. das instruktive Bild in: Reishauer, „Die Alpen“. Aus Natur und Geisteswelt, 276. Bändchen. B. G. Teubner, Leipzig 1909.

höchsten Grade bewundernswert. Mit mächtigen Seitenwurzeln greifen diese Bäume tief in die Gesteinsfugen ein. Über hohe Felsstufen, um gewaltige Blöcke schlingen sie ihre kräftigen Wurzelarme. Mit festem Griff fassen sie nach links und rechts, an der Berglehne hinauf und hinab, um den aufwärtsstrebenden Stamm sicher zu verankern, dass ihm weder Winddruck noch Schneelast etwas anhaben können. Solange der Baum grünt, ist uns selten ein voller Einblick in den Bau seiner Wurzel gegönnt. Wo aber Erdschlipfe und Lawinen die Grasnarbe zerrissen und die Erde abwärts getrieben haben oder wo der Föhn gehaust hat, da gewahren wir mit Staunen die feste und sinnreiche Sicherung dieser Hochgebirgsbäume. (Abbildung 4.)

Bei all den Schädigungen, die die hochstämmige Vegetation durch den Wind erleidet, dürfen wir aber nicht vergessen, welche wichtige Rolle den Luftströmen im Gebirge als Verbreiter von Pflanzensamen zukommt. Dadurch wird der Wind zum grössten Freunde der alpinen Vegetation. Ohne ihn würde ein grosser Teil der Gebirgspflanzen längst ausgestorben sein. Nach Dr. Voglers Angaben sind die Samen von 52,4 % der Schweizer Flora der Verbreitung durch den Wind angepasst. Die einen sind ganz winzig und federleicht. So wiegt z. B. ein Samenkorn der Alpenrose nicht mehr als 0,00002 g, mit anderen Worten: Auf 1 g gehen 40—50 0000 Rhododendren-Samen. Andere wieder sind mit besonderen Flugapparaten ausgestattet. Die Samen unserer Nadelbäume, mit alleiniger Ausnahme der Zirbelnüsse, haften bekanntlich an leichten Deckschuppen, die als Flügel dienen und dadurch selbst von schwachen Winden weit fortgetragen werden können. Zur Zeit der Samenreife sind die lokalen Luftströme mit Hunderten von Samen beladen, die bis in die Welt der Gletscher emporgehoben werden. Diesen aufsteigenden Winden ist es zu danken, (und oft ihnen ganz allein), dass die steilen Höhen, die unzugänglichen Felsbänder und Gesteinsstufen, die Schutt- und Geröllhalden und die Murflächen immer wieder bestockt werden.

Schnee und Eis.

Auch der Schnee ist nicht ohne Einfluss auf das Leben der Hochgebirgsbäume. Im Gebiete der Wald- und Baumgrenze erreicht die Schneedecke ansehnliche Höhen. Zudem hält die Schneebedeckung dort oben lange an, 7—9 Monate etwa. Aber die obersten Bäume sind genügsam. Wenn ihnen nur eine Aperozeit von $2\frac{1}{2}$ —3 Monaten zur Verfügung steht, so vermögen sie noch einen, wenn auch dünnen Holzring zu bilden und ein kräftiges Stück in die Höhe zu wachsen. Ebenso leidet ihre äussere Form unter der Last der Schneedecke kaum



C. Döhler, Leipzig phot.

Abbildung 2. Kümmerform einer Zirbe an der Baumgrenze in den Dolomiten.

Verkürzung und Zusammendrängung aller Triebe infolge der Kürze der Vegetationszeit in der Hochregion.

Schaden. Ihre Äste und Zweige, von Jugend auf an diesen Druck gewöhnt, sind von erstaunlicher Elastizität und halten, ohne zu bersten und zu brechen, die winterliche Belastung aus. Höchstens deutet die abwärtsgerichtete Form, besonders der unteren Äste und Zweige auf die Wirkung der Schneelast hin. Es darf ja auch nicht übersehen werden, dass der Schnee der Hochregion in seiner feinpulverigen lockeren Beschaffenheit bei weitem nicht die Wucht ausüben kann wie etwa der wässerige flockige Schnee der Ebene. — Dort aber tritt der Einfluss der Schneedecke deutlich hervor, wo die Bäume an geneigter Bergwand stehen. Da sind die Stämme leicht gekrümmt und über den Wurzeln oft scharf umgebogen. An der Bergseite fehlen den Bäumen unten die Äste ganz, weiter oben sind sie gedrückt, verschoben und gleichsam nach auswärts gedreht. Im Gegensatz zu den Windformen (Abbildung 3) strebt hier die ganze Entwicklung nach der Talseite. Dahin können sie sich frei und ungehindert entfalten, unterstützt und gefördert von ihrem Streben zum Licht. Selbst die zwerghaften Vorposten des hochstämmigen Baumwuchses mit ihrer einseitigen Ast- und Laubentwicklung lassen die Gewalt des Schneedrucks erkennen, ebenso wie die längst erstorbenen Wetterbäume auf einsamer Höhe (Abbildungen 5 und 9.)

Seltene Baumformen bilden sich mitunter an den Sonnen- seiten der Gebirgshänge, wo der Schnee auch im Winter fast beständig in Bewegung ist, besonders im Entstehungsgebiet der Lawinen. Sehen wir uns z. B. die nachstehend dargestellte Lärche (Abbildung 10) an. Sie wächst am Madritschjoch, etwa in 2150 m Meereshöhe. Den hier abgleitenden Schneemassen fehlt noch die rechte Wucht und Zerstörungskraft, aber ihr steter Anprall hat den Baum doch bereits aus der Erde herausgehoben und niedergebogen, hat ihm Krone, Astwerk und Ge- zweig rasiert. Doch immer wieder richtete er sich auf, immer wieder schickte er neue Triebe empor. Sein Wurzel- geflecht ist auf der einen Seite ganz zerrissen, aber er wird seinen Platz behaupten, so lange noch eine einzige kräftige Seitenwurzel ihn lose zu halten vermag.

Gewaltiger als die Wirkung des Schnees ist der Einfluss vorrückender Gletscher auf Wald- und Baumwuchs. Die talwärts quellenden Eismassen vernichten jede Spur von Vege- tation. Noch viele Jahre später, wenn sich die Gletscher schon längst wieder zurückgezogen haben, erkennt man an den scharfen Schnittlinien am Felshange oder an alten Moränen- wällen, wie weit hinauf das Eis das Pflanzenleben total ver- nichtet hat. — In der Regel wird auch dem kältenden Hauche, der von den mächtigen Eismassen der Gletscher ausgeht, eine verderbliche Einwirkung auf die Pflanzenwelt zugeschrieben.

Doch kann sie sich wohl nur auf die allerunmittelbarste Nähe des Eises erstrecken. Denn wie wäre es sonst zu erklären, dass sich die Bäume bis dicht an den Gletscher wagen und dass Buschwerk und Kräuter dem rückschreitenden Gletscher auf dem Fusse folgen und erst an seinem Eisrande Halt machen.

Die Schneedecke ist der wirksamste Wärme- und Trockenheitsschutz für die Hochgebirgspflanzen. Darum zeigt auch die Alpenflora so viel kleine Gestalten: Formen der Anpassung an die Schneeverhältnisse der oberen Region. Die höchsten Bäume jedoch werden des Schutzes der Schneedecke nur in beschränktem Masse teilhaftig. Am meisten in ihren Jugendjahren.

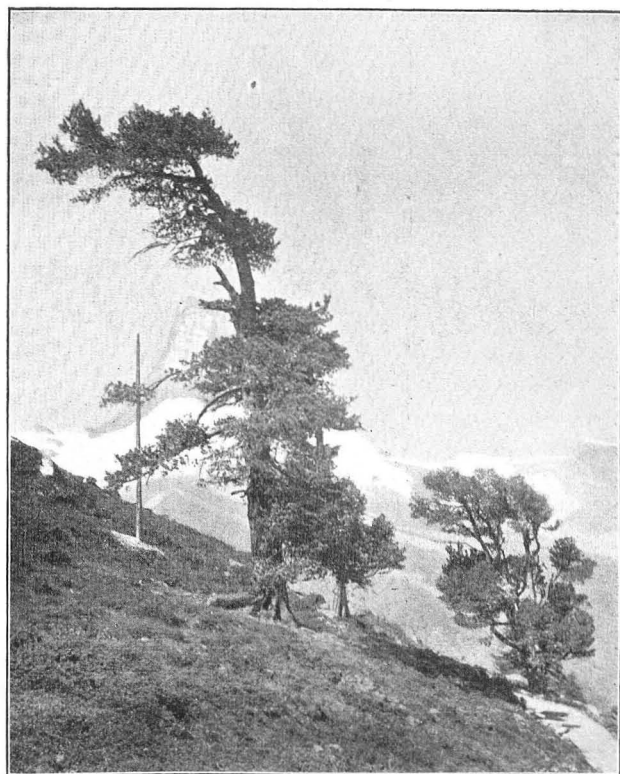
Am liebsten flüchtet sich der *Jungwuchs* allerdings in das Buschwerk der Alpensträucher. Das Dickicht der Legföhren, der Grünerlen, der Wacholder- und Alpenrosen ist als Keimbett und als Schutzplatz für die junge Baumvegetation gleich vorzüglich. Hier sind die jungen Holzpflanzen vor den austrocknenden Winden, vor dem Frost, vor den starken Temperaturschwankungen des Hochgebirges und ebenso vor zu grossem Schneedruck bewahrt, hier finden sie neben gutem Humusboden und Erdfeuchtigkeit auch eine angenehme Wärme vor, die ihr Wachstum fördert, hier sind sie gesichert vor den Angriffen der Tiere, besonders des Weideviehes. Darum breiten sie sich im ersten Stadium ihrer Entwicklung in diesen Polstern behaglich aus. Im Schutze des stacheligen Wacholders gehen die jungen Lärchenbäumchen zuerst oft mehr in die Breite als in die Höhe, bis endlich ihr Trieb fest genug geworden ist, um der Temperatur, dem Winde und dem Bisse der Tiere standhalten zu können.

Langsam und spärlich ist das Wachstum dieser obersten Bäume. Aber um so fester wird ihr Holzkörper, um so grösser ihre Widerstandskraft, um so höher ihr *Alter*. Simony glaubt, dass die Zirbe an der Baumgrenze 300—400 Jahre alt wird und unter günstigen Bedingungen sogar 6—8 Jahrhunderte durchlebt. Die Festigkeit und Kraft bewahren sich diese wuchtigen Grenzbäume auch noch im Tode. (Abbildung 9.) Mancher von ihnen steht, nachdem das Leben schon längst aus ihm entwichen ist, noch jahrelang kerzengerade und eisenfest auf seinem Posten. Kein Alpenwanderer sollte achtlos vorübergehen an jenen phantastischen Wetterbäumen, die mit dem letzten Aufgebote einstiger Widerstandskraft die Bodenkrume für das neu aufspriessende Geschlecht halten. Sie offenbaren ein Stück Heldentum im Gebirge, das ob seiner Grösse unsere Bewunderung und Teilnahme verdient.

Abbildung 3.

Zirben
an der
Riffelwand
(2230 m).

Wirkung
lokaler
Luft-
strömungen.



Reishauer phot.

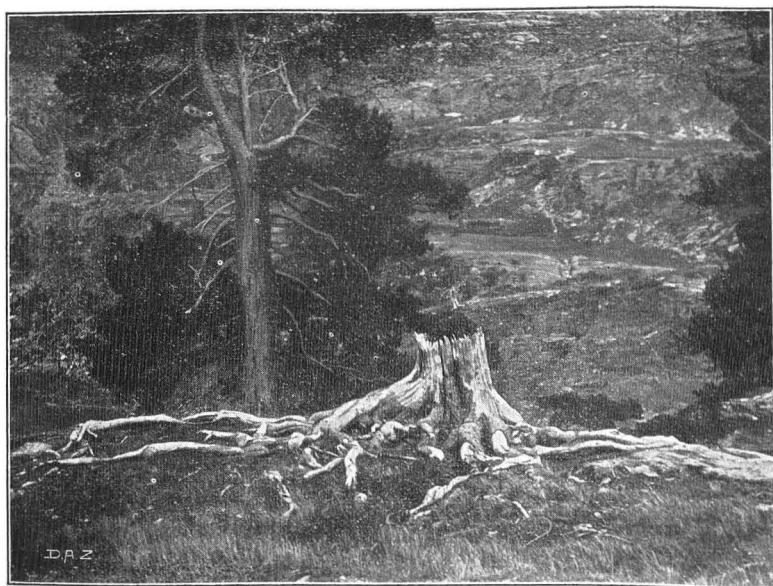


Abbildung 4. Wurzelverankerung einer Zirbe im Zufallgebiete. (2260 m).

Döhler & Reishauer phot.

II.

Doch nicht das Hochgebirgsklima allein ist es, das den Baumwuchs beeinträchtigt und niederzwingt. Auch der Boden, der die kleinen vom Winde emporgetragenen Samen aufkeimen lässt, ist seinen Kindern auf die Dauer nicht immer gewogen. Tausend Fährnisse umtoben die obersten Grenzposten des Baumwuchses, Fährnisse, von denen wir Talgeborenen kaum etwas ahnen. Von der grossen Zahl der in der Höhe rasch emporwachsenden Pflanzen ist nur wenigen ein langes Leben beschieden. Steinstürze und Lawinen schlagen sie erbarmungslos nieder, Muren und Erdschlipfe entwurzeln sie und führen sie jäh zur Tiefe.

Steinschlag und Lawinenverheerung.

Was könnte uns doch alles der Lärchenstumpf aus dem Zaytale erzählen (Abbildung 6). Er wuchs auf inmitten einer wilden Natur, im Gebiete grimmer Steinschläge. Aber jahrelang konnte er ungestört emporsteigen, stets gingen die niederkrachenden Blöcke an ihm vorbei. Fast schien es, als ob ihn nichts mehr gefährden könne. Aber plötzlich löste sich oben am Hange über ihm ein gewaltiges Felsstück und knickte ihn wie einen Halm. Ein Wurzelspross trat an seine Stelle. Ihn traf nach wenigen Jahren das gleiche Los. Ein anderer war glücklicher, er rang sich zur Höhe auf. Doch wieder polterten die Steine hernieder. Diesmal gings um die Krone. Doch nicht ums Leben: Aus dem geknickten Stämmchen richteten sich nun sogar vier Gipfeltriebe senkrecht empor.

So entstehen die seltsamsten Baumgestalten. Sie reden von den Gefahren des Hochgebirges und wecken das Mitleid in unserer Brust. Eine Plockhalde, aus deren Getrümmer elende Baumruinen mit zeretztem Gezweig und zerschlagenen Stämmen, mit geknickten Wipfeln und gebrochenen Ästen aufragen, ist immer ein Bild des Jammers und des Erbarmens. Noch gefährlicher als die Steinschläge und Felsstürze werden für den Baumwuchs die Muren und Schuttreissen. Denn sie treffen den geschlossenen Wald.

Mancher Gebirgshang ist von diesen Erdrutschen vollständig zerstückelt. Besonders die leicht verwitterbaren Kalkgebirge sind reich an dergleichen Erscheinungen. Wenn nach heftigen Regengüssen der feine Verwitterungsschutt in der Höhe oder eine vom Schmelzwasser durchtränkte Schutt- oder Geröllhalde in Bewegung gerät, dann richten sie grauenvolle Verwüstungen im Walde an. An anderen Orten wieder wird der

Wald von zahlreichen Wildwässern und Schuttreissen zerfetzt. Auf den höher gelegenen Graten und Felsrippen am Rande dieser Rinnen bleiben die Bäume freilich verschont, aber es sind kümmerliche Reste, die der allgemeinen Vernichtung entgehen. Selten auch gelingt es dem Baumwuchse, die verlorenen Plätze wieder zu erobern. Denn in jedem Frühjahr, nach jedem starken Gewitterguss prasseln aus den Tobeln in der Höhe neue Schutt- und Wassermassen hernieder. Hie und da ragt wohl noch eine begrünte Felsinsel aus der tobenden Flut empor, wie eine Insel im Katarakt. Doch auch an ihr nagen die Wogen, und zuletzt wird auch sie mit zur Tiefe gerissen.

In diesen Schuttreissen kann selbst die zähe Krummholzkiefer selten Fuss fassen. Aber ein anderes unscheinbares Sträuchlein macht fast immer den Versuch, die lockeren Massen zu bändigen. Das ist die kleine Silberwurz (*Dryas octopetala*). Heimlich schiebt sie von den Seiten her ihre kaum meterbreiten Polster und Teppiche gegen die Mitte der Rinnen. Freilich, auch ihr Mühen ist vielfach vergeblich.

Was die stürzenden Steine und Muren verschonen, das knicken oder beschädigen die Lawinen. Denn die weisse Schneedecke, die die Pflanzen der obersten Regionen wie ein schützender Mantel umhüllt, kann zur furchtbaren Gefahr werden, wenn sie, von unsichtbarer Gewalt gelöst, mit donnernder Wucht zur Tiefe stürzt. Und auch die Luftwelle, die von ihr ausgeht, ist stark genug, die kräftigsten Bäume zu brechen. Mancher der Riesen am Rande einer Lawinenschlucht hat durch sie seinen Wipfel, seine Rinde oder einen grossen Teil seiner Zweige verloren.

Mit jedem Sprunge, den die Lawine abwärtssaust, wächst ihre Kraft. Wie Splitter knicken unter ihr hundertjährige Stämme, in stattliche Wälder reisst sie breite Lücken und Bahnen. Felstrümmer und Eisblöcke, dichte Rasenhänge und grosse Erdschollen fegt sie los und wirbelt sie mit zur Tiefe, und wenn dann im Frühjahr der Schnee schmilzt und die Sonne in die Reissen und Schluchten hineinblickt, dann beleuchten ihre Strahlen ein wildes Chaos von Baumleichen, Schutt und Gerümmer.

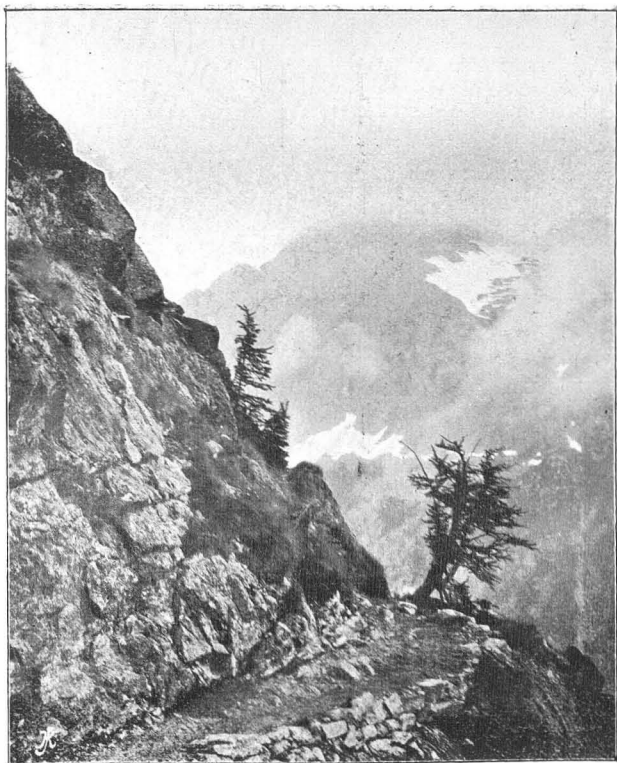
Bis weit ins Tal hinaus wälzen sich oft die Wogen der Lawine, wo sie endlich entkräftet an einem mitunter kleinen Hindernisse Halt machen müssen. Nicht selten ist es jedoch der Wald, der ihrer verderblichen Wut ein Ziel setzt. Seine Bäume tragen die Spuren des furchtbaren Anpralls ihr Leben lang an sich.

Selbst die am Rande der Lawinenbahnen aufwachsenden Bäume sind immer gefährdet. Wohl ist da die Kraft der Schnee-

Abbildg 5.

Höchste
Lärchen
über der
Ronchina-
Schlucht
(2290 m).

Wirkung
des
Schnee-
drucks.



Reishauer phot.

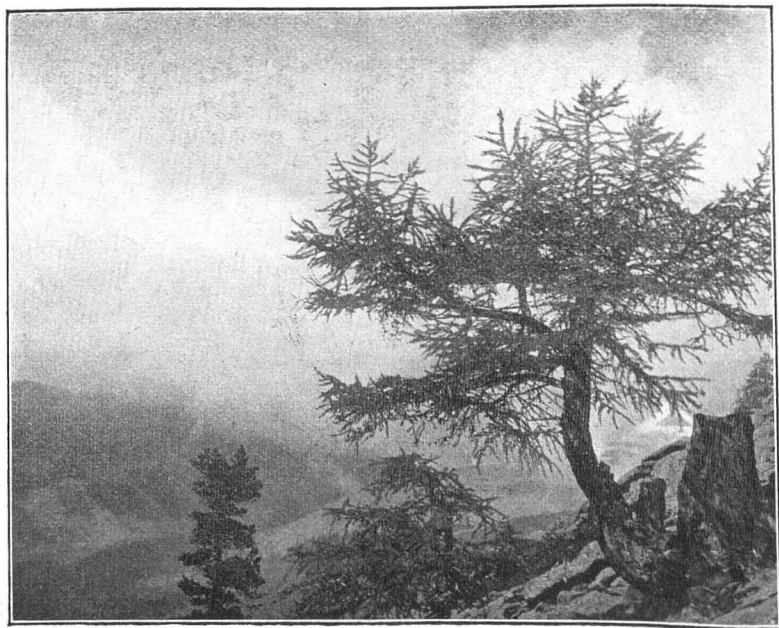


Abbildung 6. Stummellärche im Steinschlaggebiet (2030 m). (Ob. Zaytal).

Döhler & Reishauer phot.

und Eismassen, wie auch der Muren und Wildbäche nicht so gross, die Stämme zu zerbrechen. Aber ihr fortgesetztes Stossen und Drängen beeinflusst die Wuchsform dieser Pflanzen doch in starkem Masse. Dem einen wird das Fussgestell gebogen, dem anderen die Krone verschoben. (Abbild. 8.) Andere büssen die Äste, noch andere die Gipfel oder ihr ganzes Buschwerk bis auf wenige schwache Reste ein. Ein Wirrwaar der Formen überall! Am eigenartigsten sind die, die in ihrem krumm gedrehten Stamme die mannigfachen Stossrichtungen der Lawinen und Muren, zugleich aber auch ihre eigene Zähigkeit und Widerstandskraft zeigen.

So furchtbare Verheerungen die Lawinen und Muren anrichten, in einer Beziehung sind sie von grossem Nutzen: Sie bringen gewaltige Massen von Humus und guter Dammerde aus den kalten Höhen zur wärmeren Tiefe. Dies ist auch der Grund, warum sich die Lawinenschläge in kurzer Zeit wieder mit Vegetation bedecken. Zwischen den gebleichten Baumleichen, neben den Stümpfen und Stöcken und aus dem modernnden Holze spriesst bald neuer, jugendfrischer Pflanzenwuchs hervor. Der geschäftige Wind trägt Tausende von Samen herzu, die in dem saft- und nährstoffreichen Boden kraftvoll emporschiessen. Strauchwerk siedelt sich an, Heidel- und Preisselbeergebüsch legen ihre Polster aus: Alles ist aufs emsigste beschäftigt, den Schauplatz der wildesten Zerstörung dem Leben und seiner Fülle wieder zu erschliessen.

Einfluss der Tiere.

Zu den Faktoren, die den Wald- und Baumwuchs im Hochgebirge bedrängen und ihm, bewusst oder unbewusst, argen Schaden zufügen, gehören auch die Alpenbewohner und ihre Herdentiere. Die Höhengrenzen der hochstämmigen Gewächse und der Alpensträucher sind seit der Zeit, da der Mensch im Gebirge eingezogen ist, stark herabgedrückt worden. Er rodete nicht nur die waldreiche untere Bergregion, um sie dem Ackerbau dienstbar zu machen, er griff den Wald auch von oben her an. Mit Axt und Feuerbrand drang er auf ihn ein, um Weideland für seine Herden zu gewinnen, und heute noch sorgen die scharfe Sense des Bergmähders und der schwere Tritt und feste Biss der Weidetiere dafür, dass der junge Nachwuchs schnell wieder vernichtet wird.

Der grössere Feind ist allerdings auch hier der Mensch. Denn gegen die Angriffe der Tiere wissen sich die Bäume durch kräftige Schutzwehren zu sichern. Die Enden ihrer Zweige und Äste bilden sich, je mehr sie von dem Weidevieh

benagt werden, zu harten Stummeln und spitzen Stacheln aus, so dass das junge Bäumchen schliesslich von einem Stachelzaune eigener Arbeit umgeben wird. Er hält die leckeren Ziegen und Rinder in respektvoller Entfernung und sichert den inneren Trieben, besonders dem Stamm- und Gipfeltriebe, ein ungestörtes Wachstum. Wenn diese dann eine Höhe erreicht haben, dass selbst die grössten Tiere nicht mehr hinaufreichen können, dann wird der kegelförmige Schutzwall überflüssig und verkümmert nach und nach (Abbildung 1).

Übrigens sind die Tiere nicht immer Feinde des Baumwuchses. Viele tragen im Gegenteil zu seiner Verbreitung bei, z. B. die Vögel. Wohl fressen sie Hunderte von Fichten- und Tannensamen, von Wacholderbeeren und Zirbelnüssen, aber sie verschleppen auch manches Samenkorn nach der Höhe. Dies ist besonders für die Pflanzen von Wichtigkeit, deren Samen infolge ihrer Schwere nicht vom Winde verbreitet werden können. So für die Zirbe. Denn ihre flügellosen Früchte kann selbst der stärkste Windstoss nicht emporfegen. Aber durch Raben und Tannenhäher, wie auch durch Mäuse und Eichhörnchen werden die Nüsse aufwärts getragen. Diese Tiere legen sich auch in der Höhe hier und da Vorratskammern an, die sie mit allerlei Samen füllen. Zuweilen wird eine der Vorratskammern vergessen, oder der kleine Baumeister findet seinen Tod, ehe er sie entleeren konnte. Dann keimen die Samen und wachsen empor.

Wie oft treffen wir an steiler Felswand den Jungwuchs der Zirbe, ohne dass darüber irgend ein Samenbaum zu sehen ist. Wie oft entdecken wir in den Felsennischen der oberen Region, die keinen hochstämmigen Baumwuchs mehr zulässt und in der ein Ausreifen von Samen überhaupt nicht mehr möglich ist, noch Zirbenbüsche und Zirbenbäumchen. Ihre Samenkerne können nur durch die Tiere an diese Plätze gekommen sein. Auch jene Zirben, die einsam auf grossen Felsblöcken sitzen und die in ihrer sonderbaren Stellung immer die Aufmerksamkeit des Wanderers fesseln, verdanken ihr Dasein den kleinen Nagern oder irgend einem Vogel.

Mensch und Baumwuchs.

Warum aber ist der siedelnde Mensch ein Feind des Waldes und des Baumwuchses? Die wirtschaftlichen Verhältnisse des Gebirges zwangen ihn dazu, es zu werden. Er brauchte einen Platz, um seine Hütte, seine Scheuern und Ställe zu gründen, er brauchte Weiden und Wiesen für das Vieh, er brauchte Felder und Äcker. All das musste er dem Walde abringen, denn dieser bedeckte in früherer Zeit auch die un-

Abbildung 7.

Zirben
an der
Baumgrenze.
Gipfeldürre.



Aus d.
D. Alp.-Ztg.

C. Döhler, phot.
Leipzig

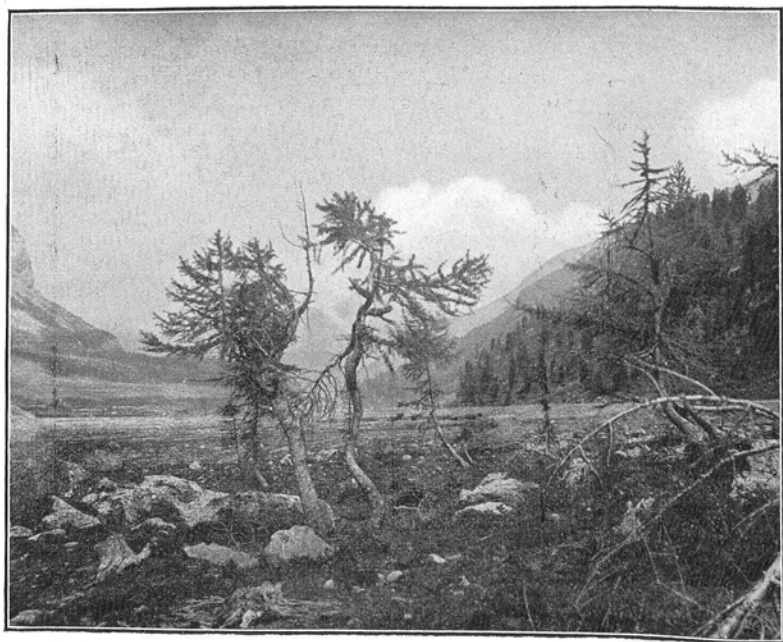


Abbildung 8. Am Rande einer Lawinen- und Murbahn (Altelsgebiet).
Aus der Deutsch. Alp.-Ztg.

Reishauer phot.

teren und mittleren Partien der Berge. So griff er von unten her in den Waldgürtel ein und schuf auf dessen Kosten eine ganz neue Region, die Kulturregion. Würde der Alpenbewohner seine Höfe, seine Weiler, seine Dörfer aufgeben, so würde der Baumwuchs in ganz kurzer Zeit alles wieder in Besitz nehmen, was ihm einst gehörte.

Aber nicht nur vom Tale aus drang der Mensch gegen den Wald vor, auch von der Höhe aus bedrängte und bedrückte er ihn. Und nicht aus roher Zerstörungslust. Auch hier sind es wirtschaftliche Gründe, die die Rodung erforderlich machten. Der Mensch brauchte Sommerweiden für seine Herden, er brauchte Platz für seine Sennhütten, für Unterstände und Ställe, er brauchte selbst in der Höhe Mähwiesen, da das Heu der unteren Wiesenregion bei weitem nicht zur Winterfütterung ausreichte. Es ist im Tal und in der Höhe viel gerodet worden, vielerorts zu viel. In manchen Fällen ist dem Walde nur noch das felsige, steinige Terrain geblieben, wo Ackerbau, Wiesenwirtschaft und Weidegang nicht mehr lohnen. Das geübte Auge erkennt schon vom Tale her deutlich, wo der Baum- und Waldwuchs in der Höhe durch den Menschen, also künstlich, niedergedrückt ist. Wo der Wald auf mässig geneigter Fläche unvermittelt abbricht, wo sich scharf abgegrenzte Waldstreifen an den Berglehnen hinziehen, wo die kecken Vorposten und die nach oben hin strebenden Waldkolonnen fehlen, da hat der Mensch seine Hand im Spiele gehabt.

Aber das Heu der Tal- und Bergwiesen genügt der Viehwirtschaft noch immer nicht. Vielfach muss der Wald auch sein Laub und sein Nadelwerk für diesen Zweck opfern. Der Mensch „schneitelt“ die Bäume, d. h. er schlägt ihnen mit scharfen Haumessern die unteren und oberen Zweige bis zum Wipfel ab und trägt sie nach seinen Scheunen, Stadeln oder Ställen. Zunächst kommen natürlich die Bäume daran, die in der Umgebung der Gehöfte und Dörfer stehen. Aber man schont auch den Wald nicht. In den italienischen Gegenden ziehen nach der Heuernte ganze Trupps von Burschen und Mädchen mit Steigeisen und Hackmessern in den Wald, verstümmeln ihn und tragen die Zweige heim. Auch in deutschen Gegenden ist die Schneitelei allgemein üblich. Geschneitelte Bäume gehören zum Lokalkolorit der Alpendörfer, und die Bauernregel: „Das Laub als Futter, die Taxen (Nadeln) als Streu“ gilt allerwärts im Gebirge. Dass die Bäume durch diese Verstümmelung und besonders durch den Raub ihrer Blätter stark leiden und in ihrer Entwicklung gehemmt werden, braucht kaum näher ausgeführt zu werden.*

* Abbildungen siehe Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig. Bd. VI. 1904. Duncker & Humblot, Leipzig.

Zumeist sehen wir solche Schneitelbäume in der unteren und mittleren Alpenregion. Aber sie fehlen auch dem eigentlichen Hochgebirge nicht. So erheben sich z. B. nahe der Passhöhe der Simplonstrasse aus dem üppigen Purpur der Alpenrosendickichte noch vereinzelte Lärchenkolonnen. Die Lawinen bedrohen sie, manch einer der Bäume liegt erschlagen am Boden und vermodert inmitten der Blütenpracht. Aber auch der Mensch lässt sie nicht in Ruhe. Er braucht ihre zarten weichen Nadeln als Futter und Streu für seine Milchtiere. Denn droben stehen ein Hotel und ein Hospiz.

Sogar die moderne Touristik trägt an manchen Stellen dazu bei, dass geschneitelt wird. An Alpenvereinshütten, die nahe der Baumgrenze angelegt sind, sieht man oft derartig geschundene und geschädigte Bäume. Denn wenn auch die Ziegen, die der Milch wegen in solchen Hütten gehalten werden, ringsum an den Hängen und Graten noch Futter genug finden, so bedürfen sie doch auch eines Streulagers, und das muss ihnen das Nadelwerk der nahen Bäume, vor allem der Lärchen, geben.

Auf Alpweiden sind die Bäume oft so bedrängt, dass es Wunder nimmt, dass sie überhaupt noch weitergrünen. Der Mensch nimmt ihnen die Äste oder schlägt sie, um mit dem Holz seine Milchkessel zu heizen. Die wieder aufsprössenden Wurzeltriebe werden vom Vieh benagt oder von Lawinen und Steinschlägen abermals zerstört. Aber die alten Stümpfe und Strünke schlagen doch wieder aus! Die Hirten legen Feuer an, um sie zu verderben und zu vertilgen, das weidende Vieh beschädigt sie mit seinen festen Hufen und reisst sie beim Klettern teilweise aus dem Boden — und doch grünen sie im nächsten Jahre von neuem.

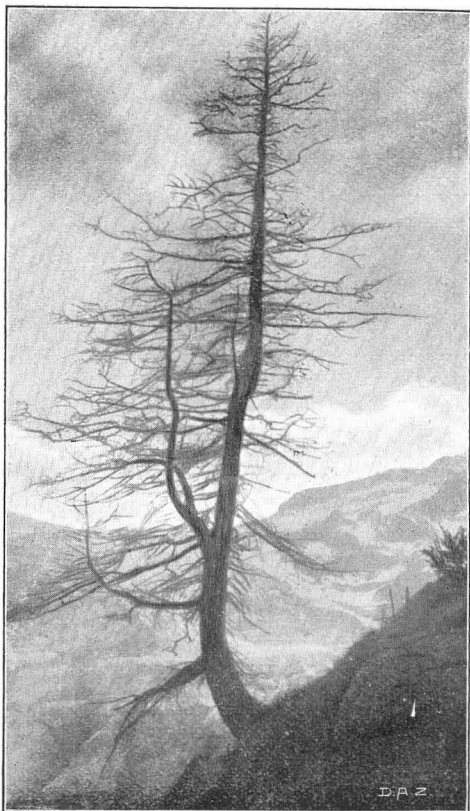
Wie dem Wald- und Baumwuchse, so geht es auch den Alpensträuchern ans Leben. Viele der obersten Hänge und Plateaus, die jetzt als Alpweide dienen, waren einst in das leuchtende Rot der Alpenrosen getaucht oder mit Legföhren- und Wacholdergebüsch bedeckt. Seit aber der Mensch sein Weidevieh auf diese Plätze trieb, ist er unablässig bemüht gewesen, alles Strauchwerk zu vernichten. Nun flüchten sich die Verscheuchten in das Gewirr der Steine und auf die Geröllhalden und Felswände. Das sind die einzigen Gebiete, die ihnen der Egoismus des Menschen nicht streitig macht.

Es besteht kein Zweifel, dass der Mensch durch die rücksichtslose Vertilgung des Krummholzes und der Buschvegetation in der Höhe dem Baumwuchs und sich selbst sehr geschadet hat. Denn das Strauchwerk ist von grösster Bedeutung für die hochstämmigen Holzgewächse, es dient ihnen als Keimbett, als Schutzwall gegen Geröll, Schutt und Lawinenschlag, als

Abbildung 9.

Erstorbene
Lärche
am
Mandron-
Hange
(2210 m).

Schneedruck.



Aus d.
D. Alp.-Ztg.

Döhler &
Reishauer phot.

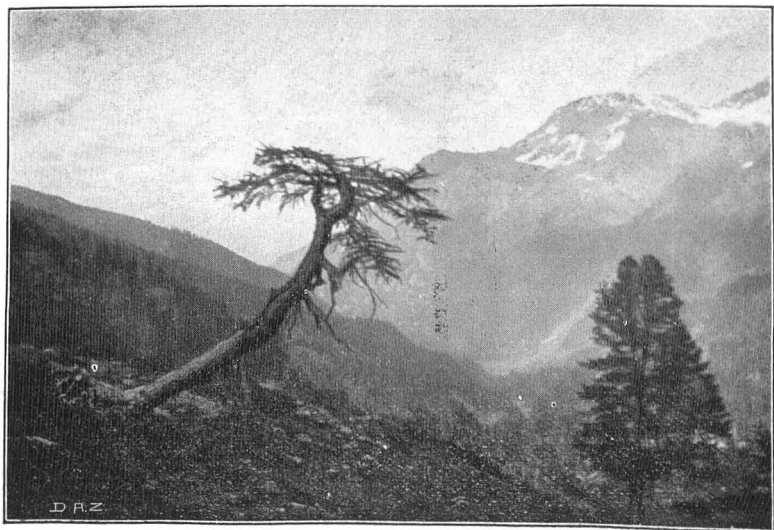


Abbildung 10.

Lärche im Entstehungsgebiete der Lawinen (Madritschjoch, 2150 m).

Aus der Deutsch. Alp.-Ztg.

Döhler & Reishauer phot.

Feuchtigkeitsreservoir und als Abflussregulator für die Schneewässer und die atmosphärische Feuchtigkeit. Durch die dichte Decke der kleinen Buschwälder wird der Boden gebunden, der Schutt gefestigt, wird Humus bereitet, wird überhaupt eine Pionierarbeit geleistet, ohne die an ein kräftiges Gedeihen von Wald und Baumwuchs nicht zu denken ist.

So ist denn der Wald auf den Almen und Weideplätzen besonders arg gefährdet. Es überrascht daher, wenn man in der Nähe der Sennhütten noch grosse stattliche Bäume trifft. Das ist besonders in solchen Gebieten der Fall, wo es an Ställen und Unterständen für das Vieh fehlt. Da erheben sich zuweilen mächtige Bäume von herrlichem Wuchs. Unter ihren weitgespannten Kronen finden die Weidetiere in der Nacht und in Zeiten der Gefahr Schutz und Obdach. Es sind die sogenannten *Schermantannen*. Sie sind auch dem Hirten heilig, sie sind seine Freunde, seine Genossen. Sie schützen sein Vieh, sie schirmen oft auch seine kleine Hütte. Selten legt er Hand an sie, und so wachsen sie meist zu wahren Prachtgestalten auf. Auf Malga Boazzo in Chiesetale sah ich im Jahre 1901 eine Fichte von $2\frac{1}{2}$ m im Durchmesser mit breiten, weitschattenden Ästen. Ihre Krone aber war gebrochen, und der alte Padrone der Sennhütte sagte gleichsam abwehrend, ehe ich noch eine Frage stellen konnte: Das hat der Sturm getan.

Zähigkeit und Anpassungsvermögen.

Gross ist die Zahl der Feinde, die das Leben der Bäume im Hochgebirge bedrohen. Zum Glück verfügen sie aber über eine ausserordentliche Zähigkeit und ein bewundernswertes Anpassungsvermögen. (Abbildungen 3, 8 u. 9.)

Wer das Gebirge mit sehenden Augen durchwandert, erblickt dafür Beispiele an allen Orten. Manch einer dieser höchsten Grenzposten, der eine frohe Jugendzeit verlebte, muss sich noch im Alter ungünstigeren Verhältnissen anpassen. Andere wieder haben vom ersten Tage ihres Lebens an um ihre Existenz kämpfen müssen. Gibt es doch unter ihnen sogar einzelne, denen nicht einmal ein fester Standort beschieden ist! Dafür nur zwei Beispiele. Im Steinsturzgebiete des Zaytales (Ortlergruppe) steht ein seltsam gewachsener „Schaukelbaum“ eine Zirbe. Wild übereinander getürmte Blöcke waren ihr Keimbett und Wiege. Die Schneelast, an dem steilen Hange besonders wuchtig, bedrückte den Stammbtrieb ständig, so dass ihm nichts übrig blieb, als nach der Seite auszuweichen. Anfangs war er allerdings ein Stück aufwärts gewachsen, da wurden plötzlich unter ihm die Blöcke gelockert. Er verlor aber den Halt nicht vollständig, sondern streckte sich wagrecht über den Abgrund.

Schaukelnd, schwankend steht er hier, kein Stein dient ihm als Unterlage. Aus eigener Kraft hält er sich in dieser Stellung bereits mehrere Jahre, ja, es ist ihm sogar gelungen, zwei stattliche Gipfeltriebe aufwärts zu senden. Wie gross muss die Elastizität und bei aller Biegsamkeit und Nachgiebigkeit, wie gross muss die Festigkeit seines Holzkörpers sein! Wie fein müssen die Spannungen des Holzgewebes ausgeglichen sein, um ihm ein Weiterwachsen in dieser Schaukelstellung zu ermöglichen. — Fast noch interessanter ist ein Zirbeninvalid, den ich in einer schmalen Erosionsschlucht am rechtsseitigen Hange des Mutterbergtales (Stubai Alpen) entdeckte. Die Schlucht, im Sommer fast wasserleer, wird im Frühjahr und nach starken Regengüssen von wilden Fluten durchtobt. Offenbar hat der Baum einst am Rande der Schlucht gestanden und ist da auch ein Stück emporgewachsen. Später jedoch traf ihn ein Stein — oder war's eine Lawinenwoge — und schlug ihn, dass er überkippte und Gipfel und Äste in die Schlucht hineinsenkte. Sein Wurzelgezwerg aber hielt aus, und der Stamm wuchs trotz seiner total abnormen Stellung weiter. Der abwärts geschlagene Gipfelspross bog sich und strebte, direkt neben dem abwärtsgesenkten wieder zum Lichte empor. Er trieb aufs neue Äste und Zweige und Blattwerk und passte sich den Verhältnissen der Schlucht vollkommen an. Im Sommer hat er da ein gedeihliches Wachstum. Denn die sonnbestrahlten Felswände spenden ihm reichlich von der empfangenen Wärme und sind zudem als Windschutz wirksam. Aber wenn die Wasser aus der Höhe herniederstürzen, dann scheint es, als müsste der Baum ihrer Wucht erliegen. Und doch, viele Jahre schon hat er ihrem Peitschen und Schlagen standgehalten, und voraussichtlich wird er auch noch nicht so bald seinen Posten aufgeben.

In den Wuchsformen der Hochgebirgsbäume spiegelt sich die wilde Natur der Hochregion wieder. Die bizarren, seltsamen Formen überwiegen, an die Stelle der schlanken, schönen Gestalten in den mittleren Bergpartieen treten hier knorrige harte Charakterbäume. Aber sie wissen uns mehr zu sagen als jene. Wer Sinn für ihre Sprache hat, der wird ihnen immer wieder lauschen und selbst dort, wo ein bleiches Leichenfeld ihn umsteht, aus dem schüchternen Grün der wieder aufspriessenden Kleinpflanzenwelt die tröstliche Gewissheit davontragen, dass auch im Hochgebirge das Leben unbesiegbar ist und der Tod nur die Pforte zu einem neuen Sein bezeichnet.

Schutz den Alpenpflanzen.*

Nach E. Neudörfer.

Es gewährt den meisten Leuten eine grosse Freude, die Berge der Heimat zu besteigen. Die herrliche Luft und die Schönheit der Natur machen den Menschen für alles empfänglicher und aufmerksamer. Sonst geht er oft an Pflanzen und Mineralien achtlos vorüber; auf den Höhen ist er sehr erfreut, wenn er ein hübsches Blümchen findet. Die Alpenrose, die zierliche, wohlriechende Brunelle, den prächtigen Frauenschuh, die zarte Edelraute, den blauen Enzian, die Aurikeln, das schon seltene Edelweiss pflückt der Bergsteiger und bringt sie seinen Lieben als Grösse von den Bergen nach Hause. Leider gibt es Leute, die jedes erreichbare Pflänzchen samt dem Wurzelstock ausreissen, ohne zu bedenken, dass die Berge, würden es alle so machen, schliesslich ihres schönsten Schmuckes beraubt wären. Sie sollten daran denken, dass Blumenfreunde, die vor ihnen dort gegangen, viel edler gehandelt haben, wenn sie nur ein oder zwei Blümchen sorgfältig abpflückten, um auch anderen eine Freude zu lassen. Der gefällt uns am besten, der sich an der Blütenpracht, an dem eigenartigen Leuchten und an dem Dufte der Alpenblumen erfreut und einsieht, dass die Blumen auf den Bergen, wurzelnd

* Dieser Aufsatz entstammt dem Lese- und Sprachbuch für allgemeine Volksschulen in Tirol von Franz Zeller, Innsbruck 1909, und gelangte mit Einverständnis des Herausgebers zum Abdruck. Unseres Wissens ist hier zum erstenmale der von uns schon des öfteren empfohlene Weg beschritten worden, schon in den Volksschulen der Kindersseele die Liebe zu den Alpenpflanzen und den so notwendigen Schutz derselben einzuprägen. In einfachen, schlichten, aber zu Herzen gehenden Worten ist es dem Verfasser gelungen, das Kind auf die Schönheit und Eigenartigkeit der Alpenflora hinzuweisen, unter besonderer Betonung der Schutzbedürftigkeit derselben. Möge der Aufsatz weiteste Verbreitung und Nachahmung in den Volksschulbüchern des gesamten Alpengebietes finden, dann leistet er mehr als alle drakonischen Massregeln zum Schutze der Alpenpflanzen je zu leisten imstande sind.

Die Vereinsleitung.

im Boden, viel schöner sind, als wenn sie, bald verwelkt, in der Hand ruhen. Wie sehr daher die prangende Herrlichkeit der zarten Blütenkinder uns auch anlockt, sollen wir doch nicht die Blumen ihrer natürlichen Heimat berauben. Sie sind Wunderwerke der Natur und mit Recht werden solche Leute, die aus Mutwillen oder aus blosser Habsucht zum Verkaufe Pflänzlein ausreissen, von Gesetzes wegen bestraft. Es ist dies notwendig; denn man merkt leider schon Lücken in der schier unerschöpflich scheinenden Blütenpracht auf unseren Bergen: einzelne auffällige schöne Blümchen werden stets seltener und schwinden an manchen Orten wohl ganz. Es erweist daher jeder sich selbst und allen Naturfreunden einen grossen Dienst, wenn er durch gutes Beispiel andere anregt, die genannten Blumen als den lieblichsten Schmuck unserer schönen Alpenwelt zu schonen.



Ueber den derzeitigen Stand der gesetzlichen Schutzbewegung zu Gunsten der Alpenflora

unter besonderer Berücksichtigung der Tätigkeit des
„Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen“.

Nachtrag II.¹

Von C. Schmolz, Bamberg.

Gesetzlich geschützte Alpenpflanzen.

Die Zahl der bisher durch Landesgesetze und Verordnungen einzelner Bezirksämter, Bezirkshauptmannschaften, Départements, Gemeinden usw. geschützten Alpenpflanzen beträgt ca. 73, also ca. 10 % der Gesamtalpenflora. Genau lässt sich die Zahl der geschützten Alpenpflanzen aus dem Grunde nicht angeben, weil z. B. in einzelnen Kantonen der Schweiz ganze Familien, wie Enzianarten, Orchideen, Steinbrecharten usw. in ihrer Gesamtheit geschützt sind. So wurden in die nachfolgende Zusammenstellung nur die Hauptvertreter dieser Familien aufgenommen. Der Vollständigkeit wegen fanden auch einige wenige Arten Aufnahme, die streng genommen keine Alpenpflanzen sind, jedoch in den kantonalen Gesetzen der Schweiz neben den reinen Alpenpflanzen aufgezählt sind.

Leider erstrecken sich diese Gesetze und Verordnungen nicht auf das Gesamtgebiet der Alpen, sondern auf einzelne Gebiete der Länder Bayern, Frankreich, Liechtenstein, Österreich und der Schweiz.

Die in fast jedem der genannten Länder gesetzlich geschützten Pflanzen sind Edelweiss, Enzianarten, Frauenschuh, Alpenrosen, Alpenveilchen und Eibe, darunter nehmen Edelweiss und Enzianarten, als die am meisten geschützten Arten, die

¹ Vergl. Jahresberichte 1907 und 1908.

erste Stelle ein. Die übrigen Pflanzen verteilen sich hauptsächlich auf fünf Kronländer Österreich-Ungarns, und auf elf Kantone der Schweiz, die allein Verordnungen zum Schutze von 59 Pflanzen erlassen hat. In Österreich sind 6, in Liechtenstein 8, in Frankreich 9 und in Bayern 21 Arten geschützt. Wohl zu unterscheiden ist zwischen Gesetz und den meist ganz unwirksamen Verordnungen. Die Zahl der gesetzlich geschützten Alpenpflanzen beträgt 66, der durch Verordnung geschützten 7.

Erklärung der Zeichen in nachfolgender Liste:

B = Bayern, F = Frankreich, L = Liechtenstein, Oe = Österreich, S = Schweiz, † bedeutet geschützt durch Gesetz, * durch Verordnung.

1. Alpen-Akelei, *Aquilegia alpina* L. S †.
2. Alpen-Anemonen. B, S.
Anemone alpina L., Alpen Windröschen. B †, S †.
— *sulfurea* L., Schwefelgelbe Anemone. S †.
3. Alpen-Mannstreu, *Fryngium alpinum* L., F *, S †.
4. Alpenmohne. S.
Papaver alpinum L., Alpenmohn. S †.
— *aurantiacum*. Loisel. S †.
5. Alpennelken-Arten. S.
Dianthus caesius Sm., Felsennelke. S †.
— *alpinus* L., Alpennelke. S †.
— *silvestris* Wulf., Bergnelke. S †.
6. Alpenprimeln. B, Oe, S.
Primula auricula L., Felsen-Aurikel. B †, Oe †, S †.
— *glutinosa* Wulf., Klebrige Primel. Oe *, S †.
— *longiflora* Allion., Langröhrlige Primel. S †.
7. Alpenrosen. B, F, L, S.
Rhododendron chamaecistus L., Zwergalpenrose. B †.
— *ferrugineum* L., Rostblättrige Alpenrose. B †, F *, L †, S †.
— *hirsutum* L., Behaarte Alpenrose. B †, F *, L †, S †. Die weissen Varietäten der beiden letztgenannten S †.
8. Alpenveilchen, *Cyclamen europaeum* L. B †, F *, L †, S †.
9. Alpenwiesenraute, *Thalictrum alpinum* L. S †.
10. Arnika, *Arnica montana* L. B †.
11. Bergaster, *Aster alpinus* L. S †.
12. Doldenblütiges Wintergrün, *Pirola umbellata* L. S †.
13. Edelraute, *Artemisia mutellina* Vill. B †, Oe †.
14. Edelweiss, *Leontopodium alpinum* Cass. B †, F *, L †, Oe †, S †.

15. Eibe, *Taxus baccata* L. B †, S †.
16. Enzianarten. B, F, L, Oe, S.
 - Gentiana acaulis* L., Stengelloser Enzian. F *, L †, S †.
 - *asclepiadea* L., Schlangenwurz. B †.
 - *lutea* L., Gelber Enzian. B †, Oe *, L †, S †.
 - *pannonica*, Ungarischer Enzian. B †, Oe *.
 - *punctata*, Punktierter Enzian. B †, Oe *, L †, S †.
 - *purpurea*, Purpurroter Enzian. B †, L †, S †.
17. Farnkräuter im allgemeinen. F *.
 - Scolopendrium vulgare* Sm., Gemeine Hirschzunge. S †.
18. Feuerlilie, *Lilium bulbiferum* L. S †.
19. Gifthahnenfuss, *Ranunculus thora* L. S †.
20. Isländisches Moos, *Cetraria islandica* L. Oe *.
21. Leberblume, *Anemone hepatica* L. S †.
22. Maiglöckchen, *Convallaria majalis* L. Oe *.
23. Mannsschildarten. L, S.
 - Androsace carnea* L., Fleischroter Mannsschild. L †, S †.
 - *chamaejasme* L., Niedriger Mannsschild. L †, S †.
 - *helvetica* Gaudin., Schweizer Mannsschild. L †, S †.
 - *obtusifolia* Allioni, Stumpfbblätteriger Mannsschild. L †, S †.
24. Moschusschafgarbe, *Achillea moschata* L. F *.
25. Narzissen. L, S.
 - Narcissus poeticus* L., Weisse Narzisse. L †, S †.
 - *pseudonarcissus* L., Gelbe Narzisse. L †, S †.
26. Niederliegende Alpenheide, *Azalea procumbens* L. Oe *.
27. Niesswurz (Christblume), *Helleborus niger* L. B †.
28. Orchideen. B, F, L, Oe, S.
 - Chamaeorchis alpinus* Rich., Zwergorchis. S †.
 - Cypripedium calceolus* L. B †, F *, L †, Oe †, S †.
 - Gymnadenia albida* L., Weissler Nachtdrüsenstendel. S †.
 - Nigritella nigra* L. mit ihren hellrot blühenden Abarten und Bastarden, Kohlröschen. B †, Oe †, S †.
 - Ophris muscifera* Huds. und Abarten, Fliegenorchis. L †, Oe †, S †.
 - Orchis globosus* L., Kugelblütiges Knabenkraut. S †.
29. Polsterbildende Alpenpflanzen der höheren Lagen. S.
 - Hierher gehören z. B. *Silene acaulis*, *Petrocallis pyrenaica*, *Androsaceen*, *Steinbrecharten*, *Hauswurzarten* u. dergl.
30. Ravellenblümchen, *Iberis saxatilis* L. S †.
31. Sandkraut, *Arenaria biflora* L. F *.

32. Seidelbastarten. B, Oe, S.
 - Daphne alpina L., Alpenseidelbast. S †.
 - Blagayana Freyer., Blagayscher Seidelbast. Oe †.
 - cneorum L., Steinrösl. B †.
 - mezereum L., Gemeiner Seidelbast. S †.
33. Sonnentau, Drosera rotundifolia L. S †.
34. Speik, Valeriana celtica L. Oe *.
35. Stechpalme, Ilex aquifolium L. B †, S †.
36. Steinbrecharten. Oe, S.
 - Saxifraga androsacea L., Mannsschild-Steinbrech. S †.
 - aphylla Gaud., Zwerg-Steinbrech. S †.
 - cernua L., Nickender Steinbrech. Oe *, S †.
 - exarata Vill., Gefurchteter Steinbrech. S †.
 - hieracifolia L. Torf-Steinbrech. Oe *.
 - muscoides Wulfen., Moor-Steinbrech. S †.
 - rotundifolia L., Rundblättriger Steinbrech. S †.
 - Segueri Spengel, Seguer's Steinbrech. S †.
 - sedoides L., Mauerpfeffer-Steinbrech. S †.
37. Wacholderarten. S.
 - Juniperus communis L., Gemeiner Wacholder. S †.
 - nana Willd., Zwerg-Wacholder. S †.
 - sabina L., Sadebaum. S †.
38. Wulfens Hauswurz, Sempervivum Wulfenii. S †.
39. Zirbelkiefer, Pinus cembra L. B †.

Schädigung der Alpenflora durch Händler und Touristen.

Die Klagen über den immer grössere Ausdehnung nehmenden Handel mit Alpenpflanzen mehren sich von Jahr zu Jahr. Gegen derartige Pflanzenräubereien im grossen tritt die gelegentliche Vernichtung der Flora seitens einzelner Touristen und Touristinnen bedeutend in den Hintergrund. Die grossen Städte des Flachlandes, namentlich Norddeutschlands, absorbieren ungeheuerere Quantitäten von Alpenpflanzen, die überall gerne und zu höchsten Preisen gekauft werden. Die Blumenhandlungen in den Gebirgsstädten und Sommerfrischen können der Nachfrage kaum genügen. Systematisch werden von diesen Händlern Leute in die Berge geschickt, die gewisse Pflanzen zur Blütezeit korbweise herbeischaffen, wobei die Entlohnung der armen Leute in keinem Verhältnis zu der Mühe und Arbeit steht. Aber auch direkt wird die Gebirgsbevölkerung zum Pflanzenraub angeregt, wie aus nachfolgender Annonce der

Innsbrucker Nachrichten No. 172, 1909, ersichtlich ist: „Wer liefert täglich 100 Stück Alpenrosen? Offerten mit Preisangabe sind an L. G. in Oberhof in Thüringen zu senden.“ Das ist direkte Aufforderung zum Massenmord! In einzelnen Sommerfrischen, z. B. in Sand in Taufers, Bruneck und Toblach werden täglich von Leuten aus Lappach Edelweiss-Sträusschen in Massen angeboten und von den Sommerfrischlern leider viel gekauft. Welch schwunghafter Handel wird mit dem Alpenveilchen, namentlich in Reichenhall, Berchtesgaden und Garmisch-Partenkirchen, getrieben! In Samenhandlungen in München und Dresden kauft man Cyclamenknollen, die wohl alle aus jenen Gegenden stammen, das Stück um 10 Pfg., das Dutzend um 1 Mark. Von der Schädlichkeit dieses Massenvertriebes einzelner Alpenpflanzen für den Gesamtbestand macht man sich kaum einen Begriff. Nachfolgendes verbürgte Beispiel möge allen jenen die Augen öffnen, welche immer noch der Meinung sind, die Alpenflora würde durch das bischen Handel nicht geschädigt. Durch Zufall gelangte im vergangenen Sommer die Leitung des Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen in Besitz eines durch die Post als unbestellbar versteigerten Pakets mit stengellosem Enzian (*Gentiana acaulis*). In demselben befanden sich rund 900 gr jener Pflanze, teils mit, teils ohne Wurzeln. Auf 100 gr wurden 250 Blüten gezählt. Mithin enthielt die Sendung ca. 2250 Blüten, was der Vernichtung der gleichen Anzahl Pflanzen gleichkommt. Nach gepflogenen Recherchen stammten die Enzianblüten von einem ehemaligen Bergführer in Berchtesgaden, der einen schwunghaften Handel mit diesen und mit anderen Pflanzen betreibt. Wenn der Mann wöchentlich nur drei derartige Sendungen fortschickt, so zerstört er im Monat ca. 27 000 und in der Saison, zu zwei Monaten gerechnet, ca. 50 000 Exemplare dieser Spezies. Dieses Rechenexempel gibt zu denken!

Eine grosse, nicht zu unterschätzende Unsitte ist auch die des Beschenkens der abziehenden Sommergäste seitens der Gasthof- und Villenbesitzer mit Buketts blühender Alpenpflanzen. Entweder werden diese durch Vermittlung von Händlern besorgt, oder sie werden direkt von den Angestellten in den Bergen gepflückt. Schreiber dieses zählte im heurigen Spätsommer, gelegentlich eines Massenaufbruchs von Sommerfrischlern, am Bahnhof Berchtesgaden in wenigen Stunden hunderte derartiger Scheidegrüsse, teilweise in Form von Riesensträussen.

Wenn auch, wie eingangs erwähnt, der schädigende Einfluss einzelner Touristen und Sommerfrischler auf die Alpenflora weit hinter dem der Händler zurücksteht, so ist er dennoch er-

hablich genug, um mit allen Mitteln bekämpft zu werden. Die gefürchtete Familie Ekel² macht sich auch hier in unangenehmster Weise breit. Vor den Gliedern dieser grossen Familie ist kein Pflänzchen sicher. Ganze Büsche der schönsten Alpenrosen und sonstigen Pflanzen werden zu Tal geschleppt, und, dort angekommen, achtlos weggeworfen. Insbesondere wird dem Edelweiss nachgestellt, welches man ja durch die bedauerlichen Hinweise der Reisehandbücher Baedeker und Meyer nicht allzuschwer findet. Hüte, Gürtel, ja Knopflöcher, so viel solche vorhanden sind, werden mit Edelweiss-Sternen besät und auf den Bergstock wird noch ein mächtiger Strauss gebunden. So kommt Familie Ekel vom Berge heruntergezogen und renommirt mit selbstgepflücktem Edelweiss. Wie heisst doch das 9. Gebot des Bergsteigers? „Du sollst die Alpenblumen schonen und Vieh und Wild nicht beunruhigen. Auch die Pflanzen und Tiere sind Gottes Geschöpfe und sie tragen ihr Teil dazu bei, die Berge für Dich zu schmücken.“

Im Gipfelbuch des Scharfreiters, einer der wenigen Berge der Bayerischen Alpen, wo noch stellenweise Edelweiss in kümmerlichen Exemplaren vorkommt, verzeichnen die Besucher gewissenhaft durch ihre Unterschrift, wie viele Sterne sie bei ihrem jeweiligen Besuch gefunden und mitgenommen haben. Diesem Unfug sollte doch die zugehörige Sektion ein Ende machen!

So wird der Alpenflora von allen Seiten nachgestellt; ihr Rückgang, ja die völlige Ausrottung einzelner Arten, ist unvermeidlich, wenn nicht energische Massregeln zu ihrem Schutze unternommen werden.

Errichtung eines Pflanzenschonbezirks in den Berchtesgadener Alpen.

Gelegentlich der Generalversammlung München wurde die Notwendigkeit der Errichtung von Pflanzenschonbezirken in den Alpen lebhaft besprochen und als dringend wünschenswert erachtet.³ Gleichzeitig verhehlte man sich die Schwierigkeiten der Durchführung eines derartigen Unternehmens in den Ostalpen durchaus nicht und beauftragte schliesslich den Vereinsausschuss, der Frage besondere Aufmerksamkeit zu schenken, weiteres Material zu sammeln und dieses der Generalversammlung Wien vorzulegen. Der Ausschuss kam diesem Auftrage

² Die Alpenfahrt der Familie Ekel. Von F. Montanus.

³ Vergl. 8. Jahresbericht, pag. 80.

nach, setzte sich mit einer Reihe von Behörden usw. ins Benehmen und war schliesslich in der angenehmen Lage, in Wien ein Projekt vorlegen zu können, welches alle Aussicht auf Erfolg zu haben scheint. Es handelt sich um einen bzw. zwei Schonbezirke in den Berchtesgadener Alpen.

Durch Vermittelung des 1. Vorstandes der Alpenvereins-Sektion Berchtesgaden, Herrn k. Regierungsrat Kärlinger, dem an dieser Stelle nochmals der verbindlichste Dank für seine Bemühungen ausgesprochen sein möge, äusserten sich zunächst die einschlägigen Forstämter Berchtesgaden, Ramsau, Bischofswiesen, Reichenhall-Süd und Nord übereinstimmend dahin, dass in anbetracht des Rückganges der dortigen Alpenflora, namentlich des Edelweiss, der Alpenrose und des Alpenveilcheas, die Errichtung von Pflanzenschonbezirken im Berchtesgadener Land dringend notwendig und erwünscht sei. Als solche wurden empfohlen: das Wimbachtal, das Gebiet östlich vom Königssee, das Lattengebirge und die Reiteralpe. Da jedoch im Lattengebirge und auf der Reiteralpe Weidgerechtheits usw. abzulösen wären, so können beide Gruppen für unsere Zwecke nicht in Frage kommen.

Anders verhält es sich mit den vom k. Forstamte Berchtesgaden vorgeschlagenen Schonbezirken östlich und westlich vom Königssee, da hier ausschliesslich forstärarialischer Grund und Boden, auf welchem die Jagd zum kgl. Leibgehege gehört, in Betracht kommt. Von diesen ist Bezirk I ca. 75 qkm gross und umfasst das Wimbachtal mit den Abstürzen des Watzmann und des Hochkalter, das Trischübel- und Funtenseegebiet bis zur Landesgrenze. Nördlich wird derselbe begrenzt von der Ramsau, westlich vom Hochkalterzug bis zum grossen Palfelhorn und Hundstod, südlich vom Steinernen Meer und östlich vom Watzmannzug, Sagereck-, Walchhütten- und Serlstattwand.

Bezirk II ist ca 45 qkm gross und wird nördlich begrenzt von den Ausläufern des Hohen Göll, westlich vom östlichen Höhenzug des Königssees (Büchsenkopf, Gotzenstein, Feuerpalten, Rotwand bis zum Grossen Teufelshorn), südlich vom Alpriedlhorn und östlich von der Linie Schneibstein, Kahlersberg, Jägerbrunnentrog. Beide Bezirke haben die respektable Grösse von ca. 120 qkm und sind, insbesondere Bezirk II, botanisch hochinteressant (Landtal, Roeth). Hier gedeiht das in den Bayerischen Alpen fast verschwundene Edelweiss noch besonders schön und reichlich. Auch Seltenheiten, wie *Saussurea pygmaea* und andere sind hier zu finden.

Durch besondere Liebenswürdigkeit des Herrn k. Forstrat

Hauber in Berchtesgaden war es dem Verfasser möglich, fraglichen Bezirk einer genauen Besichtigung zu unterziehen, wobei er sich von dem Reichtum und der Mannigfaltigkeit der Flora zu überzeugen Gelegenheit hatte. Da, wie erwähnt, Grund und Boden servitutfrei ist, so werden die verschiedenen Almen im Interesse des Wildstandes seit Jahr und Tag nicht mehr beweidet. Diese bieten jetzt schon ein ganz anderes Bild gegen früher. Die sich oben breit machende Ruderalflora verschwindet allmählich; die ehemaligen Weiden nähern sich wieder dem Urzustand. Diese und andere in einem derartigen Schonbezirk eintretenden Verhältnisse einer genauen Untersuchung und fortwährenden Beobachtung zu unterziehen, dürfte wissenschaftlich von hohem Interesse sein und zur Lösung mancher noch der Klärung harrenden Frage in Bezug auf Anpassungserscheinungen usw. der Pflanzen beitragen. Hier würden wieder natürliche Lebensgenossenschaften geschaffen, mit einem Wort, es würde im Laufe der Jahre die alpine Urnatur wieder hergestellt. Dann erst kann einwandfrei festgestellt werden, ob der kulturelle, d. i. der zerstörende, Einfluss des Menschen auf die Alpenflora tatsächlich so gross ist, wie man annimmt.

Die Schaffung einer vollkommenen Alpenreservation, eines Naturparks, ähnlich jenen in Nordamerika, in welchen Tiere, Pflanzen, ja das ganze Landschaftsbild unantastbar geschützt sind, dürfte wohl, so ideal und unterstützungswert derartige Bestrebungen sind, vorläufig an den unerschwinglichen Kosten scheitern. Hierzu sind Millionen erforderlich. Unsere Alpen sind, wie das bereits an anderer Stelle⁴ betont wurde, kein herrenloses Gut, wie seinerzeit der von Indianerstämmen durchzogene Yellowstone-Park in Nordamerika. Wohlverbrieft Grundbesitz mit zum Teil wertvollen Kulturen, Weide- und Jagdgerechtsame müssten mit schweren Geldopfern abgelöst werden. Damit ist es nicht getan, irgend eine sterile Fels- oder Gletscherlandschaft, die vielleicht billig zu haben wäre, als Naturpark zu erklären, sondern ein solcher muss auch alle Eigenarten der Alpen aufweisen: Firn, Fels, Matten, Hoch- und Niederwald, ungebändigte Wasserläufe und Seen, reiche Flora und Fauna. Darum begnügt sich der Verein zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen vorerst mit der Schaffung eines Pflanzenschonbezirks, welcher, wie im vorliegenden Falle, ohne besondere Kosten errichtet werden kann, und hofft damit,

⁴ Vergl. 8. Jahresbericht, pag. 78 ff.

wenigstens einen Teil des schönsten Schmuckes unserer Alpen der Nachwelt zu erhalten.

Die Generalversammlung Wien erklärte sich demgemäss einstimmig für die Errichtung eines Pflanzenschonbezirkes in den Berchtesgadener Alpen und beauftragte den Ausschuss, die erforderlichen Schritte zu tun, die Sache baldigst zum Abschluss zu bringen.

Durch Erscheinen der oberpolizeilichen Vorschriften der kgl. Regierung von Oberbayern⁵ zum Schutze der Alpenflora, mit Wirkung vom 1. Januar 1910, wurde die Angelegenheit wesentlich gefördert, insbesondere durch den § 7 jener Vorschrift, welcher lautet: „Ein weitergehender Schutz der Pflanzen gegen Ausrottung, namentlich die Bestimmung von Schonbezirken und Schonzeiten, kann durch distrikts- oder ortspolizeiliche Vorschriften nach Massgabe der örtlichen Verhältnisse verfügt werden.“ Da das hier in Betracht kommende k. Bezirksamt Berchtesgaden, welches in dankenswerter Weise bereits seine Zustimmung zur Errichtung eines Schonbezirkes in dortiger Gegend erklärte, in allernächster Zeit über eine diesbezügliche Eingabe unseres Vereins zu befinden hat und auch alle sonstigen Faktoren dem Projekte fördernd gegenüberstehen, dürfte der Erklärung der in Frage kommenden Gebiete als Schonbezirke nichts mehr im Wege stehen.

Erfolge des Vereins im Jahre 1909.

Im Jahre 1908 waren wir in der angenehmen Lage, als direkten Erfolg der Tätigkeit unseres Vereins unter anderem das Bayerische Gesetz vom 6. Juli 1908 anführen zu können,⁶ welches im Art. 22 b des Polizeistrafgesetzbuches lautet wie folgt: „An Geld bis zu 150 Mark oder mit Haft wird bestraft, wer den ober-, distrikts- oder ortspolizeilichen Vorschriften zuwiderhandelt, die zum Schutze einheimischer Tier- und Pflanzenarten gegen Ausrottung oder zum Schutze von Orts- und Landschaftsbildern gegen verunstaltende Reklame erlassen sind.“

Da die zur Ergänzung vorstehenden Gesetzes sehnlichst erwarteten oberpolizeilichen Vorschriften der kgl. Regierungen

⁵ Anhang No. I.

⁶ Vergl. 8. Jahresbericht, pag. 81 und 87 ff.

von Oberbayern und von Schwaben und Neuburg zum Schutze einer Reihe von Alpenpflanzen, mit Gültigkeit vom 1. Januar 1910, am 19. bzw. 28. Oktober 1909 erschienen sind,⁷ an deren Zustandekommen unser Verein neben anderen Körperschaften ebenfalls hervorragenden Anteil hat, so dürfen wir auch diesen Erfolg mit Stolz und Genugtuung an dieser Stelle registrieren. Beide Vorschriften, welche sich auf das Gesamtgebiet der Bayerischen Alpen beziehen, werden unter Bayern⁸ einer näheren Besprechung unterzogen.

Auch an der Schaffung einer Reservation in Bosnien, welche die k. k. Österreichisch-Ungarische Regierung auf Antrag der k. k. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien zu errichten beabsichtigt, hat unser Verein insoferne einen gewissen Anteil, als der Präsident genannter Gesellschaft, Herr Universitäts-Professor Dr. Ritter von Wettstein, Mitglied unseres Ausschusses, zugleich als Mandatar unseres Vereins handelte.

Oesterreich-Ungarn.

Hier ist zunächst nachzutragen die Ende 1908 erfolgte Herausgabe von Pflanzentafeln mit Abbildungen der in Niederösterreich gesetzlich geschützten Pflanzen durch die k. k. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien, mit Unterstützung des Niederösterreichischen Landesausschusses und der Gemeinde Wien. Diese Tafeln, im Format 63×81 cm, enthalten acht farbigc Abbildungen von Edelweiss, Rotem Kohlröschen, Frauenschuh, Fliegen-, Bienen-, Hummel- und Spinnen-ähnlichen Kervcnstendclarten, sowie von der Aurikel. Die Pflanzen sind nach der Natur gemalt von Professor L. von Stubenrauch in Mähr. Schöneberg, Druck und Lithographie hergestellt von F. Sperl in Wien. Laut Landesgesetz vom 29. Januar 1905 ist das Ausheben, Ausreissen samt Wurzeln und Knollen, sowie das Feilhalten und der Verkauf bewurzelter oder mit Knollen versehener Exemplare verboten. Die k. k. Zoologisch-Botanische Gesellschaft hat mit Herausgabe dieser Tafeln, die in Volks- und Mittelschulen weiteste Verbreitung fanden, einen Weg beschritten, der Nachahmung verdient und wohlgeeignet ist, den durch das Gesetz bezweckten Schutz der Pflanzen wesentlich zu unterstützen.

In den Kronländern Steiermark und Oberösterreich rührt

⁷ Anhang No. I und II.

⁸ Pag. 94.

sich vorläufig noch nichts bezüglich eines Alpenpflanzenschutzgesetzes. Die im 7. Jahresbericht, pag. 69, erwähnte Eingabe des Steirischen Gebirgsvereins ist immer noch nicht verbessert. Für Oberösterreich wurden als schutzbedürftig empfohlen: *Veratrum nigrum*, *Cypripedium calceolus*, *Nigritella rubra et nigra*, *Clematis alpina*, *Buxus sempervirens*, *Ilex aquifolium*, *Daphne cneorum*, *Rhododendron ferrugineum* et *hirsutum*, *Gentiana pannonica*, *Gentiana acaulis*, *Primula auricula* und *Valeriana celtica*. Hoffentlich erscheinen die für beide Kronländer dringend notwendigen Erlasse baldigst!

Ganz besonders zu begrüßen ist eine Aktion zum Schutze der Alpenflora in Tirol, welche in dankenswerter Weise durch die Sektion Innsbruck des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins in die Wege geleitet und von sämtlichen Alpenvereinssektionen Tirols unterstützt wird. Auch unser Verein wurde um seine Beihilfe angegangen, welche er um so freudiger in Aussicht stellte, da er sich bewusst ist, dass, nachdem in den Nachbarländern, der Schweiz und Bayern, bereits strenge Gesetze zum Schutz der Alpenflora in Kraft sind, Tirol nunmehr in erster Linie den Bedarf an Alpenpflanzen zu decken hat.

In Tirol besteht bekanntlich das veraltete Gesetz vom 7. August 1892 zum Schutz der Pflanze Edelweiss, welche durchaus nicht am meisten gefährdet ist. Alle anderen Pflanzen sind vogelfrei und deren Export ist denn auch in geradezu erschreckender Weise gestiegen.⁹ Die Sektion Innsbruck hat sich zunächst die Aufgabe gestellt, durch Umfrage bei den einzelnen Sektionen und bei sonstigen Kennern der Flora genaue Erhebungen über den Rückgang der Alpenflora zu pflegen, die schutzbedürftigen Pflanzen zusammenzustellen und dem Tiroler Landtag durch den Landesausschuss bis zum Herbst 1910 einen Gesetzentwurf vorzulegen, der sich in erster Linie gegen den schädigenden Handel wendet.

Die vom Siebenbürgischen Karpathenverein an das k. Ungarische Ackerbauministerium gerichtete Eingabe zum Schutze der dortigen Gebirgsflora¹⁰ wird wohl erst auf Umwegen Erledigung finden, da besagtes Ministerium der Meinung ist, die Aufgabe des Schutzes der Alpenflora im Rahmen der Verfügungen lösen zu können, welche die der Konskription unterliegenden Naturdenkmäler betreffen. Der § 2, Absatz e dieser Verfügungen bezeichnet als zu schützende Naturdenkmäler „andere seltene Pflanzen- oder Tiergattungen oder deren Fundort“. Hier lassen sich die gefährdeten Alpenpflanzen unterbringen und so steht zu hoffen, dass es auch auf diesem Umwege gelingen

⁹ Pag. 85.

¹⁰ Vergl. 8. Jahresbericht, pag. 82.

wird, der Karpathenflora den nötigen gesetzlichen Schutz zu erwirken.

Wie bereits Seite 90 bemerkt, hat die k. k. Österreichisch-Ungarische Regierung sich auf Antrag der k. k. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien in hochherziger Weise entschlossen, in Bosnien eine Reservation (Naturpark) zu errichten. Diese befindet sich an den beiderseitigen Hängen des Klekovača-Gebirgsstockes. Die vorhandenen Waldbestände sind bereits durch das k. k. gemeinsame Finanzministerium in Angelegenheiten Bosniens und der Herzegowina seit dem 9. Juli d. J. als Naturdenkmal erklärt und vom Forstbetriebe ausgeschaltet.

Schweiz.

Für das Jahr 1908 ist die am 14. November dieses Jahres¹¹ erschienene Verordnung des Kantons Aargau zum Schutze der weissen und gelben Seerose, des Leberblümchens, der Küchenschelle, der Zahnwurzarten, der Rosenarten, der Stechpalme, der Enzianen, der Fluehblume, der Bergnelke, der Bergaster, der Silberdistel, der Knabenkräuterarten, des Frauenschuh, der Schwertlilie und der Hirschzunge, zumeist Pflanzen der Ebene und der Vorberge, nachzutragen.

Dank der Tätigkeit der Schweizerischen Naturschutzkommission sind im Jahre 1909 drei weitere Kantone mit Pflanzenschutzverordnungen nachgefolgt, es sind dies die Kantone Zürich, Zug und Graubünden. Die Züricher Verordnung datiert vom 3. August 1909¹² und erstreckt sich auf die Alpenrosenarten, die Aurikel, das doldige Winterlieb (*Pirola umbellata*), den gelben Enzian, den stengellosen Enzian, die Feuerlilie, den Frauenschuh, die Insektenorchys (*Ophrys*-Arten) und auf das Männertreu (*Nigritella nigra*).

Die am 5. August 1909 erschienene Vorschrift des Kantons Zug¹³ schützt die Alpenrose, die Fluehblume (*Primula auricula*), den kleinen und den blauen Enzian (*Gentiana acaulis* und *verna*), das Männertreu, den Frauenschuh und als nicht alpine Arten die weisse und die gelbe Seerose und den Sonnentau (*Drosera*).

Sind beide Vorschriften namens der betreffenden Regierungen erlassen, so stützt sich das Graubündener Gesetz¹⁴ auf eine in ihrer Art einzig dastehende, direkte Volksabstimmung, welche am 31. Oktober 1909 stattfand. Dieses Gesetz er-

¹¹ Anhang No. III.

¹² Anhang No. IV.

¹³ Anhang No. V.

¹⁴ Anhang No. VI.

streckt sich auf folgende Pflanzen: Edelweiss, Mannstreu, Frauenschuh, Aurikel, langblütige Schlüsselblume, Alpenakelei, Gifthahnenfuss, Alpenwiesenraute, Wulfens Hauswurz, weisse Alpenrose, sowie sämtliche polsterbildende Alpenpflanzen der höheren Lagen.

Wie dem 3. Jahresbericht der Schweizerischen Naturschutzkommission¹⁵ zu entnehmen ist, ist das Projekt der Errichtung eines Naturparks nicht nur einen mächtigen Schritt vorwärts gekommen, sondern dasselbe ist, den allerneuesten Berichten zufolge, bereits gesichert.

Um das Unternehmen möglichst volkstümlich zu machen und ihm einen finanziellen Rückhalt zu bieten, wurde durch vorgenannte Kommission der Schweizerische Bund für Naturschutz gegründet, der in kurzer Zeit einen mächtigen Aufschwung genommen hat. Sodann ging man ernstlich daran, ein für die Errichtung eines Naturparks günstiges Gelände zu suchen und glaubte dasselbe in jenem Gebirgsdistrikt des Engadin gefunden zu haben, welcher sich im allgemeinen durch das Viereck Piz Quaternals, Piz Nuna, Piz Lischanna und Piz Nair umgrenzen lässt. In diesem Gebiet hat sich die alpine Flora und Fauna der gesamten Alpenkette der Schweiz verhältnissmässig am ungestörtesten erhalten; hier sind weder zu ausgedehnte Firngebiete vorhanden, welche alles Leben ertöten, noch niedriges Flachland, in welchem durch die Kultur die Naturwelt verdrängt und vernichtet wird. Der wichtigste Teil dieses Gebietes ist der wilde Piz Quaternals mit dem besonders in pflanzlicher Beziehung unvergleichlich reichen Val Cluoz. Dieses rauhe Gebirge mit seinen interessanten Tälern ist als Eckpfeiler der schweizerischen Reservation gedacht und gehört zur Gemeinde Zernez. Mit dieser wurden zunächst Verhandlungen angeknüpft bezüglich Überlassung des Gebietes, in dem natürlich jede wirtschaftliche Benutzung inbezug auf Holzbetrieb, Jagd, Weidgang oder Bauten sowohl seitens der Gemeinde Zernez als auch seitens Privater ausgeschlossen ist, gegen einen jährlichen Pacht- und Anerkennungspreis. Diese Verhandlungen sind infolge des verständnissvollen Entgegenkommens der Gemeinde Zernez zu einem erfreulichen Abschluss gekommen, und so wird die Schweiz, dank der Initiative der Schweizerischen Naturschutzkommission und mächtig unterstützt durch den Schweizerischen Bund für Naturpflege, das erste Land in Europa sein, welches eine Reservation grossen Stiles besitzt, ein leuchtendes Vorbild für andere Staaten!

¹⁵ Pag. 54 ff.

Bayern.

Die am 19. bzw. 28. Oktober d. J. erschienenen Erlasse oberpolizeilicher Vorschriften der k. Regierungen von Oberbayern¹⁶ und von Schwaben und Neuburg¹⁷ zum Schutze einheimischer Pflanzenarten gegen Ausrottung, mit Gültigkeit vom 1. Januar 1910, sind von allen Natur- und Alpenfreunden lebhaft begrüsst worden, sind dieselben doch in erster Linie geeignet, den Pflanzenräubereien der Händler ein Ende zu machen. Dem Landesausschuss für Naturpflege, der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora und nicht zuletzt dem Verein zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen, die den k. Regierungen die nötigen Unterlagen lieferten, ist es zu verdanken, dass die längst erwarteten oberpolizeilichen Vorschriften auf Grund des Artikels 22 b Absatz II des Polizeistrafgesetzbuches in der Fassung des Gesetzes vom 6. Juli 1908 nunmehr erschienen sind.

Nach der oberbayerischen Vorschrift ist das Pflücken und Abreissen von Edelweiss, Alpenrosen und Zwergalpenrosen, Alpenveilchen, Bergmandl, Braunelle, Christblume, Frauenschuh, Gamsblume, Seerose, gelbe und kleine Teichrose und Steinrösl in grösseren Mengen nur gegen distriktspolizeiliche Erlaubnisscheine gestattet, das Ausgraben und Abreissen derselben mit Wurzeln oder Knollen sowie das Feilhalten, der Verkauf oder die sonstige Veräusserung von bewurzelten Pflanzen jedoch absolut verboten. Verboten ist ferner auch das Abschneiden, Abbrechen und Abreissen der Zweige der Stechpalme, der Zirbelkiefer und der Eibe, drei ganz besonders gefährdete Baumarten. Mit der Abgabe sog. Erlaubnisscheine soll sehr vorsichtig und stets widerrüflich verfahren werden. Wildwachsendes Edelweiss darf selbst vom Grundeigentümer nicht ausgehoben werden. Dagegen bleibt es auch in Zukunft dem Bergsteiger oder der holden Bergsteigerin unbenommen, sich ihr Bleamerl auf den Hut zu stecken oder sich einen kleinen Strauss zu binden. Auch zu wissenschaftlichen Zwecken dürfen genannte Pflanzen, mit Ausnahme von Edelweiss, in mässiger Zahl abgepflückt bzw. ausgehoben werden, jedoch müssen sich solche Personen den aufsichtsführenden Organen gegenüber legitimieren.

Der wichtigste Paragraph der oberbayerischen Vorschrift ist der siebente, wonach weitergehender Schutz der Pflanzen gegen Ausrottung, namentlich die Bestimmung von Schonbe-

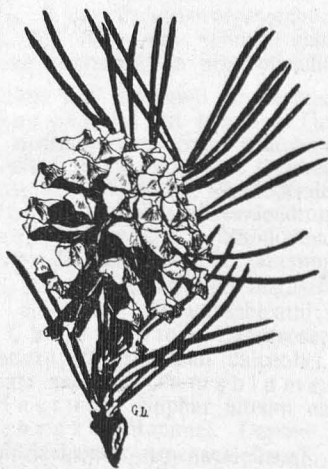
¹⁶ Anhang No. I.

¹⁷ Anhang No. II.

zirken und Schonzeiten, durch distrikts- oder oberpolizeiliche Vorschriften nach Massgabe der örtlichen Verhältnisse verfügt werden kann. Hierdurch ist die Möglichkeit der Errichtung von einzelnen Pflanzenschonbezirken (Reservationen), in denen die Gesamtfloa eines Gebietes dauernd vor jedem Eingriff der Menschen geschützt, ja gewissermassen im Urzustand erhalten werden kann, gegeben, was gerade jetzt, wo die Errichtung von Naturparks angestrebt wird, von grösster Bedeutung ist.

Die oberpolizeiliche Vorschrift der k. Regierung von Schwaben und Neuburg deckt sich im grossen und ganzen mit der oberbayerischen. Die Liste der zu schützenden Pflanzen ist, den örtlichen Verhältnissen entsprechend, noch um zwei, Arnika und Edelraute, vermehrt. Auch hier sind weitergehende distrikts- oder oberpolizeiliche Vorschriften nach Massgabe der örtlichen Bedürfnisse vorbehalten, wenn auch nicht ausdrücklich die Bestimmung von Schonbezirken und Schonzeiten ausgesprochen ist.

Diese von den genannten Regierungen in mustergültiger, grosszügiger Weise geschaffenen Verordnungen sind nicht nur inbezug auf die Erhaltung eines Teiles der Pflanzenwelt unserer Bayerischen Alpen von grosser Bedeutung, sondern sie bieten auch die Möglichkeit, die Gesamtfloa kleinerer Gebiete zu schützen. Mögen sie in rücksichtsloser Durchführung unserer herrlichen Alpenflora zu Nutz und Fromm gereichen!



Anhang.

Die wichtigsten Gesetze und Verordnungen zum Schutze der Alpenflora, in den Ländern Bayern und der Schweiz.

Nachtrag II.

Bayern.

Oberpolizeiliche Vorschriften

der k. Regierung von Oberbayern zum
Schutze **einheimischer Pflanzenarten**
gegen Ausrottung
vom 19. Oktober 1909.

No. I.

Die k. Regierung von Oberbayern, Kammer des Innern, erlässt
gemäß Art. 22 b Abs. II des Polizeistrafgesetzbuches in der Fassung
des Gesetzes vom 6. Juli 1908 zum Schutze einheimischer Pflanzen-
arten gegen Ausrottung nachstehende oberpolizeiliche Vorschriften:

§ 1. I. Das Pflücken und Abreissen der nachbezeichneten Pflanzen
in grösseren Mengen ist auf fremdem Grund und Boden nur
dem Inhaber eines distriktspolizeilichen Erlaubnisscheines gestattet:
Gnaphalium Leontopodium, Edelweiss; Cyclamen europaeum, Al-
penveilchen, Erdscheibe, Saubrot; Rhododendron hirsutum, rauh-
haarige Alpenrose, Steinrose; Rhododendron ferrugineum, rost-
rote Alpenrose, Almrausch; Rhododendron chamaecistus,
Zwergalpenrose; Pulsatilla alpina (anemone alpina), Berg-
mandl, Teufelsbart, Almrugei; Nigritella angustifolia, Braunelle,
Brünelle, Brünteln, Koklrösl, Schwoassbleam; Helleborus niger,
schwarze Nieswurz, Christblume, Christrose, Schneerose, Weih-
nachtsrose, Schneekattern; Cypripedium calceolus, Frauenschuh,
Pantoffelblume; Primula auricula, Gamsblume, Bergpatenge, Nym-
phaea alba, weisse Seerose; Nuphar luteum und pumilum, gelbe
und kleine Teichrose, Mummel, Daphne cneorum, Stein-
rösl, Heiderösl (wohlriechender Alpenseidelbast); Gentiana lutea, gel-
ber Enzian; Gentiana purpurea, roter Enzian; Gentiana pannonica,
violetter Enzian; Gentiana punctata, punktierte Enzian, und Gen-
tiana asclepiadea, Schlangengewurz.

II. Auf einzelne Exemplare oder kleine Sträusse erstreckt sich diese
Vorschrift nicht.

§ 2. I. Das Ausgraben und Ausreissen von folgenden wildwachsenden Pflanzen: Edelweiss, Alpenrosen und Zwergalpenrosen, Alpenveilchen, Bergmandel, Braunelle, Christblume, Frauenschuh, Gamsblume, Seerose, gelbe und kleine Teichrose und Steinrösl mit den Wurzeln oder Knollen sowie das Feilhalten, der Verkauf oder die sonstige Veräusserung von bewurzelten Pflanzen dieser Art ist verboten.

II. Dieses Verbot gilt für den Grundeigentümer und dessen Beauftragte nur insoweit, als wildwachsendes Edelweiss in Betracht kommt.

III. Unbeschadet bestehender Sonderrechte dürfen auf fremdem Grund und Boden die Wurzeln der in § 1 bezeichneten Enzianarten nur von solchen Personen ausgegraben und gesammelt werden, welche distriktspolizeiliche Erlaubnisscheine besitzen.

§ 3. Das Abschneiden Abbrechen und Abreissen von Zweigen der Stechpalme (*Ilex aquifolium*) sowie von Zweigen und Früchten (Zapfen) der Zirbelkiefer (*Pinus cembra*) und der Eibe (*Taxus baccata*) auf fremdem Grund und Boden ohne Erlaubnis des Eigentümers ist verboten.

§ 4. I. Die in § 1 und 2 Abs. III vorgeschriebenen Erlaubnisscheine werden auf Ansuchen von der Distriktspolizeibehörde, welche für das in Aussicht genommene Sammelgebiet örtlich zuständig ist, ausgestellt, gelten nur für das Kalenderjahr, in welchem sie ausgefertigt wurden, sind nicht übertragbar und bezeichnen Vor- und Zuname, dann Wohnort des Inhabers sowie das Sammelgebiet und die zu sammelnden Pflanzenarten. Sollte sich das Sammelgebiet über zwei oder mehrere Amtsbezirke erstrecken, so obliegt die Ausstellung des Scheines der zuerst angegangenen Distriktspolizeibehörde nach Einvernahme der beteiligten Ämter.

II. Vor Ausstellung des Scheines ist das für das betreffende Sammelgebiet zuständige K. Forstamt einzuvernehmen, falls nicht der Nachsuchende die Zustimmungserklärung dieser Behörde selbst vorlegt.

Wenn das K. Forstamt oder eine andere Forstverwaltung hinsichtlich der ihrer Verwaltung unterstehenden Wälder und sonstigen Besitzungen oder wenn sonst Gutsbesitzer Einspruch erheben, so ist die Ausstellung von Scheinen für die hienach in Betracht kommenden staatlichen oder sonstigen Grundkomplexe abzulehnen.

III. Die Distriktspolizeibehörde hat jeweils genau zu prüfen, ob die Ausstellung des Erlaubnisscheines mit den Interessen des Pflanzenschutzes vereinbar ist, kann hinsichtlich der Pflanzenarten, des Sammelgebietes und der Sammelzeit Einschränkungen oder sonstige geeignete Bedingungen auferlegen und hat die Ausstellung in der Regel zu verweigern, wenn der Nachsuchende innerhalb der letzten zwei Jahre wiederholt wegen Übertretung vorstehender Vorschriften, wegen Forstdiebstahls, Forstfrevels, Forst- oder Feldpolizeiübertretung oder Jagdvergehens bestraft worden ist oder sonst infolge seiner Vorstrafen vom sicherheitspolizeilichen Standpunkte zu erheblichen Bedenken Anlass gibt.

IV. Die Wurzel- und Pflanzensammler haben ihre Erlaubnisscheine stets bei sich zu führen und auf Verlangen der öffentlichen Sicherheitsorgane sowie des Jagd-, Forst- und Feldschutzpersonals vorzuzeigen.

V. Die Distriktspolizeibehörde kann den Erlaubnisschein jederzeit wieder einziehen, wenn feststeht, dass dessen Inhaber sich gegen gegenwärtige Vorschriften verfehlt, das ihm zugewiesene Sammelgebiet überschritten oder die Bedingungen des Erlaubnisscheines unbeachtet gelassen hat.

VI. Die Ausstellung eines distriktpolizeilichen Erlaubnisscheines ist auf die Frage der privatrechtlichen Befugnis zum Pflücken und Abreissen von Pflanzen und zum Ausgraben von Wurzeln auf fremden Grundstücken ohne Einfluss.

§ 5. I. Das Auslichten und Ausgraben der in § 2 bezeichneten Pflanzen mit Wurzeln oder Knollen in mässiger Zahl sowie das Abbrechen einzelner kleiner Zweige und Früchte der Eibe, Stechpalme und Zirbelkiefer zu wissenschaftlichen Zwecken ist Lehrern der Hoch- und Mittelschulen, Hörern an staatlichen botanischen Instituten (Universität, forstliche, technische und tierärztliche Hochschule), ferner den Mitgliedern botanischer Vereine und des Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen gestattet. Doch sind dieselben an die Vorschriften in § 1 gebunden und verpflichtet, sich Polizei-, Forst-, Jagd- und Feldschutzorganen gegenüber in der bezeichneten Eigenschaft zu legitimieren.

II. Die in Abs. I eingeräumte Vergünstigung erstreckt sich nicht auf Edelweiss.

III. Die K. Regierung behält sich vor, auf Antrag weitere Ausnahmen zuzulassen.

§ 6. I. Auf Pflanzen der in Vorstehendem bezeichneten Art, welche in Gärten und Kulturen gezogen wurden, finden diese Vorschriften keine Anwendung.

II. Wer jedoch mit bewurzelten Edelweisspflanzen und Alpenveilchen Handel treibt, hat sich über deren Herkunft durch eine Bestätigung der Ortspolizeibehörde auszuweisen.

§ 7. Ein weitergehender Schutz der Pflanzen gegen Ausrottung, namentlich die Bestimmung von Schonbezirken und Schonzeiten kann durch distrikts- oder ortspolizeiliche Vorschrift nach Massgabe der örtlichen Verhältnisse verfügt werden.

§ 8. Wer den gegenwärtigen Vorschriften zuwiderhandelt, wird an Geld bis zu 150 M oder mit Haft bestraft.

§ 9. Diese Vorschrift tritt am 1. Januar 1910 in Kraft.

No. II.

Oberpolizeiliche Vorschriften der k. Regierung von Schwaben und Neuburg zum Schutze einheimischer Pflanzenarten gegen Ausrottung vom 28. Oktober 1909.

Die K. Regierung von Schwaben und Neuburg, Kammer des Innern, erlässt auf Grund des Art. 22 b Abs. II des Polizeistrafgesetzbuches in der Fassung des Gesetzes vom 6. Juli 1908 (Ges.- u. V.-Bl. S. 353/4) zum Schutze einheimischer Pflanzenarten gegen Ausrottung nachstehende mit ihrer Bekanntmachung in Kraft tretende oberpolizeiliche Vorschriften:

§ 1. I. Das Abreissen und Pflücken grösserer Mengen der nachbezeichneten Pflanzen auf fremdem Grund und Boden, dann das gewerbsmässige Feilhalten, Versenden, Verkaufen oder sonstige Veräussern dieser Pflanzen, ist nur den Inhabern eines distriktpolizeilichen Erlaubnisscheines (§ 5) gestattet: *Arnica montana*, *Arnica*; *Gnaphalium Leontopodium*, *Edelweiss*; *Cyclamen europaeum*, *Alpenveilchen*, *Erdscheibe*, *Saubrot*; *Rhododendron hirsutum*, *rauhhaarige Alpenrose*, *Steinrose*; *Rhododendron ferrugineum*, *rostrote Alpenrose*, *Almrausch*; *Rhododendron*

chamaecistus, Zwergalpenrose; *Pulsatilla alpina* (*Anemona alpina*) Bergmandl, Teufelsbart, Almrügei; *Nigritella angustifolia*, Braunelle, Brünelle, Bräntele, Kohlrösl, Schwoassbleaml; *Helleborus niger*, schwarze Nieswurz, Christblume, Christrose, Schneerose, Weihnachtsrose, Schneekattern; *Cypripedium calceolus*, Frauenschuh, Pantoffelblume; *Primula auricula*, Gamsblume, Bergpatenge; *Artemisia mutellina*, Edelraute; *Nymphaea alba*, weisse Seerose; *Nuphar luteum* und *pumilum*, gelbe und kleine Teichrose, Mummel; *Daphne cneorum*, wohlriechender Seidelbast, Steinrösl, Heiderösl; *Gentiana lutea*, gelber Enzian; *Gentiana purpurea*, roter Enzian; *Gentiana pannonica*, violetter Enzian; *Gentiana punctata*, punktierter Enzian (Edelwurz); *Gentiana asclepiadea*, Schlangenzwurz.

II. Auf das Abreissen und Pflücken einzelner Exemplare oder kleiner Sträusse erstreckt sich diese Vorschrift nicht.

§ 2. I. Das Ausgraben und Ausreissen folgender Pflanzen: Edelweiss, Alpenveilchen, Alpenrosen jeder Art, Bergmandl, Braunelle, Christblume, Frauenschuh, Gamsblume, Edelraute, weisse Seerose, gelbe und kleine Teichrose mit den Wurzeln oder Knollen, sowie jedes Feilhalten, Versenden, Verkaufen oder sonstige Veräusserung von bewurzelten Pflanzen dieser Arten ist verboten.

II. Das in Absatz I ausgesprochene Verbot des Ausgrabens und Ausreissens der dort aufgeführten Pflanzen mit den Wurzeln oder Knollen gilt für den Grundeigentümer nicht.

§ 3. Die Wurzeln der in § 1 angeführten Enzianarten dürfen auf fremdem Grund und Boden nur von solchen Personen ausgegraben, gesammelt, gewerbsmässig feilgehalten, versendet, verkauft oder sonst veräussert werden, die hiefür distriktspolizeiliche Erlaubnisscheine (§ 5) besitzen.

§ 4. Das unbefugte Abschneiden, Abbrechen und Abreissen, dann das gewerbsmässige Feilhalten, Versenden, Verkaufen oder sonstige Veräussern von Zweigen der Stechpalme (*Ilex aquifolium*), sowie von Zweigen und Früchten (Zapfen) der Zirbelkiefer (*Pinus cembra*) und der Eibe (*Taxus baccata*) ist verboten.

§ 5. I. Die in §§ 1 und 3 vorgesehenen Erlaubnisscheine werden auf Ansuchen von der Distriktspolizeibehörde, die für das in Aussicht genommene Sammelgebiet zuständig ist, ausgestellt. Erstreckt sich das Sammelgebiet über die Bezirke mehrerer Distriktspolizeibehörden, so ist jede dieser Behörden zur Ausstellung des Erlaubnisscheines zuständig; vor Ausstellung des Erlaubnisscheines sind die weiter beteiligten Distriktspolizeibehörden zu hören.

II. Zur Ausstellung des Erlaubnisscheines für das gewerbsmässige Feilhalten, Versenden, Verkaufen oder sonstige Veräussern ist, soweit nicht gleichzeitig eine Zuständigkeit nach Abs. I begründet ist, die Distriktspolizeibehörde des Ortes, an welchem der Nachsuchende seinen Wohnsitz oder seine gewerbliche Hauptniederlassung hat, zuständig. Ist dieser Ort ausserhalb des Geltungsbereiches der gegenwärtigen Vorschriften gelegen, so ist die Distriktspolizeibehörde des Ortes zuständig, an welchem die erstmalige Veräusserung stattfindet.

III. In den Erlaubnisscheinen sind Vor- und Zunamen, Stand und Wohnort des Inhabers, das Sammelgebiet und die Pflanzenarten, die gesammelt oder veräussert werden dürfen, anzuführen.

IV. Vor Ausstellung eines Erlaubnisscheines sind die für das Sammelgebiet zuständigen K. Forstämter einzuvernehmen, sofern nicht

der Nachsuchende die Zustimmungserklärung dieser Ämter selbst vorlegt.

V. Über die Ausstellung der Erlaubnisscheine entscheidet die Distriktpolizeibehörde im allgemeinen nach freiem Ermessen. Sie kann hinsichtlich der Pflanzenarten, des Sammelgebietes und der Sammelzeit, sowie hinsichtlich der Veräusserung Einschränkungen machen oder Bedingungen setzen.

VI. Die Ausstellung eines Erlaubnisscheines ist in der Regel zu versagen, wenn der Nachsuchende innerhalb der letzten drei Jahre wiederholt wegen Übertretung dieser Vorschriften, wegen Forstdiebstahls, Forstsrevells, Forst- oder Feldpolizeiübertretung, Jagdvergehens oder Übertretung jagdpolizeilicher Vorschriften gestraft worden ist oder sonst infolge seiner Vorstrafen vom sicherheitspolizeilichen Standpunkt zu erheblichen Bedenken Anlass gibt.

VII. Wird von einem Forstamt oder einem Grundbesitzer gegen die Ausstellung eines Erlaubnisscheines Einspruch erhoben, so sind bei Erteilung des Erlaubnisscheines die hienach in Betracht kommenden staatlichen oder sonstigen Grundstücke ausdrücklich auszunehmen.

VIII. Die Erlaubnisscheine können jederzeit von der Behörde, die sie ausgestellt hat, wieder eingezogen werden.

IX. Die Pflanzen- und Wurzelsammler und -Verkäufer haben den Erlaubnisschein beim Sammeln und öffentlichen Feilbieten mit sich zu führen und auf Verlangen den öffentlichen Sicherheitsorganen sowie dem Forst-, Jagd- und Feldschützpersonal vorzuzeigen.

X. Die Ausstellung eines distriktpolizeilichen Erlaubnisscheines ist auf die Frage der Berechtigung zum Abreissen und Pflücken von Pflanzen und zum Ausgraben von Enzianwurzeln auf fremden Grundstücken ohne Einfluss.

XI. Die Ausstellung des Erlaubnisscheines (Abs. I, II) erfolgt jeweils für das Kalenderjahr.

§ 6. I. Lehrern der Hoch- und Mittelschulen, Hörern an staatlichen botanischen Instituten (Universitäten, forstlichen, technischen und tierärztlichen Hochschulen), den Mitgliedern botanischer Vereine und des Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen ist das Ausgraben und Ausreissen der in § 2 aufgeführten Pflanzen mit Wurzeln oder Knollen in mässiger Zahl, sowie das Abbrechen einzelner kleiner Zweige und Früchte der Eibe, Stechpalme und Zirbelkiefer — auf nicht im Eigentum des Staates befindlichen Grundstücken vorbehaltlich der Genehmigung des Grundeigentümers — zu wissenschaftlichen und Lehrzwecken gestattet.

II. Die in Absatz I eingeräumte Vergünstigung erstreckt sich nicht auf Edelweiss.

III. Die in Abs. I aufgeführten Personen sind verpflichtet, sich auf Verlangen der in § 5 Absatz IX aufgeführten Organe in der bezeichneten Eigenschaft auszuweisen.

IV. Die K. Regierung behält sich vor, auf Antrag weitere Ausnahmen von den Vorschriften der §§ 2 und 4 zuzulassen.

§ 7. I. Auf künstlich gezogene Pflanzen der in § 1 bezeichneten Arten finden diese Vorschriften keine Anwendung.

II. Wer jedoch mit solchen Pflanzen (Abs. I) Handel treibt, hat deren Herkunft durch eine Bestätigung der Ortspolizeibehörde der Gemeinde nachzuweisen, in der die Pflanzen gezogen wurden.

§ 8. Die Erlassung weitergehender distrikts- oder ortspolizeilicher Vorschriften nach Massgabe des örtlichen Bedürfnisses bleibt vorbehalten.

§ 9. Wer diesen Vorschriften zuwiderhandelt, wird an Geld bis zu 150 M oder mit Haft bestraft.

Schweiz

Verordnung über
den Schutz wildwachsender Pflanzen
des Kantons Aargau. No. III.
vom 14. November 1908.

§ 1. Das Einsammeln, Feilbieten und Versenden der in § 3 aufgeführten wildwachsenden Pflanzen mit oder ohne Wurzeln, sowie das massenhafte Pflücken ihrer Blüten, wodurch die Erhaltung der Art gefährdet wird, auf fremdem Grund und Boden und ohne Bewilligung der Eigentümer ist untersagt.

§ 2. Ausnahmen können durch die Bezirksämter auf begründetes Gesuch zu wissenschaftlichen und Heilzwecken bewilligt werden.

§ 3. Diesem Verbote sind unterstellt die weisse und gelbe Seerose, das Leberblümchen, die Küchenschelle, die Arten der Zahnwurz, die Rosenarten, die Stechpalme, die Enzianen, die Flieblume, die Bergnelke, die Bergaster, die Silberdistel, die Arten der Knabenkräuter, der Frauenschuh, die Schwertlilie und die Hirschlunge.

§ 4. Die Bezirksämter und Gemeinderäte, die Polizeiorgane und die Beamten des Bau- und Forstwesens sind beauftragt, über den Vollzug dieser Verordnung zu wachen und allfällige Übertretungen zur Anzeige zu bringen. Die betreffenden Lehrer aller Schulstufen haben den Schülern die nötigen Aufklärungen und Wegleitungen zu geben.

§ 5. Zuwiderhandlungen gegen die §§ 1—3 dieser Verordnung sind in der Regel beim Gemeinderat zur Anzeige zu bringen und durch denselben zu bestrafen.

Bei schwerer oder wiederholter Übertretung ist dem Bezirksamte Anzeige zu machen, behufs Abwandlung als Vergehen gegen die öffentliche Ordnung gemäss § 1 des Zuchtpolizeigesetzes vom 19. Februar 1868.

§ 6. Diese Verordnung tritt sofort nach ihrer Publikation in Kraft.

Verordnung betr. Pflanzenschutz
des Kantons Zürich. No. IV.
vom 3. August 1909.

§ 1. Das Ausgraben, Ausreissen, sowie das Pflücken für den Verkauf und das Feilbieten nachstehend genannter, wildwachsender und in ihrem Bestande gefährdeter Pflanzen ist untersagt: Die Alpenrosen (*Rhododendron ferrugineum* und *hirsutum*), die Aurikel (*Primula Auricula*), das doldige Winterlieb (*Cimophila umbellata*), der gelbe Enzian (*Gentiana lutea*), der stengellose blaue, grossblumige Enzian (*Gentiana Clusii* und *G. Kochiana*), die Feuerlilie (*Lilium bulbiferum*), der Frauenschuh (*Cypripedium Calceolus*), die Insektenorchis (*Ophrys*-Arten), das Männertreu oder Bränderli (*Nigritella nigra*).

§ 2. Vorbehalten sind die Privatrechte auf Grund und Boden und der darauf stehenden Vegetation.

§ 3. Bewilligungen zum Ausgraben obengenannter Pflanzen für wissenschaftliche Zwecke können durch die Direktion des Erziehungswesens erteilt werden, unter dem Vorbehalt, dass der Bestand der Art am betreffenden Standort nicht gefährdet wird.

§ 4. Zuwiderhandelnde werden mit einer Busse von 2 bis 20 Fr. bestraft, die im Wiederholungsfalle verdoppelt werden kann.

§ 5. Polizei- und Forstangestellte des Staates und der Gemeinden sind verpflichtet, über die Handhabung dieser Verordnung zu wachen.

§ 6. Diese Verordnung tritt nach erfolgter Publikation im Amtsblatt auf 15. August 1909 in Kraft. Sie ist in die Gesetzessammlung aufzunehmen und den Statthalterämtern, sowie den Gemeinderäten, letztern für sich und zu handlen der Polizei- und Forstangestellten, in Separatabzügen zu verabfolgen.

**Gesetz über Pflanzenschutz
des Kantons Zug**

No. V.

vom 5. August 1909.

§ 1. Das Ausgraben von seltenen, wildwachsenden Pflanzen im Gebiete des Kantons Zug, sowie das Feilbieten und Versenden derselben ist untersagt. Ebenso ist das massenhafte, die Erhaltung der Art gefährdende Pflücken ihrer Blüten verboten. Die Befugnis des Eigentümers zur Urbarmachung oder Verbesserung des Bodens wird von diesem Verbote nicht berührt.

§ 2. Dem Verbote werden folgende Pflanzen unterstellt: Die Alpenrose; die Fluhblume (*Primula auricula*); die kleinen blauen Enzianen (*Gentiana acaulis* und *vena*); das Männertreu (*Nigritella augustifolia*); der Frauenschuh; die weisse und die gelbe Seerose; der Sonnentau (*Drosera*).

Der Regierungsrat ist jederzeit bevollmächtigt, das Verbot auf dem Verordnungswege auf weitere Pflanzenarten auszudehnen.

§ 3. Der Regierungsrat kann zu wissenschaftlichen oder Heilzwecken Ausnahmen vom Verbote gestatten.

§ 4. An die Erhaltung besonders schöner oder interessanter Bäume und Baumgruppen können vom Regierungsrate staatliche Beiträge veranfolgt werden.

§ 5. Klagen wegen Übertretung dieses Gesetzes sind an die Gemeindepolizeiamter zu richten und von den Einwohnerräten abzuurteilen.

Die Fehlbaren sind mit 5—50 Frs zu büssen. Unerhältliche Bussen sind in Gefängnis umzuwandeln, wobei an Stelle von 5 Fr. Busse 1 Tag Gefängnis tritt.

Der Abnehmer ist strafbar wie der Feilbieter.

Der Kläger erhält die Hälfte der erhältlichen Busse als Leiterlohn.

§ 6. Dieses Gesetz tritt vorbehaltlich des Referendums sofort in Kraft.

Der Regierungsrat ist mit dessen Vollzug beauftragt.

**Gesetzesvorlage betr. Pflanzenschutz
des Kantons Graubünden
vom 31. Oktober 1909.**

No. VI.

§ 1. Das Ausgraben, Ausreissen, sowie das Feilbieten und Versenden folgender wildwachsender Alpenpflanzen mit ihren Wurzeln ist verboten: Edelweiss, Mannstreu, Frauenschuh, Auri-
kel, langblütige Schlüsselblume, Alpenakelei, Gift-
hahnenfuss (*Ranunculus thora*), Alpenwiesenraute, Wul-

fens Hauswurz, weisse Alpenrosen, sowie sämtliche polsterbildenden Alpenpflanzen der höheren Lagen.

Der Kleine Rat ist berechtigt, dieses Verbot, wenn sich das Bedürfnis herausstellt, auf andere Pflanzen auszudehnen. Ebenso haben die Gemeinden und Kreise dieses Recht für ihr Gebiet.

§ 2. Ausgenommen von diesem Verbote ist das Ausgraben einzelner Exemplare zu wissenschaftlichen und Schulzwecken.

§ 3. Ferner ist das massenhafte Pflücken, Kaufen und Verkaufen wildwachsender Alpenpflanzen, vor allem auch mit Wurzeln, soweit es gemäss § 1 nicht überhaupt verboten ist, untersagt, ausgenommen die rote Alpenrose. Das Sammeln wildwachsender Gewächse zu Heilzwecken kann der Ortsvorstand erlauben.

Die Gemeinden und Kreise sind berechtigt, über das Feilbieten von Alpenpflanzen Bestimmungen aufzustellen.

§ 4. Diese Vorschriften gelten für Wiesen, Weiden, Wälder von Gemeinden und Korporationen und Privaten. Landwirtschaftliche Nutzungen und Bodenverbesserungen werden durch dieselben nicht betroffen.

§ 5. Zum Schutze besonders schöner und interessanter Bäume, seltener Pflanzen und charakteristischer Vegetationstypen, deren Fortbestand gefährdet ist, kann der Kleine Rat besondere Vorschriften aufstellen.

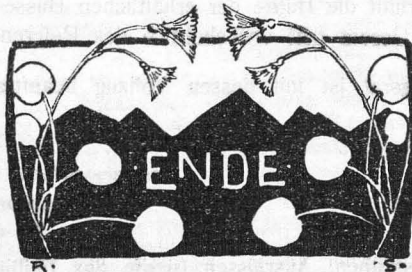
§ 6. Zuwiderhandlungen gegen dieses Gesetz werden vom zuständigen Gemeindevorstand mit 2—100 Fr. bestraft. Die Hälfte der Busse fällt dem Verzeiger zu. Zuständig ist derjenige Gemeindevorstand, bei welchem die Gesetzesübertretung zuerst zur Anzeige gelangt ist.

§ 7. Die Polizeiorgane, Forstbeamten, Wildhüter und Bergführer sind verpflichtet, Übertretungen dieses Gesetzes zur Anzeige zu bringen.

Fremde und unbekannte Personen, welche bei der Übertretung dieses Gesetzes betroffen werden, sind dem nächsten Gemeindevorsteher zuzuführen, welcher dieselben zur Hinterlegung eines angemessenen Geldbetrages verhalten kann.

§ 8. Für Kinder haften diejenigen Personen, die verpflichtet waren, die Aufsicht über dieselben zu führen, wenn sie es an der nötigen Sorgfalt in der Beaufsichtigung haben fehlen lassen.

§ 9. Dieses Gesetz tritt mit der Annahme durch das Volk in Kraft.



Bibliothek-Verzeichnis.

Nachtrag 1909.*

Allgemeine botanische Zeitschrift 1909.

Alpine-Journal 1909.

Badischer Landesverein für Naturkunde Nr. 201—241.

Bayerische Botanische Gesellschaft zur Erforschung der einheimischen Flora. Mitteilungen 1909.

Botanischer Verein der Provinz Brandenburg, Verhandlungen 1902—1908.

Dalla Torre, Dr. K. W. von und Ludwig Graf von Sarnthein, Die Flora von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. Bd. VI. Die Farne und Blütenpflanzen. 2. Teil.

Deutscher und Österreichischer Alpenverein, Mitteilungen 1909.

— Zeitschrift 1909.

Dörfler, Botaniker-Adressbuch 1909.

Gebirgsfreund 1909.

Gradmann Rob. Dr., Das mitteleuropäische Landschaftsbild nach seiner geschichtlichen Entwicklung. Sonderabdruck aus der geographischen Zeitschrift. 7. Jahrgang. 1901.

Jahresberichte und Festschriften nachfolgender Sektionen des D. und Ö. Alpenvereins: Bayerland, Bozen, Erfurt, Fürth, Garmisch-Partenkirchen, Gera, Halle a. S., Hannover, Heidelberg, Hochland, Konstanz, Küstenland, Landshut, Lausitz, Magdeburg, Männer-Turnverein, Memmingen, Oberland, Prag, Regensburg, Schwaben, Senneberg.

Leiningen Dr. W. Graf von, Über Humusablagerungen in den Kalkalpen. Sonderabdruck aus der naturwissenschaftlichen Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft. Jahrgang 1908. Heft 11

Mader Georg, Volkstümlichkeit der Alpenpflanzen. Österr. Alpenpost. Nr. 7—12. 1909.

Manz, Forstgesetze für Österreich-Ungarn. Bd. 8.

Marzell H., Die Pflanzenwelt der Alpen. 1909.

Mayer C. Joseph, Der Alpengarten auf dem Lautaretwege und die Flora seiner Umgebung. Sonderabdruck aus dem 8. Jahresbericht des „Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen“.

Niederländischer Alpenverein. Mitteilungen Nr. 2 1908 und Nr. 1 1909.

Preussischer Botanischer Verein. Berichte 1909.

Reiter H. H. Dr., Über Alpenpflanzen und Alpengärten. Sonderabdruck aus dem Jubeljahrbuch des Steirischen Gebirgsvereins. 1908.

* Hauptverzeichnis siehe 8. Jahresbericht 1908.

- "Schmolz C., Über den derzeitigen Stand der gesetzlichen Schutzbewegung zugunsten der Alpenflora, unter besonderer Berücksichtigung der Tätigkeit des „Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen“. Nachtrag I. Sonderabdruck aus dem 8. Jahresbericht des Vereins.
- Schulz Georg E. F., Natururkunden. Heft 8. Alpenpflanzen. 1909.
- Schweizerische Naturschutzkommission. 3. Jahresbericht. 1908/09.
- Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft. 40. Bericht. 1909.
- Steirischer Gebirgsverein. Jubeljahrbuch nebst Panorama der hohen Veitsch. 1908.
- Verein zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen. Jahresbericht 1908.
- Vollman Franz, Professor Dr., *Hieracium scorzonrifolium* Vill., ein Glacialbild im Frankenjura. Sonderabdruck aus den Denkschriften der kgl. Botan. Gesellschaft in Regensburg. I. Bd. 1898.
- Zur Juliflora des Algäus. Sonderabdruck aus der Allgem. Botan. Zeitschrift. 1901.
 - Zwei Hochmoore der Salzburger Alpen. Sonderabdruck aus den Mitteilungen der Bayer. Botan. Gesellschaft zur Erforschung der einheimischen Flora. No. 37. 1905.
 - Über *Euphrasia picta* Winnm. Sonderabdruck aus der Österr. Botan. Zeitschrift. No. 12. 1905.
 - Über einige kritische Gramineen-Formen der bayerischen Flora. Sonderabdruck aus den Mitteilungen der Bayer. Botan. Gesellschaft zur Erforschung der einheimischen Flora. II. Bd. 1907.
 - Über eine auffällige *Euphrasia* aus der Verwandtschaft der *E. minima* Jacq. Sonderabdruck aus der Österr. Botan. Zeitschrift. Nr. 3. 1907.
 - Floristisches und Biologisches aus den Allgäuer und Tegernseer Bergen. Sonderabdruck aus den Mitteilungen der Bayer. Botan. Gesellschaft zur Erforschung der einheimischen Flora. II. Bd. No. 10. 1909.
- Wisconsin Natural History Society. Bulletins 1909.

Verzeichnis der Diapositive.*

Grösse 9 × 10 bzw. 9 × 12.

a. Alpenpflanzen:

1. *Achillea nana*.
2. *Alchemilla alpina*.
3. *Aretia Hausmanni*.
4. *Artemisia mutellina*.
5. — *nitida*.
6. *Aster alpinus*.
7. *Campanula pusilla*.
8. *Cyclamen europaeum*.
9. *Cypripedium Calceolus*.
10. *Daphne Blagayana*.
11. *Dianthus glacialis*.
12. *Dryas octopetala*.
13. *Erica carnea*.
14. *Eryngium alpinum*.
15. *Gentiana acaulis*.
16. — *asclepiadea*.
17. — *bavarica*.
18. — *lutea*.
19. — *nana*.
20. — *pumilla*.
21. — *punctata*.
22. — *purpurea*.
23. *Geum reptans*.
24. *Gymnadenia nigra*.
25. *Leontopodium alpinum*.
26. *Linaria alpina*.
27. *Linum alpinum*.
28. *Oxytropis campestris*.
29. *Papaver alpinum*.
30. — *pyrenaicum*.
31. *Pedicularis foliosa*.
32. — *rosea*.
33. *Petrocallis pyrenaica*.
34. *Pinus montana*.
35. — *cembra*.
36. *Primula auricula*.
37. — *farinosa*.
38. *Primula glutinosa*.
39. — *Wulfeniana*.
40. *Ranunculus glacialis*.
41. *Rhododendron ferrugineum*.
42. — *hirsutum*.

43. *Rhodotamus Chamaecistus*.
44. *Saxifraga oppositifolia*.
45. *Sempervivum arachnoideum*.
46. *Silene acaulis*.
47. *Soldanella alpina*.
48. *Taxus baccata*.
49. *Thlaspi rotundifolium*.
50. *Wulfenia Carinthiaca*.

b. Alpenpflanzengärten:

51. Bremerhütte mit Garten.
52. Lindauergarten.
53. Lindauergarten.
54. Lindauergarten.
55. Lindauergarten.
56. Lindauergarten.
58. Lindauergarten.
59. Neureuthgarten.
60. Raxgarten.
61. Raxgarten.
62. Raxgarten.
63. Schachengarten.
64. Schachengarten.
65. Schachengarten.

c. Vegetationsbilder:

66. Alpenleinkraut.
67. Alpenrosen und Legföhren.
68. Alpiner Wasen.
69. Azaleenteppich.
70. Krustenflechten.
71. Soldanellen im Schnee.
72. Pflanzenschutzplakat.
73. *Sempervivum arachnoideum*.
74. *Ranunculus glacialis*.
75. Crocus-Wiese I.

d. Vegetationsbilder:

(9 × 12)

76. *Adenostyles albfrons*.
77. *Juniperus nana*.
78. Crocus-Wiese II.

* Die Diapositive stehen unseren Mitgliedern zu Vortragszwecken gegen eine Leihgebühr von 3 Mark nebst Tragung der Portokosten zur Verfügung.

- | | |
|--|---|
| <p>79. <i>Primula viscosa</i> und <i>latifolia</i> (Engadin).
 80. Lärchenwald mit <i>Gentiana lutea</i>.
 81. <i>Phyteuma comosum</i>.
 82. Zirben auf dem Schachen.
 83. Zirben im Ober-Engadin.
 84. Zirben auf dem Schachen.
 85. Zirben-Landschaft im Scarlital.
 86. Zirben an der oberen Waldgrenze.
 87. Hochstämmige Latschen (Isaraunen).
 88. Latsche im Riesengebirge.
 89. Latschenkolonie bei der Coburgerhütte.</p> | <p>90. Latschen in den Kalkalpen (Ruchenköpfe).
 91. Schafalpe aus <i>Nardus stricta</i> (Monte generoso).
 92. <i>Acer pseudoplatanus</i> (Glärner Alpen).
 93. Rax-Garten (neuere Aufnahme).
 94. <i>Chrysanthemum alpinum</i>.
 95. <i>Saxifraga cotyledon</i>.
 96. Edelweiss im Engadin.
 97. <i>Sempervivum</i>.
 98. <i>Campanula thyrsoides</i> (Engadin).
 99. <i>Hutchinsia alpina</i> und <i>Ranunculus alpestris</i>.
 100. Zirbenwälder bei St. Moritz</p> |
|--|---|

Obmänner-Verzeichnis.

	Name	Stand	Wohnort	Bezirk
1	Ammon L. von	Apotheker	Memmingen	Stadt Memmingen
2	Crull Otto	Professor	Gleiwitz, Taucherstrasse 13 II	Sektion „ Stadt und Sektion Gleiwitz
3	Dialer Franz	Gutzbesitzer	Bozen, Villa Dialer	Stadt Bozen u. Umgeb.
4	Doht Richard Dr.	Ing.-Chemiker	Pressburg, Dynamitfabrik Nobel	Stadt Pressburg und Umgebung
5	Eigner G.	k. Regierungsrat	Speyer, Wittelsbachstrasse 7	Rheinpfalz — Ost
6	Eisenmeier Adolf	k. Bezirkskultur- ingenieur	Kempten, Immenstädterstrasse 36	Stadt und Sektion Kempten
7	Friedl Richard	Steueramts- Kontrolleur	Wien III/2, Hörnergasse 9 I	Stadt Wien. Rax
8	Gomperz Rudolf	Ingenieur und Gutsbesitzer	St. Anton a/ Arlberg	St. Anton und Um- gebung
9	Gross Robert	Privatier	Steyr	Steyr u. Umgebung
10	Hauber Georg	k. Forstrat	Berchtesgaden	Berchtesgadener Alpen
11	Hegi Gustav Dr.	Privatdozent	München, Marsstr. 8	Stadt München u. Umg. Wettersteingebirge
12	Hertl Franz	k. Steueroffizial	St. Michael im Lungau	Lungau
13	Hlavatschek Max	Ingenieur	Marburg a/Drau, Elisabethstr. 25	Marburg n. D. und Umgebung
14	Hoerner A.	Hauptlehrer	Fürth i. B.	Sektion Fürth
15	Hofer Franz	Postoffizial	Innsbruck, Schillerstr.	Stadt Innsbruck u. Um.
16	Hoffmann Ferd. Dr.	Professor	Charlottenburg, Spandauerstr. 6	Stadt Berlin und Um- gebung
17	Hook Georg	k. Rektor	Lindau i. B.	Stadt Lindau und Rhaetikon
18	Jünginger Wilhelm	k. Reallehrer	Kaiserslautern, Eisenbahnstr. 4 e	Rheinpfalz-West
19	Klebensberg R. von	stud. phil.	Brixen, Villa Schöneck	Brixen und Umgeb.
20	Kocks Paul	Apotheker	Mainz, Heidelberger- fassgasse 17	Stadt Mainz und Um- gebung
21	Kreusser Freih. v.	k. Bezirksamt.	Eschenbach i. O.	Oberpfalz
22	Landauer Rudolf	Obstgutsbesitzer	Würzburg, Gesundbrunnen	Stadt Würzburg und Umgebung
23	Mader Georg	k. Postexpeditor	Augsburg, F. 407	Stadt u. Sekt. Augsburg
24	Mayer A.	Apotheker	Tübingen, Mühlstr. 10 1/2	Stadt Tübingen u. U.

	Name	Stand	Wohnort	Bezirk
25	Ostermaier Josef	Kunstanstaltsbesitzer	Dresden-Blasewitz, Barteldesplatz 4	Stadt u. Sekt. Dresden
26	Otto Alexander Dr.	Chemiker	Höchst a. M., Kaiserstrasse 9	Höchst a. M. und Frankfurt a. M.
27	Paris Heinrich	Lehrer	Lunz, Nied.-Oesterr.	Lunz und Umgebung
28	Rehm Hans	Apotheker	Regensburg, Pfauengasse 10	Stadt und Sektion Regensburg
29	Reishauer H.	Lehrer	Leipzig-Gohlis, Politzstrasse 9	Stadt und Sektion Leipzig
30	Reiter Hans	Universitäts-Assistent	Graz, Universitätsplatz 2	Stadt Graz und Umg.
31	Ridler Michael	Sollizitator	Bad Ischl	Salzkammergut
32	Rosenbaum Saly	Fabrikant	Frankfurt a. M., Gut-leutstrasse 21	Stadt Frankfurt a. M. und Umgebung
33	Ruppert Josef	Apotheker	Dirmingen b. Saarbr.	Südliche Rheinprov.
34	Schink Friedrich	Lehrer	Berlin S 59, Jahnstr. 21	Stadt Berlin u. Umgeb.
35	Schnack Eduard	Kaminkehrermstr.	Bielitz, öst. Schlesien	Bielitz-Biala, Beskiden
36	Schwaegerl M. Dr.	prakt. Arzt	Tegernsee	Tegernsee u. Umgeb.
37	Semler Carl	Lehrer	Nürnberg, Sulzbacherstrasse 25	Stadt und Sektion Nürnberg
38	Silbereisen Fr.	Kaufmann	Strassburg i. E.	Stadt und Sektion Strassburg i. E.
39	Snell Karl Dr.	Apotheker	Bonn-Poppelsdorf	Nördl. Rheinprov.
40	Steinacker Hugo Dr.	prakt. Arzt	Reutlingen Kaiserstrasse 32	Stadt Reutlingen und Umgebung
41	Stützer Friedrich	k. Bahninspektor	München, Dachauerstrasse 7/III	Stadt München und Umgebung
42	Trüdinger Karl	Fabrikbesitzer	Bregenz	Vorarlberg
43	Weber Klemens Dr.	k. Bezirksarzt	Kötzting (Bayr. Wald)	Bayrischer Wald
44	Wiedemann	k. Major a. D.	Partenkirchen	Garmisch-Partenkirchen u. Umgebung
45	Wieland Hans	Chemiker	Neuhausen a. Rheinfall	Nördl. Bodenseegebiet
46	Wiemann, August	k. k. Universitäts-Garteninspektor	Wien III, Rennweg 14	Stadt Wien, Rax und Schneeberggebiet
47	Wiesauer Josef	Förster	Admont u. Umgeb.	
48	Winkel G. G.	k. Regierungsrat	Cöslin	Pommern
49	Wocke Erich	k. Garteninspektor	Oliva, Rg.-Bez. Danzig	Westpreussen
50	Wyplet Martin	Professor	Krems a. D., Schillerstrasse 8	Krems a. D. u. Umgebung
51	Zohlenhofer H.	Anstaltsdirektor	Colmar i. E., Staufenstrasse 4	Stadt Colmar i. E. Vogesen

Mitglieder-Verzeichnis.

A. Ausschuss der Vereins.

Schmolz, Karl, Apotheker in Bamberg, I. Vorstand.
Binsfeld, Rudolf, k. Landgerichtsrat in Bamberg, II. Vorstand und
I. Schriftführer.
Goes, Emmerich, Zivilingenieur in Bamberg, II. Schriftführer.
Kraft, Friedrich, k. Hofapotheker in Bamberg, Kassier.
Fritsch, Dr., Karl, k. k. Universitäts-Professor in Graz.
Goebel, Dr., Karl, von, k. Geheimer Hofrat, Universitäts-Professor in
München.
Wettstein, Dr., Richard, Ritter von, k. k. Universitäts-Professor,
Decan der philosophischen Fakultät der k. k. Universität
in Wien.

B. Sektionen des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins.

Aibling	Düsseldorf	Konstanz	Nürnberg
Akad. Sekt. Wien	Erfurt	Krems a. D.	Oberland
Allgäu-Immenstadt	Essen a. Ruhr	Kufstein	Pfalz
Amberg	Frankfurt a. M.	Kulmbach	Ravensburg
Ansbach	Freiberg i. S.	Landau i. Pf.	Regensburg
Augsburg	Freiburg i. Br.	Landsberg a. L.	Reichenau, N.-Ö.
Austria	Fürth i. B.	Lausitz	Reichenberg in
Bamberg	Gera	Leipzig	Böhmen
Bayerland	Gleiwitz	Liegnitz	Rosenheim
Bayreuth	Göttingen	Lindau i. B.	Salzburg
Berchtesgaden	Goslar	Lothringen	Schwaben
Berlin	Guben	Magdeburg	Schweinfurt
Bozen	Halle a. S.	Mainz	Siegerland
Bremen	Hamburg	M.-T.-V. München	Sonneberg
Breslau	Hannover	Mark Brandenburg	Speyer
Bruneck (Puster- tal)	Heidelberg	Meissen	Steyr
Brixen	Heilbronn	Memmingen	Strassburg i. E.
Chemnitz	Hochland	Mittelfranken	Tegernsee
Coburg	Höchst a. M.	Mittenwald	Trient
Cottbus	Hof	Moravia	Tübingen
Danzig	Hohenstaufen	München	Weilheim-Murnau
Döbeln	Ingolstadt	Naumburg	Weimar
Dortmund	Innsbruck	Neuötting	Wiesbaden
Dresden	Kaiserslautern	Neuburg a. D.	Worms
Düren	Karlsruhe	Neustadt i. Pf.	Zweibrücken
	Königsberg i. Pr	Nördlingen	Zwickau.

Im Jahre 1909 sind neu zugetreten:

Akad. S. Berlin	Freising	Karlsbad	Reutlingen
Auerbach i. V.	Gablonz a. N.	Offenburg	Tutzing.
Bonn	Greiz	Pirmasens	
Detmold	Jung-Leipzig	Prag	

C. Korporationen als ausserordentliche Mitglieder:

Alpine Gesellschaft „D'Holz knecht“ in Wien.
Alpine Gesellschaft „Edelweiss“ in Bad Ischl.
Bayerische botanische Gesellschaft zur Erforschung der einheimischen Flora in München.
Bergsteigerbund „Ebenseer“ in Bad Ischl.
Botanische Sektion des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark in Graz.
Ischler Bergsteigerbund in Bad Ischl.
Königl. Botanische Gesellschaft in Regensburg.
Komitee zur Erforschung der heimischen Flora der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.
Naturforschende Gesellschaft in Bamberg.
Naturwissenschaftlicher Verein in Landshut (Niederbayern).
Naturwissenschaftlicher Verein in Reutlingen.
Österreichischer Alpenklub in Wien.
Österreichischer Gebirgsverein in Wien.
Österreichischer Touristenklub in Wien.
Preussischer botanischer Verein in Königsberg i. Pr.
Sektion Asch des Deutschen und Österr. Alpenvereins.
Sektion Bielitz-Biala des Beskidenvereins.
Sektion Schliersee des Deutschen und Österr. Alpenvereins.
Siebenbürgischer Karpathenverein.

Neu zugetreten:

Steirischer Gebirgsverein in Graz.

D. Korporationen im Schriftenaustausch:

Alpine Klub in London.
Bergverein Tsingtau.
Internationales Ackerbau-Institut in Rom.
Naturhistorisches Landesmuseum in Kärnten.
Public Museum of the city of Milwaukee.
Schriftleitung der Ungar. Botan. Blätter.
Schweizerische Naturschutz-Kommission.
Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.

E. Mitglieder auf Lebensdauer:

Seine Majestät Ferdinand König der Bulgaren.
Ihre Königliche Hoheit Frau Prinzessin Ludwig von Bayern.
Ihre Königliche Hoheit Prinzessin Dr. Therese von Bayern.

Name, Stand und Wohnort:

Mitgl. d. Sektion:

Dalla Torre, Dr. von, k. k. Universitätsprofessor in Innsbruck	Innsbruck
Gaissert, Elsbeth, Frau Hauptmann, verw. Frau Seehandlungsrat Petri, in Auerbach in Hessen	
Goebel, Dr., C. von, kgl. Geheimer Hofrat, Universitäts-Professor in München . . .	München
Gross, Robert, Privatier in Steyr (Ober-Österr.)	Steyr

Name, Stand und Wohnort:	Mitgl. d. Sektion:
Heins, Dr., in Zwickau	Zwickau
Ipsen, Dr. med., k. k. Universitätsprofessor in Innsbruck	Innsbruck
Kellerer, kgl. Hofgärtner in Sofia	
Körnicke, Dr., Max, kgl. Universitäts-Professor und Leiter des botan. Institutes an der Landwirtsch. Akademie in Bonn- Poppelsdorf	
Lammers, Gustav, Verlagsbuchhändler	München
Leiningen, W., Graf zu, Dr., Privatdozent in München	München
Meran, Graf von, Dr. med., Arzt in Judenburg	Austria
Nafe, Rosa, Frau, Bürgerschulrektorsgattin in Wien	
Rosenbaum, Saly, Fabrikant in Frankfurt a. M.	Frankfurt a. M.
Rothpletz, Dr., kgl. Univers.-Professor in München	München
Ruedel, Albert, kgl. Reallehrer in Ansbach	Ansbach
Schmolz, Karl, Apothekenbesitzer in Bamberg	Bamberg
Schütte, L. Fabrikdirektor in Nürnberg	Nürnberg
Schulze, Rudolf, Verlagsbuchhändler in Coethen	Anhalt
Truedinger, Karl, in Bregenz	Vorarlberg
Waeckerle, k. Notar in Fürth	Forchheim
Winkel, Georg, Regierungsrat in Köslin	Akad. Sekt. Wien
Zumbusch, Dr., Ritter von, Arzt in Wien	Cassel
Schoeffer, C. A., in Firma Schoeffer & Co. in Amsterdam	

F. Als ordentliche Mitglieder sind im Jahre 1909 beigetreten:

Name, Stand und Wohnort	Mitgl. d. Sektion:
Albert, Dr. A. in Berlin	Ak. Sekt. Berlin
Ahles, Dr. M., Rechtsanwalt in München	Hochland
Anwander, Arnulf, Kaufmann in Immenstadt	Weiler
Apolant, Siegfried in Berlin	Berlin
Arnstein, Ernst, Kaufmann in Fürth	Fürth i. B.
Asboeck, A., Lehramtskandidat in München	Hochland
Auer, Fabrikdirektor in Rickenbach	Lindau i. B.
Baltes, W., Referendar in Bonn	Bonn a. Rh.
Baumeister, Ad., Bankoberbeamter in Kempten	Allgäu-Kempten
Bauer, R., Kaufmann in München	Hochland
Becher, Dr., Ernst, Arzt in Wien	Austria
Benneti, Angelo, Friseur in München	Hochland
Berlin, Otto, Rechtsanwalt in Fürth	Fürth
Bewer, Dr., kgl. Hofrat, Aeschach	Lindau i. B.
Bittinger, C., Oberpost-Assistent in Oppenau (Renchthal)	Offenburg
Bolicke, Herm., Likörfabrikant in Berlin	Allgäu-Immenstadt
Boettcher, K. A., stud. philos., Charlottenburg	Akad. Sekt. Berlin
Boettiger, L., Brauereibesitzer in Fürth	Fürth
Brandauer, Anton, Bau- und Zimmermeister in Reichenhall	Reichenhall
Brandstetter, Michael, Charlottenburg	Berlin

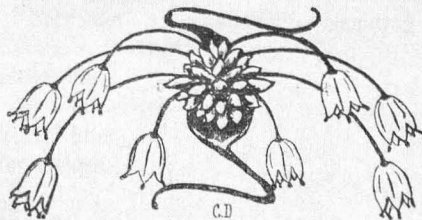
Name, Stand und Wohnort	Mitgl. d. Sektion:
Brassert, Gustav, Bankbeamter in Berlin . . .	Berlin
Brendl, W., k. Postverwalter in Pirmasens . .	Pirmasens
Brey, Jos., kgl. Postsekretär in Wörishofen . .	Aibling
Brunner, J., kgl. Reallehrer in Fürth . . .	Fürth
Bullmann, Jo., Baumeister in Graz . . .	Graz
Burkart, Forstpraktikant in Reichenhall . . .	Reichenhall
Cappé, Richard, Berlin . . .	Berlin
Deiter, Dr., k. Stabsapotheker in Coblenz . . .	Coblenz
Dessauer, Dr., Fritz, Rechtspraktikant in München	Hochland
Dilg, Paul, Apotheker in Tegernsee . . .	Tegernsee
Dormitzer, Dr., K., Rechtsanwalt in Nürnberg .	Fürth
Drewes, Fritz, Berlin . . .	Berlin
Engelmann, k. Bezirksamtmann, Hofheim (Ufr.)	Hofheim (Ufr.)
Euringer, F. X., Bankvorstandsbeamter in Kempten	Allgäu-Kempten
Faust, Leonhard, Kaufmann in Nürnberg . . .	Nürnberg
Fick, Andreas, Fabrikant in Nürnberg . . .	Nürnberg
Fiedler, Hermann, Kaufmann in Fürth . . .	Fürth
Fischer, Ernst, Kaufmann in Nürnberg . . .	Noris
Fischer, Halmar, k. Zolloberkontrollleur in Reichen- hall . . .	Reichenhall
Fischer, Karl, k. Obersekretär in Eggenfelden .	Weiler
Fleischmann, Siegfried, Kaufmann in Fürth . .	Fürth
Foerderreuther, Max, Professor in Kempten . .	Allgäu-Kempten
Foster, Rob., Fabrikdirektor in Bamberg . . .	Bamberg
Frankenberger, k. Eisenbahnsekretär in München .	Hochland
Fröhlich, W., Baumeister in Berlin . . .	Berlin
Giese, Dr., Friedrich, Gerichtsassessor in Bonn .	Bonn
Glück, Ernst, kgl. Sekretär in Fürth . . .	Fürth
Goldbach, Hans, k. k. Regierungsrat in Krems a. D.	Krems a. D.
Grabmann, Eugen, Bezirksamts-Sekretär, Reichen- hall . . .	Reichenhall
Grabmann, Frau Fanny, Bezirksamts-Sekretärs- Gattin, Reichenhall . . .	Reichenhall
Grimmeiss, Dr., Rechtsanwalt in München . . .	Hochland
Gross, Frau Hermine, Privatiere in Steyr . . .	Steyr
Grüneisen, Herm., k. Regierungsrat in Cassel . .	Cassel
Haunschild, Jos., Kaufmann in München . . .	Hochland
Herholz, Georg, Ingenieur in Friedenau bei Berlin	Berlin
Hess, Dr. Hans, Professor in Nürnberg . . .	Nürnberg
Hocheisen, Otto, in Bregenz . . .	Vorarlberg
Hoerbürger, Max, in München . . .	München
Hoerhammer, Dr. Cl., in Haag, Post Langenbach	Haag
Hoerner, A., Hauptlehrer in Fürth . . .	Fürth
Hofer, Anton, Kaufmann in Altötting . . .	Neuötting
Holub, Otto, in Wien . . .	Steyr
Honemann, Jos., k. k. Ministerial-Rechnungs-Offi- zial in Wien . . .	Wien
Huber, Heinrich, Eisenbahnsekretär in Reichenhall	Reichenhall
Indest, Max, Buchhalter, Hirschau bei München .	Oberland
Jaechh, Frau Dr., Erna, in Cassel . . .	Cassel
Jonasch, Kajetan, k. k. Rechnungsrat in Steyr . .	Steyr
Jungwirth, Jos., k. Reallehrer in Ansbach . . .	Ansbach
Kammel, Ludwig, k. Postrevisor in München . .	Oberland
Karrer, Dr., Medizinalrat in Klingenmünster (Rhpz.)	Landau i. Pf.
Keidel, Fritz, Landgerichtsrat in München . . .	München
Keller, Bernhard, Ingenieur in Nürnberg . . .	Noris

Name, Stand und Wohnort:	Mitgl. d. Sektion:
Keller, Dr., k. Staatsanwalt in Memmingen . . .	Memmingen
Kiene, Robert, Gutsbesitzer in Weiler . . .	Weiler
Kirchberger, Franz, k. k. Steueramts-Assistent . . .	Steyr
Kleinschmitt, Walter, in München . . .	Hochland
Klenker, Dr. Otto, Chemiker und Fabrikbesitzer, Nürnberg . . .	Nürnberg
Knauer, Dr. Jos., Geologe in München . . .	Hochland
Koch, Jos., Privatier in Neuötting . . .	Neuötting
Kraus, Ludwig, Obergeringenieur in Fürth . . .	Fürth
Kraus, Max, k. Kommerzienrat in Steglitz . . .	Berlin
Kraus, Wilhelm, Fabrikant in Nürnberg . . .	Nürnberg
Küppers, W., Referendar in Bonn . . .	Bonn
Kürschner, Tierarzt in Reichenhall . . .	Reichenhall
Kulzer, Fr., Expeditior in München . . .	Hochland
Lahodny, Ludwig, k. k. Landesgerichtsrat in Steyr	Steyr
Laule, Jakob, Kunst- und Handelsgärtner in Tegernsee . . .	Tegernsee
Lehmann, Paul, Kaufmann in Hamburg . . .	Hamburg
Leicht, Theodor, Notariatsbuchhalter in Immen- stadt . . .	Weiler
Leitinger, Karl, k. k. Landesgerichtsrat in Steyr . . .	Steyr
Leukroth, Rich., Hotelbesitzer in Limburg a. d. L.	Marburg
Lieberich, H., k. Landgerichtsrat in München . . .	Hochland
Linder, Ludwig, k. Major z. D., München . . .	Ingolstadt
Lossen, Wilh., Gutsbesitzer in Reichenhall . . .	Reichenhall
Lücke, Gustav, Kaufmann in Berlin . . .	Berlin
Mall, Jos., in München . . .	Bayerland
Marschall, J., k. Oberamtsrichter in München . . .	Hochland
Marchesani, Jos., Linz . . .	Linz
Mauch, Alfred, Kaufmann in Immenstadt . . .	Weiler
Mausser, Max, k. Direktions-Assessor in München	Hochland
Mayer, J., Prokurist in Bamberg . . .	Bamberg
Mayer, Theodor, k. Assistent in Immenstadt . . .	Weiler
Mayer, Dr. W., k. Hofrat in Fürth . . .	Fürth
Meckel, Gg., k. Landgerichtsrat in München . . .	Hochland
Menkel, Dr. Leonh., Rechtspraktikant in München	Hochland
Minniglich, Hans, Kaufmann in München . . .	Hochland
Möhring, Dr., prakt. Arzt in Cassel . . .	Cassel
Müller, Dr. Gustav, k. Landgerichtsrat in München	Hochland
Mugler, Dr., Karl, k. Amtsrichter in München . . .	Hochland
Nierewand, Kurt von, Referendar in Bonn . . .	Bonn
Orlt, Franz, Fachlehrer in Steyr . . .	Steyr
Pestalozzi, Dr. Ludwig, Chemiker in München . . .	Traunstein
Petz, Jos., Sparkassen-Kontrolleur in Steyr . . .	Steyr
Plesch, Ernst, Stadtsekretär in Altötting . . .	Neuötting
Prossen, Theodor, Lehrer und Musealkustos in Klagenfurt . . .	Klagenfurt
Ramé, Karl, Pharmazeut in München . . .	Hochland
Rantzenberger, Hans, in Wien . . .	Austria
Rattelmüller, E., Apotheker in Fürth . . .	Fürth
Reinbold, Chr., Kaminkehrermeister in Berchtes- gaden . . .	Berchtesgaden
Reisinger, Dr., prakt. Arzt in Reichenhall . . .	Reichenhall
Rick, Dr., Oberlehrer in Bonn . . .	Bonn
Rochna, Gg., Bankvorstand in Charlottenburg . . .	Berlin

Name, Stand und Wohnort:	Mitgl. d. Sektion:
Roemert, E., in Berlin	Berlin
Rudenburg, K., stud. philos. in Charlottenburg	Akad. Sek. Berlin
Rudolph, H., Diplomingenieur in Nürnberg	Fürth
Rudolph, Paul, städt. Buchhalter in Lindau	Lindau i. B.
Ruidisch, Alois, k. Amtsrichter in München	Hochland
Sameth, Franz, gepr. Sekretariats-Aspirant, Fürth	Fürth
Schaefer, Rud., cand. phil. in Charlottenburg	Jena
Schieck, Carl, in Berlin	Berlin
Schindler, Gg., in München	Oberland
Schlabit, Adolf, Kunstmaler in Charlottenburg	Berlin
Schleifer, Hans, k. Forstamts-Assessor in München	Oberland
Schlenbach, Franz, Ingenieur in Reichenhall	Reichenhall
Schlier, Heinrich, k. Bezirksamts-Assessor in Berchtesgaden	Berchtesgaden
Schoer, B., Regierungs-Baumeister in München	Hochland
Schmid, Dr. Heinrich, prakt. Arzt in Reichenhall	Reichenhall
Schmid, Paul, Gaswerksbuchhalter in Steyr	Steyr
Schmidt, Ernst, k. Rentamtman in Bamberg	Bamberg
Schmidt, Friedrich, k. Postsekretär in Nürnberg	Nürnberg
Schmidt, Ludwig, k. Staatsanwalt in Bamberg	Bamberg
Schmitt, Jos., Schlossermeister in Nürnberg	Noris
Schoepau, Karl von, cand. rer. nat. in Reichenhall	Reichenhall
Schreiber, Franz, stud. med. in München	Hochland
Schroeder, Reinhard, stud. phil. in Charlottenburg	Akad. Sek. Berlin
Schwalm, Dr., Chemiker in München	München
Schweiger, Herm., Kaufmann in Neuötting	Neuötting
Schwickerath, Karl, Chemiker in Bonn	Bonn
Seeber, Jos., k. Landgerichtsrat in München	Hochland
Seufferheld, Dr., prakt. Arzt in Reichenhall	Reichenhall
Spaeth, Wilh., Besitzer des Bayerischen Hofes in Lindau i. B.	Lindau i. B.
Sperling, Willy, Kaufmann in Nürnberg	Nürnberg
Souchay, André, in Berlin	Berlin
Stammberger, Heinrich, Kaufmann in Nürnberg	Nürnberg
Stark, Dr., Stadtarzt in Fürth	Fürth
Stohl, Franz, Stadtbaumeister in Steyr	Steyr
Striebel, Georg, k. Postadjunkt in Immenstadt	Weiler
Stritzl, Oberstleutnant in München	Hochland
Strobl, Max, Apotheker in Reichenhall	Reichenhall
Süssl, Dr., prakt. Arzt in München	Hochland
Trapp, Dr. Heinrich, Regierungsrat in Cassel	Cassel
Vieweger, Rud., Apotheker in Reichenhall	Reichenhall
Wallner, Dr. Herm., Augenarzt in Fürth	Fürth
Waltenberger, Obergeometer in Reichenhall	Reichenhall
Weller, Carl, in Berlin	Berlin
Wieninger, Fräulein Julie, in Reichenhall	Reichenhall
Wieninger, Fräulein Therese, in Reichenhall	Reichenhall
Wiesner, Josef, in München	Hochland
Wigankow, Gg., in Berlin	Berlin
Winkler, A., Bankbeamter in Fürth	Fürth
Wissel, Rechtspraktikant in Reichenhall	Reichenhall
Woegel, k. Notar in Memmingen	Memmingen
Wolff, Richard, Kaufmann in Bonn	Bonn
Würth, Albert, in München	Hochland
Ziller, Hans, München	Oberland
Zoernlein, Jos., Rentner in Miesbach	Miesbach

G. Als ausserordentliche Mitglieder sind im Jahre
1909 beigetreten:

- Beck, Apothekenbesitzer in Saarbrücken.
Bennigsen, von, in Dortmund.
Berghardt, Otto, Kunstgärtner am botan. Garten in München.
Doferer, Anton, Pächter des Habsburgerhauses auf der Raxalpe, Prein
bei Payerbach in Niederösterreich.
Erhardt, Dr., Bruno, in Wien.
Erhardt, Dr., Rudolf, in Wien.
Fröhlich, Ludwig, Weinhallenbesitzer, in Wien.
Gomperz, Frau Claire, Ingenieursgattin, in St. Anton in Vorarlberg.
Groeger, Karl, erzherzogl. Forstverwalter, in Korbiew bei Jelesnia in
Galizien.
Heffner, Frl., Dr. phil., Betty, in Kitzingen.
Henke, Ludwig, Kaffeehausbesitzer, in Wien.
Hertl, Franz, k. k. Steueroffizial, in St. Michael im Lungau.
Hoerger, Karl, in München.
Ludwig, Karl, Botaniker, in München.
Lumpe, Richard, k. k. Beamter, in Wien.
Mirande, M., Professeur à la Faculté de Sciences de Grenoble.
Noecker, Carl, in Duisburg, (Rheinland).
Noll, Dr., prakt. Arzt, in Cassel.
Nossek, Hugo, herzogl. Forstmeister, in Bielitz.
Polese, Julius, Gärtner am k. k. botan. Garten, in Wien.
Rehme, Ed., Geh. Assistent im Auswärtigen Amt, in Berlin.
Schlumberger, Otto, Assistent an der kaiserl. biolog. Anstalt in Dahlem
bei Berlin.
Schoppa, Otto, Fachlehrer, in Bielitz.
Wagner, A., in Frankfurt a. M.
Weinhold, Edm., Schutzhauswirt auf der Kanitzer Platte bei Bielitz.
Wenzel, Johannes, Erzbischöfl. geistl. Rat, in Bamberg.
Wilke, Victor, Seifenfabrikant, in Bielitz.
Zerzog, Ludwig, stud. rer. met., in Berchtesgaden.



Inhalts-Verzeichnis

1. Carl Bindel †. Von C. Schmolz.	5
2. Jahresbericht pro 1909. Von E. Goes.	7
3. Protokoll der 9. Generalversammlung in Wien.	12
4. Kassenberichte pro 1909. Von Fr. Kraft.	18
5. 9. Bericht über den Alpengarten bei der Lindauer Hütte im Gauertal. Von Rektor Hook.	21
6. 9. Bericht über den Neureuther Alpengarten. Erstellt von der Alpenvereins-Sektion Tegernsee.	25
7. 9. Bericht über den Alpengarten auf der Raxalpe. Von Richard Friedl.	28
8. 9. Bericht über den Alpengarten am Schachen. Von Dr. Walter Kupper.	31
9. Zur Flyschflora der Gindelalm. Von Dr. Gustav Hegi, München.	35
10. Baumleben im Hochgebirge. Von H. Reishauer, Sektion Leipzig.	59
11. Schutz der Alpenpflanzen. Nach E. Neudörfer.	79
12. Ueber den derzeitigen Stand der gesetzlichen Schutzbewe- gung zu Gunsten der Alpenflora unter besonderer Berücksichtigung des „Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenflanzen“. Nachtrag II. Von C. Schmolz in Bamberg.	81
13. Bibliothek-Verzeichnis.	105
14. Verzeichnis der Diapositive.	107
15. Obmänner-Verzeichnis.	109
16. Mitglieder-Verzeichnis.	111

Die Vereinsleitung empfiehlt wiederholt den verehrlichen Mitgliedern nachfolgende Werke zu Vorzugspreisen:

1. Atlas der Alpenflora. 2. Auflage. 500 farbige Tafeln, zum Teil nach Naturaufnahmen, zum Teil nach Aquarellen von A. Hartinger. Preis: in Heften M 30.— = Kr. 35.40
Geb. in 5 Leinenbänden á 100 Tafeln M 38.50 = Kr. 45.50
In 5 Sammelkästen (Buchform) . . M 36.50 = Kr. 43.10
(Die Ladenpreise im Buchhandel betragen das Doppelte).
Einzelne Bände werden nicht abgegeben.
2. Die Alpenflora der österreichischen Alpenländer, Südbayerns und der Schweiz. Handbuch zum Atlas der Alpenflora von Prof. Dr. K. W. von Dalla Torre.
Preis: Gebunden wie das Hauptwerk . M 5.— = Kr. 5.90
3. Flora von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. Von Prof. Dr. K. W. von Dalla Torre und L. Graf von Sarnthein. Innsbruck. Verlag der Wagner'schen Universitäts-Buchhandlung. Bis jetzt erschienen 6 Bände. Ermässigung auf das Gesamtwerk oder einzelne Bände 20 %.
4. Die Alpenpflanzen im Wissensschatze der deutschen Alpenbewohner. Von Prof. Dr. K. W. von Dalla Torre. Festschrift, herausgegeben anlässlich der 5. ordentl. Generalversammlung unseres Vereins zu Bamberg am 24. Juli 1905. Preis: M 1.— (Ladenpreis: M 1.30).
5. Aeltere Jahresberichte (der 2. und 3. sind vergriffen), soweit der Vorrat reicht, pro Stück . . . M 1.—

Das neue Vereinszeichen in Broschenform — ein silbernes Edelweiss auf blauem Grunde — kostet pro Stück

M 1.30 = Kr. 1.50



Bestellungen



nur durch die Vereinsleitung in Bamberg.

