

Bericht

der

Sektion Danzig

des

**Deutschen und Österreichischen
Alpen-Vereins**

erstattet

am Schlusse des vierzigsten Jahres
ihres Bestehens

1928

Danzig

Druck: Danziger Neueste Nachrichten Fuchs & Cie.

Bericht

der

Sektion Danzig

des

Deutschen und Osterreichischen Alpen-Vereins

erstattet

am Schlusse des vierzigsten Jahres
ihres Bestehens

1928

Danzig

Druck: Danziger Neueste Nachrichten Fuchs & Cie.

~~~~~

Bedeutende Wandlungen haben sich vollzogen, seitdem die am 17. Dezember 1888 gegründete Sektion Danzig des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins zum letzten Male im Jahre 1913 aus Anlaß ihres 25jährigen Bestehens einen gedruckten Bericht über ihre Tätigkeit erstattet hat. Zwischen damals und heute liegt der Weltkrieg mit seinen verheerenden Folgen, dem auch unsere Sektion ihren Tribut hat zahlen müssen. Auf dem Felde der Ehre fielen aus dem Kreise unserer Mitglieder die Herren:

Magistrats-Assessor Hoffmann,  
Buchdruckereibesitzer Otto Kasemann,  
Direktor Dr. Kulke,  
Bankdirektor Riepmann,  
Referendar Plagemann,  
Rechtsanwalt Ranke,  
Georg Salomon.

Allen diesen treudeutschen Männern, die ihr Leben hingaben für ihr Vaterland, wird die Sektion dauernd ein treues Gedächtnis bewahren, hoffend, daß sie nicht umsonst gestorben sind, sondern daß dem deutschen Volke trotz des verlorenen Krieges und der Mühe und Wirren der Gegenwart eine bessere und glücklichere Zukunft beschieden sein möge.

Die durch das Versailler Friedensdiktat bewirkte Abtrennung Danzigs von seinem deutschen Mutterlande gelangt äußerlich darin zum Ausdruck, daß seitdem unsere Sektion in dem alljährlichen Bestandesverzeichnis des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins ihren Platz unter den „Sektionen im Ausland“ gefunden hat. So manch lieber Gast aus deutschen und österreichischen Landen, den wir seither als Vortragenden bei uns begrüßen konnten, hat Erfahrungen darüber sammeln können, mit welchen Erschwerungen der Verkehr von und nach Danzig heute verbunden ist; er wird aber auch die gewisse Ueberzeugung mit sich genommen haben, daß Danzig auch heute wie je zuvor eine deutsche Stadt ist und daß die Bewohner der wider ihren Willen losgerissenen Freien Stadt die Wahrung ihres Deutschtums als ihre höchste, unveräußerliche Aufgabe betrachten. Hierzu im Rahmen der einer Alpenvereins-Sektion gestellten Aufgaben durch Wachhaltung und Vertiefung der Liebe zu den deutschen Bergen und durch Pflege einer deutschen Wesen entsprechenden Geselligkeit an ihrem bescheidenen Teile beizutragen, wird unserer Sektion stets eine freudig erfüllte Pflicht bedeuten.

Auch sonst hat der Krieg und die in seinem Gefolge eingetretenen Ereignisse in mehrfacher Hinsicht das Leben in der Sektion und ihre Tätigkeit stark beeinflusst. In unserem letzten Bericht spielte der Plan der Erbauung einer Danziger Hütte, die auf der Kleinen Janes-Alpe in den Dolomiten entstehen sollte, eine wichtige Rolle. Infolge der Unmöglichkeit, mit den beteiligten Gemeinden wegen des erforderlichen Grunderwerbs zu einer befriedigenden Einigung zu gelangen, hatte der lange gehegte und durch Ansammlung eines Hüttenbaufonds vorbereitete Plan damals noch nicht zur Ausführung gelangen können. Der Ausbruch des Krieges verhinderte selbstverständlich seine weitere Verfolgung, und da der in Aussicht genommene Hüttenplatz sich in dem jetzt von Italien annektierten Südtirol befindet, so würden wir, wäre uns damals die Ausführung unseres Bauvorhabens geglückt, heute in der gleichen Lage sein, wie so viele andere deutsche Sektionen, die den Verlust einer oder mehrerer Schutzhütten zu beklagen haben. Nach dem Kriege hat sich der Vorstand um den Ankauf einer schon bestehenden Hütte bemüht, doch mußten auch diese Pläne aufgegeben werden, weil in den in Betracht kommenden Fällen seitens anderer Sektionen ältere Ansprüche bestanden. Bald danach hat dann die Inflation das Vermögen der Sektion nahezu restlos aufgezehrt, so daß der Wunsch, auch durch Errichtung einer Danziger Hütte in den deutschen Alpen von dem deutschen Zeugnis abzulegen, vorläufig leider keine Aussicht auf Erfüllung hat; doch hoffen wir, daß es uns durch sparsame Wirtschaftsführung gelingen wird, die seither gesammelten Ansätze eines neuen Vermögens so zu verstärken, daß wir in absehbarer Zeit auch jenem Plane wieder werden näbertreten können.

Auch an unserem Mitgliederbestande sind die verfloffenen Jahre nicht spurlos vorbeigegangen. Während das Verzeichnis des Jahres 1913 von A-Mitgliedern 372 und außerdem 29 Familienangehörige nachweist, zählen wir heute nur noch 223 A- und 73 B-Mitglieder, zusammen also 296 gegen damals 401. Der Uebergang des größten Teiles der früheren Provinz Westpreußen an Polen und die Trennung Danzigs vom Deutschen Reich hat naturgemäß die Folge gehabt, daß wir uns heute für den Kreis unserer Mitglieder fast ganz auf das Danziger Staatsgebiet beschränkt sehen; und auch hier ist gegen früher eine Abnahme eingetreten, die in der Ungunst der wirtschaftlichen Verhältnisse der Nachkriegszeit nur allzu begründet ist. Um so mehr danken wir allen denen, die uns trotzdem die Treue bewahrt und durch Werbetätigkeit die Sektion nach Kräften zu fördern gesucht haben, und mit Befriedigung dürfen wir feststellen, daß der in der Inflationszeit erreichte Tiefstand in den folgenden Jahren wieder überwunden

worden ist und daß auch im vergangenen Jahre die Zahl der Zugänge die der Abgänge um ein Geringses übertroffen hat.

Den Vorsitz der Sektion führt auch heute noch seit nunmehr dreißig Jahren Landeshauptmann a. D. Geheimer Regierungsrat Kruse. In der Besetzung der übrigen Vorstandsämter sind in der Berichtszeit folgende Veränderungen eingetreten: Professor Reil, der seit dem Jahre 1899 des Amtes als Schriftführer waltete, wurde uns nach langem Leiden im Jahre 1919 durch den Tod entzogen; an seine Stelle trat Dr. med. Thun. Herr Paul Krautwurst, der seit dem Jahre 1906 die mühevollen Tätigkeit des Schatzmeisters ausgeübt und sich als solcher um die Sektion große Verdienste erworben hatte, verlegte am Ende des Jahres 1926 seinen Wohnsitz von Danzig nach Prien am Chiemsee und sah sich dadurch genötigt, sein Amt niederzulegen. Er wurde von der Hauptversammlung zum Ehrenmitgliede gewählt; an seine Stelle als Schatzmeister trat Prof. Dr. Wangerin. Beisitzer waren bis zum Ende des Jahres 1926 die Herren Direktor Dr. med. Koeslin, der 1920 an die Stelle des Herrn Kasemann getreten war, und Senator a. D. Dr. Gustav Fuchs; beide schieden auf eigenen Wunsch, ersterer Ende 1926, letzterer Ende 1927 aus; an ihre Stelle traten die Herren Studienrat Bartels und Dr. Hans Fuchs. Als Herr Bartels bereits nach einem Jahre von seinem Amte zurücktrat, wurde statt dessen Studienrat Mey zum Beisitzer und Leiter der im Jahre 1926 begründeten Jugendgruppe gewählt.

Im übrigen sei aus dem inneren Leben der Sektion noch folgendes angeführt: Herr Prof. Dr. Terletzki, der unsere Mitglieder seit Jahren durch seine stets mit größtem Beifall einer besonders großen Zuhörerschaft aufgenommenen Vorträge erfreut, wurde im Jahre 1920 zum Ehrenmitgliede ernannt. Durch die am 19. Dezember 1914 abgehaltene Hauptversammlung wurden für die Kriegshilfe 2000 Mark zur Verfügung gestellt. Der Sektion Elbing wurde für die Errichtung einer Blochhütte am Frischen Haff eine kleine Spende von 30 RM. und ferner leihweise ein Betrag von 1550 Gulden gewährt; die Sektion Königsberg erhielt zur Unterstützung des Baues der Ostpreußen-Hütte auf dem Kettenbachriedel am Hochkönig einen Leihbetrag von 1850 Gulden. Der Senat der Freien Stadt Danzig hat in dankenswerter Weise für die Ausschmückung dieser Hütte zwei Danziger Radierungen und ein Danziger Wappen gestiftet. Mit den beiden genannten Sektionen sind wir seit dem Jahre 1926 im Sektionsverband „Ordensland“ zusammengeschlossen. Dem Vorsitzenden, Herrn Landeshauptmann a. D. Kruse, wurde auf der Hauptversammlung am 11. Januar 1928 anlässlich des Eintritts in das

dreißigste Jahr seiner Vorstandschafft seitens der Versammlung eine lebhafteste Ovation dargebracht.

Die seit dem Beginne des Jahres 1914 gehaltenen Vorträge — während des Krieges ruhte naturgemäß die Vortragstätigkeit und auch während der Inflationszeit mußte wegen der Geldentwertung von ihrer Veranstaltung zulezt ganz abgesehen werden — sind zusammen mit den Hauptversammlungen und sonstigen Veranstaltungen im folgenden der Zeitfolge nach aufgeführt:

2. Februar 1914. Dr. med. Thun: Klettern im Gebirge.
8. Februar 1914. Winterwanderung von Kielau nach Boppot durch Wald und Heide mit 40 Teilnehmern.
2. März 1914. Dramaturg Dr. Schiebold: Aus König Laurins Zauberreich.
10. April 1914. Frühlingwanderung von Neustadt über Borrowo-, Panschnid-, Kripko-, Wggodda- und Ledembowka-See nach Piekellen und Sagorsch (15 Teilnehmer).
19. Dezember 1914. Hauptversammlung.
20. Dezember 1915. Hauptversammlung.
30. Dezember 1919. Hauptversammlung.
13. März 1920. Dr. med. Thun: Oberstdorf und das bayerische Allgäu.
14. Dezember 1920. Hauptversammlung. Vortrag Wehrmeyer: Liegenhof: Touren im Kaunergratgebiet.
7. März 1921. Ingenieur Scharffenorth: Bergbesteigungen um Barmatt.
18. April 1921. Prof. Dr. Terletzki: Östern am Gardasee.
27. September 1921. Ingenieur Scharffenorth: Wanderbilder aus Tirol.
17. November 1921. Prof. Dr. Terletzki: Rothenburg ob der Tauber. Zugleich Stiftungsfeier unter Mitwirkung eines Quartetts von Klavier, Violine, Cello und Orgel.
19. Dezember 1921. Hauptversammlung.
5. Februar 1923. Hauptversammlung.
16. April 1923. Prof. Dr. Terletzki: Sichtbildervortrag aus den Alpen.
24. Januar 1924. Hauptversammlung.
23. Februar 1924. Hierabend im Junkerhof mit musikalischen Vorträgen.
3. Mai 1924. Dipl.-Ing. Schnadel: Kriegswanderungen in den Dolomiten.
21. Mai 1924. Prof. Dr. Terletzki: Berchtesgaden und Bozen.
17. November 1924: Dr. Voed: Im Banne des Mount Everest.
15. Januar 1925. Hauptversammlung.
29. Januar 1925. Bankdirektor Bredow: Bilder aus Südafrika.

20. Mai 1925. Prof. Dr. Terletzki: Wanderungen im Zillertaler Hochgebirge.
19. Oktober 1925. Prof. Dr. Terletzki: 1. Neue Reisebilder aus Tirol; 2. Meine Besteigung des Großglockners.
26. November 1925. Armand Besch: Im Ruderboot über die märkischen Gewässer.
14. Dezember 1925. Dr. Derbe: Frühlingssfahrt nach Oberitalien.
16. Dezember 1925. Hauptversammlung.
13. Januar 1926. Dipl.-Ing. Fuchs-Berlin: Forschungsreisen durch Feuerland und Patagonien.
26. Februar 1926. Landgerichtsdirektor Dr. Bumke: Wanderungen durch Tirol.
  2. März 1926. Ed. Justus: Die Eisriesenwelt im Tennengebirge bei Berfen.
19. März 1926. Prof. Dr. Terletzki: a) Reisebilder aus Tirol; b) Lofer und seine Steinberge.
9. April 1926. Ed. Selisko: Bergfahrten im Oetztales und Wetterstein.
26. Oktober 1926. Prof. Dr. Terletzki: Hohtouren und Hochwanderungen in den Gröden-Dolomiten.
17. Dezember 1926. Hauptversammlung.
11. Januar 1927. Ingenieur Brettschneider-Auffig: Wanderungen in den Bayerischen und Salzburger Alpen, sowie den Hohen Tauern mit Besteigung des Großglockners.
22. Februar 1927. Landgerichtsdirektor Dr. Bumke: Tal- und Bergwanderungen durch Nordtirol.
  7. März 1927. Prof. Dr. Wangerin: Aus dem Leben der Alpenpflanzen.\*)
22. März 1927. Prof. Dr. Terletzki: Am See von Lugano und Wanderungen im Miental und Passier.
14. Oktober 1917. Prof. Dr. Terletzki: Vom Brenner bis Benedig.
25. November 1927. Ingenieur Brettschneider-Auffig: Besteigung des Großglockners und Wanderungen in den Dolomiten von Toblach bis Bozen.
9. Dezember 1927. Dr. Derbe: Ueber Wien durch die Wachau in die Ostalpen.
11. Januar 1928. Hauptversammlung.
3. Februar 1928. Geheimrat Dau-Rönigsberg: Stubai und Zillertal.

\*) Ein Ausschnitt aus diesem Vortrage ist dem vorliegenden Bericht als Anlage beigelegt.

2. März 1928. Landgerichtsdirektor Dr. Bumke: Dehtal und Steinach am Brenner.  
 10. März 1928. F. von Wilpert: Schneeschuhfahrten im Engadin; die Olympischen Winterspiele in St. Moritz.  
 27. März 1928. Dipl.-Ing. Fuchs-Berlin: Die Naturwunder Nordamerikas (Yellowstone-Park, Yosemite, Grand Canyon).  
 24. September 1928. Prof. Dr. Terlecki: Von Salzburg über Zell am See auf die Gletscher der Hohen Tauern.  
 17. Oktober 1928. Dr. Blodig-Bregenz: Die Viertausender des Monte Rosa.  
 4. Dezember 1928. Dr. Ruggy-Triest: Aus dem Leben eines Bergsteigers.

Die von der Sektion veranstalteten Vorträge erfreuten sich stets regen Besuches. Mit besonderer Dankbarkeit gedenken wir auch hier der Herren Dr. Blodig und Dr. Ruggy, die aus weiter Ferne zu uns gekommen sind und uns durch ihren packenden Vortrag und die Schönheit der von ihnen gezeigten Bilder die Bekanntschaft mit zwei zwar in ihrem Wesen verschiedenen, aber in gleicher Weise verehrungswürdigen berühmten Vertretern der älteren Bergsteigergilde und des alpinen Christtums vermitteln.

Die Bücherei der Sektion ist wie früher der Stadtbibliothek zur Verwaltung und Aufbewahrung übergeben.

Ueber die Kassenverhältnisse gibt der beigefügte Jahresabschluss für 1928 Auskunft.

Danzig, den 31. Dezember 1928.

Kruze. Thun. Wangerin.

## Rechnungs-Abschluß für das Jahr 1928.

| Einnahme.                      |         | Ausgabe.                     |         |
|--------------------------------|---------|------------------------------|---------|
|                                | G       | An die                       | G       |
| Bestand . . . . .              | 4828,16 | Hauptkasse gezahlt:          |         |
| Mitgliederbeiträge . . . . .   | 3377,70 | Mitgliederbeiträge . . . . . | 1568,02 |
| Aufnahmegebühren . . . . .     | 150,00  | Zeitschrift . . . . .        | 258,30  |
| Kostenbeiträge                 |         | Bücher und Abzeichen         | 27,65   |
| für die Zeitschrift . . . . .  | 275,00  |                              | 1853,97 |
| Verkauf von Abzeichen,         |         | Verschiedenes . . . . .      | 146,86  |
| Stüttschlüssel . . . . .       | 26,00   | Drucksachen . . . . .        | 150,30  |
| Verkauf von Büchern . . . . .  | 22,60   | Vorträge und                 |         |
| Zinsen . . . . .               | 101,30  | Veranstaltungen . . . . .    | 1127,35 |
|                                |         | Beiträge an den Verein       |         |
|                                |         | zum Schutze d. Alpen-        |         |
|                                |         | pflanzen u. den Verein       |         |
|                                |         | der Freunde des Al-          |         |
|                                |         | pinen Museums . . . . .      | 30,36   |
|                                |         | Porto und sonstige           |         |
|                                |         | Auslagen . . . . .           | 233,65  |
|                                |         | Bestand . . . . .            | 5229,27 |
|                                |         |                              | 8780,76 |
|                                | 8780,76 |                              |         |
| <b>Vermögensbestand.</b>       |         |                              |         |
| 250 Rm. Deutsche Reichs-       |         |                              |         |
| anleihe-Ablösungs-             |         |                              |         |
| schuld-anleihe (davon          |         |                              |         |
| 225 Rm. mit Aus-               |         |                              |         |
| lösungsrecht), Kurs-           |         |                              |         |
| wert vom 17. Dez 1928          | 713,70  |                              |         |
| Bestand an Abzeichen . . . . . | 152,90  |                              |         |
| An die Sektionen Kö-           |         |                              |         |
| nigsberg und Etling            |         |                              |         |
| gegebene Darlehen . . . . .    | 3400,00 |                              |         |
| Bankguthaben . . . . .         | 1636,60 |                              |         |
| Postcheckguthaben . . . . .    | 165,67  |                              |         |
| Barbestand . . . . .           | 27,00   |                              |         |
|                                | 6095,87 |                              |         |
| Ende 1927 betrug der           |         |                              |         |
| Vermögensbestand . . . . .     | 5715,51 |                              |         |
| Demnach ergibt sich für        |         |                              |         |
| 1928 ein Zuwachs um            | 380,36  |                              |         |

Wangerin  
als Schatzmeister.

## Mitgliederliste

nach dem Stande vom 1. Januar 1929.

Die Jahreszahl hinter dem Namen bedeutet das Jahr des Eintritts.

## Ehrenmitglieder:

Herr Sanitätsrat Dr. med. **Hanff** (vergl. Nr. 63 des Verzeichnisses).  
 Herr Stadtrat a. D. **Krautwurst** (vergl. Nr. 99 des Verzeichnisses).  
 Herr Prof. Dr. **Terletzki** (vergl. Nr. 192 des Verzeichnisses).

## A-Mitglieder:

1. Herr Sanitätsrat Dr. med. **Abraham**, Danzig-Langfuhr, 1905.
2. Fräulein **Räthe Adler**, Danzig-Langfuhr, 1924.
3. " **Luise Adler**, Danzig-Langfuhr, 1922.
4. Herr **Georg Adrian**, Danzig-Langfuhr, 1924.
5. " **Medizinalrat Dr. Arbeit**, Danzig-Langfuhr, 1905 (Wiedereintritt 1929).
6. Fräulein **Elisabeth Baas**, Danzig-Langfuhr, 1921.
7. Herr **Ludwig Barth**, Danzig-Langfuhr, 1925.
8. " **Studiendirektor Dr. Bessler**, Danzig, 1928.
9. **Fabrikdirektor M. Becker**, Danzig-Langfuhr, 1923.
10. Fräulein **Meta Becker**, Danzig, 1923.
11. Herr Sanitätsrat Dr. med. **Behrendt**, Danzig, 1895.
12. " **Wilhelm Berent**, Danzig, 1913.
13. " **Oberlehrer Bethke**, Danzig-Langfuhr, 1926.
14. " **Zollpraktikant Beyerndorff**, Danzig-Oliva, 1923.
15. " **Justizrat Bielewicz**, Danzig, 1897.
16. " **Michael Birner**, Danzig, 1924.
17. Fräulein **Elfriede Block**, Berlin, 1908.
18. " **Dr. phil. Gertrud Bordenkat**, Zoppot, 1922.
19. Herr Dr. med. **Braner**, Danzig, 1924.
20. " **Otto Brenner**, Danzig, 1913.
21. Fräulein **Brunnhild Buchholz**, Danzig-Langfuhr, 1928.
22. Herr **Oberingenieur Bügler**, Danzig, 1924.
23. Fräulein **Ida Busse**, Danzig-Oliva, 1923.
24. Herr **Landgerichtsdirektor Dr. Bunte**, Danzig-Langfuhr, 1925.
25. " **Oberlehrer Busch**, Zoppot, 1920.
26. Frau Dr. med. **Catoir-Rindner**, Danzig, 1922.
27. Herr **Oberbaurat Charisius**, Danzig-Langfuhr, 1925.
28. " **Studienrat Dr. Cihow**, Danzig-Langfuhr, 1929.
29. " **Pfarrer Daniel**, Danzig, 1911.
30. " **Assessor Dr. Derbe**, Danzig-Langfuhr, 1923.
31. " **Safenverwaltungsrat Deutsch**, Danzig-Langfuhr, 1923.
32. " **Polizeipräsident a. D. Dr. Dolle**, Zoppot, 1913.
33. " **Fabrikbesitzer Domke**, Graudenz, 1925.
34. " **Amtsgerichtsdirektor Dr. Dräger**, Danzig-Langfuhr, 1924.

35. Herr Sanitätsrat Dr. med. **Drepling**, Danzig, 1904.
36. " **Otto Dubbe**, Danzig, 1913.
37. " **Drogeriebesitzer van Dühren**, Danzig-Langfuhr, 1924.
38. " **Rechtsanwalt Dumont**, Danzig-Langfuhr, 1922.
39. " **Eisenbahn-Oberinspektor Dzaaf**, Danzig-Oliva, 1925.
40. Fräulein **Erna Elze**, Danzig, 1922.
41. " **Charlotte Engz**, Danzig, 1923.
42. Herr **Studienrat Fellner**, Thorn, 1925.
43. " **Oberlehrer Fiedler**, Danzig-Langfuhr, 1928.
44. " **Carl Paul Fischer**, Danzig-Langfuhr, 1900.
45. " **Oskar Fischer**, Zoppot, 1901.
46. " **Dr. med. Victor Fischer**, Riesenburg, 1921.
47. Fräulein **Hanna Freyer**, Danzig, 1922.
48. " **Erika Frost**, Danzig-Langfuhr, 1925.
49. Herr **Senator a. D. Dr. Fuchs**, Danzig, 1895.
50. " **Dr. Hans Fuchs**, Danzig, 1920.
51. " **Rechnungsrat Gerlach**, Königsberg i. Pr., 1899.
52. " **Sanitätsrat Dr. med. Glaeser**, Danzig-Langfuhr, 1902.
53. Fräulein **Sildegard Gleich**, Preuß.-Holland, 1923.
54. Herr **Rechtsanwalt Gies-Gabriel**, Danzig, 1923.
55. " **A. K. Greiser**, Danzig-Langfuhr, 1928.
56. Fräulein **Marie Gronau**, Danzig-Langfuhr, 1924.
57. " **Minni Grott**, Danzig-Langfuhr, 1927.
58. " **Elle Grünh**, Danzig, 1921.
59. " **Meta Gugle**, Danzig, 1921.
60. Herr **Oberst a. D. Haardt**, Danzig-Langfuhr, 1928.
61. " **Major a. D. Habrecht**, Liebau (Freie Stadt Danz.), 1922.
62. " **Zahnarzt Dr. Hallich**, Zoppot, 1925.
63. " **Sanitätsrat Dr. med. Hanff**, Danzig, Ehrenmitglied, 1888.
64. Fräulein **Gabriele Härtel**, Danzig, 1923.
65. Herr **Carl Hartung**, Danzig, 1927.
66. Fräulein **Erika Heinrich**, Danzig-Oliva, 1923.
67. Herr **Regierungsrat Heinrichs**, Berlin-Charlottenburg, 1905.
68. " **Hauptmann a. D. Henke**, Zoppot, 1924.
69. " **Prof. Dr. Henning**, Danzig-Langfuhr, 1924.
70. " **Dr. med. Hepper**, Danzig, 1911.
71. " **Oberarzt Dr. Herse**, Pielburg in Pommern, 1909.
72. Fräulein **Studienrätin Hillger**, Danzig-Langfuhr, 1922.
73. Herr **Fabrikbesitzer Hybbeneth**, Danzig, 1929.
74. " **Paul Hlauer**, Zoppot, 1901.
75. " **Percy Hlauer**, Danzig-Langfuhr, 1914.
76. " **Drogeriebesitzer Jeglin**, Liegenhof, 1923.
77. " **Landesrat a. D. Jork**, Zoppot, 1899 (Wiedereintritt 1929).
78. " **Oberlehrer M. Kadach**, Danzig-Langfuhr, 1928.
79. " **Dr. med. van de Kamp**, Danzig, 1927.
80. Fräulein **Studienrätin Kauenberg**, Danzig-Langfuhr, 1923.
81. Herr Dr. med. **Karehute**, Danzig, 1928.
82. Frau **Helene Kauenhoven**, Danzig, 1912.

83. Herr Oberregierungsrat a. D. Kette, Zoppot, 1909.  
 84. " Rechtsanwalt Kiewning, Danzig, 1922.  
 85. Fräulein Margarete Kirchner, Danzig, 1925.  
 86. " Erna Klante, Danzig-Oliva, 1927.  
 87. " Charlotte Kneefeld, Ohra bei Danzig, 1923.  
 88. " Elise Kneefeld, Ohra bei Danzig, 1923.  
 89. Herr Sanitätsrat Dr. med. von Klein, Graudenz, 1925.  
 90. " Buchhändler Klossies, Zoppot, 1923.  
 91. " Prof. Dr. med. Klose, Danzig, 1925.  
 92. Fräulein Marie Knobbe, Danzig-Bangfuhr, 1925.  
 93. Herr Regierungsrat Dr. Knoch, Danzig, 1926.  
 94. " Justiz-Obersekretär Knöchel, Danzig-Bangfuhr, 1922.  
 95. " Direktor Dr. med. Kocelin, Danzig-Bangfuhr, 1900.  
 96. " Dr. med. Korte, Danzig, 1910 (Wiedereintritt 1928).  
 97. " Dr. med. Kraft, Danzig-Schidlich, 1900.  
 98. " Apothekenbesitzer Krause, Danzig, 1923.  
 99. " Stadtrat a. D. Paul Krantwurk, Frien am Chiemsee, Ehrenmitglied, 1900.  
 100. Fräulein Ella Kreplin, Danzig, 1921.  
 101. Herr Dipl.-Ing. Winas Kretorian, Burg im Spreewald, 1921.  
 102. " Bürgermeister a. D. Kroemer, Danzig, 1925.  
 103. " Waldemar Krüger, Danzig, 1910.  
 104. " Landeshauptmann a. D., Geheimer Regierungsrat Kruse, Danzig-Bangfuhr, 1898.  
 105. " Dr. Georg Kruse, Berlin, 1921.  
 106. Fräulein Eva Kudate, Danzig, 1928.  
 107. Herr Landgerichtsrat Kuhn, Danzig-Bangfuhr, 1928.  
 108. Fräulein Margarete Lange, Danzig, 1923.  
 109. " Frieda Lan, Danzig, 1921.  
 110. " Elisabeth Leeve, Danzig, 1925.  
 111. Herr Postinspektor Lenzing, Zoppot, 1927.  
 112. Fräulein Hedwig Liebich, Danzig, 1921.  
 113. Herr Ingenieur Liehr, Danzig, 1921.  
 114. Fräulein Eva Lind, Danzig-Bangfuhr, 1925.  
 115. Herr Vikar Lindenblatt, Danzig, 1928.  
 116. " Rechtsanwalt Loesdau, Danzig-Bangfuhr, 1924.  
 117. " Dr. med. Lohße, Danzig, 1920.  
 118. " Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. Lorenz, Danzig-Bangfuhr, 1918.  
 119. " Studienrat Lucas, Danzig-Bangfuhr, 1923.  
 120. " Pfarrer Luge, Danzig-Bangfuhr, 1923.  
 121. " Direktor Maslow, Tempelburg h. Danzig-Schidlich, 1929.  
 122. " Prof. Dr.-Ing. Mangold, Danzig-Bangfuhr, 1923.  
 123. Fräulein Elsa Manthey, Danzig-Bangfuhr, 1924.  
 124. " Gertrud Markfeldt, Danzig, 1923.  
 125. " Käthe Markfeldt, Danzig, 1923.  
 126. " Margarete Markfeldt, Danzig, 1923.  
 127. Herr Rechtsanwalt Markfeldt, Tiegenhof, 1923.

128. Herr Bankdirektor Marrien, Danzig, 1928.  
 129. Frau Alice Mehl, Danzig-Bangfuhr, 1922.  
 130. Herr Julius Meyien, Danzig-Oliva, 1924.  
 131. " Ingenieur Moebert, Danzig, 1921.  
 132. " Dr. med. Müller, Danzig, 1910.  
 133. " Rechtsanwalt Monath, Neuteich, 1923.  
 134. " Studienrat Erich Müller, Danzig-Bangfuhr, 1925.  
 135. " Carl Müller, Danzig-Bangfuhr, 1923.  
 136. " Sanitätsrat Dr. med. Neugebauer, Lüneburg, 1903.  
 137. " Sanitätsrat Dr. med. Henmann, Danzig, 1910.  
 138. " Studienrat Ney, Danzig, 1923.  
 139. Frau Johanna Paul, Danzig, 1927.  
 140. Herr Prof. Peterfen, Danzig-Oliva, 1921.  
 141. " Prof. Dr. med. Petruschky, Danzig-Bangfuhr, 1907.  
 142. " Dr. G. Pettschow, Danzig, 1912.  
 143. " Werner Pieper, Danzig, 1923.  
 144. " Dr.-Ing. von Podjaski, Danzig-Oliva, 1925.  
 145. Fräulein Martha Preuß, Danzig-Bangfuhr, 1927.  
 146. Herr Zahnarzt Dr. Prodoehl, Danzig, 1923.  
 147. " Stadtbaumeister Puchmüller, Zoppot, 1911.  
 148. " Oberregierungs- u. Medizinalrat Dr. Pusch, Oppeln, 1913.  
 149. Fräulein Gertrud Rahn, Danzig-Bangfuhr, 1925.  
 150. Herr Bankbeamter Kurt Reß, Zoppot, 1928.  
 151. Fräulein Martha Reichel, Berlin-Wilmersdorf, 1922.  
 152. Herr Sanitätsrat Dr. med. Rinke, Danzig, 1908.  
 153. Fräulein Mwine von Riesen, Danzig-Oliva, 1925.  
 154. Herr Ulrich Rikmann, Zoppot, 1906.  
 155. " Pfarrer Rode, Danzig, 1906 (Wiedereintritt 1928).  
 156. Fräulein Clara Rohrdanz, Danzig-Bangfuhr, 1926.  
 157. Herr Verlagsbuchhändler Rosenberg, Danzig, 1910.  
 158. " Dr. med. Rosztowski, Danzig, 1928.  
 159. " Bankdirektor Rüche, Zoppot, 1928.  
 160. " Justizrat Ruhn, Danzig, 1909.  
 161. Fräulein Studienrätin Sadersdorf, Danzig-Bangfuhr, 1921.  
 162. Herr Kreisarzt Dr. med. Schablowski, Harburg, 1914.  
 163. " Reinhold Schell, Danzig-Oliva, 1923.  
 164. " Walter Schell, Danzig-Oliva, 1923.  
 165. " Rechtsanwalt Scheunemann, Zoppot, 1920.  
 166. " Rechtsanwalt Schimanski, Tiegenhof, 1924.  
 167. Fräulein Gertrud Schlüter, Danzig-Bangfuhr, 1922.  
 168. Herr Baumeister D. Schmidt, Danzig, 1907.  
 169. " Bankbeamter Wilhelm Schmidt, Danzig, 1927.  
 170. " Dr.-Ing. Schadel, Berlin-Charlottenburg, 1923.  
 171. Frau Jenny Schneidemühl, Neuteich, 1921.  
 172. Fräulein Margarete Schneidemühl, Neuteich, 1921.  
 173. Herr Oberstaatsanwalt Schneider, Danzig-Bangfuhr, 1924.  
 174. Fräulein Gertrud Schoernick, Danzig, 1921.  
 175. " Meta Schoernick, Danzig, 1921.

176. Herr Oberstudienrat Prof. Dr. **Schröter**, Danzig-Langfuhr, 1894.  
 177. " Oberleutnant a. D. **Schlicht**, Danzig, 1927.  
 178. " Dr. med. **Wolff Schulz**, Danzig, 1909.  
 179. " Rechtsanwalt **Schwegmann**, Danzig-Langfuhr, 1914.  
 180. " **S. Selbiger**, Danzig, 1911.  
 181. " **Ernst Sieg**, Danzig, 1910.  
 182. " Dr. med. **Siegmund**, Danzig, 1929.  
 183. " Dr. med. **Simson**, Berlin-Charlottenburg, 1906.  
 184. " Oberlehrer **Spierhoff**, Danzig-Langfuhr, 1922.  
 185. " Marinebaurat **Stach**, Berlin-Steglitz, 1912.  
 186. " Justizrat **Sternfeld**, Danzig, 1912.  
 187. " Oberstudienrat a. D. Prof. Dr. **Stoewer**, Danzig, 1905.  
 188. " **Erich Stumpf**, Danzig-Langfuhr, 1907.  
 189. Frau **Margarete Sturm**, Zoppot, 1928.  
 190. Herr Justizrat **Sufan**, Danzig, 1895.  
 191. " Sanitätsrat Dr. med. **Swierzewski**, Danzig-Langfuhr, 1911.  
 192. " Prof. Dr. **Terlezki**, Danzig-Langfuhr, Ehrenmitglied, 1892.  
 193. " Amtsgerichtsrat **Teg'off**, Danzig-Oliva, 1921.  
 194. " Rittergutsbesitzer **Thiel**, Strauben (Kreis Heiligenbeil), 1914.  
 195. " **Hans Ernst Thiele**, Zoppot, 1911.  
 196. " Dr. med. **Thun**, Danzig, 1894.  
 197. " Dr.-Ing. **Treppenhauer**, Mannheim, 1925.  
 198. Fräulein **Erika Tischache**, Danzig-Langfuhr, 1921.  
 199. " **Ella Unger**, Danzig-Langfuhr, 1922.  
 200. Herr Dr. med. **Worderbrügge**, Danzig, 1902.  
 201. " **Heinrich Wosbeck**, Berlin-Nikolassee, 1923.  
 202. " Regierungs- u. Medizinalrat Dr. **Wagner**, Zoppot, 1925.  
 203. " Prof. Dr. med. **Wallenberg**, Danzig, 1910.  
 204. " Prof. Dr. **Wangerin**, Danzig-Langfuhr, 1924.  
 205. " Oberregierungsrat Dr. **Weber**, Zoppot, 1911.  
 206. " Oberlehrer **Wehrmeyer**, Liegenhof, 1911.  
 207. " Dr. med. **Wewath**, Danzig, 1928.  
 208. Fräulein **Ella Wesolowski**, Danzig, 1923.  
 209. Herr Apotheker **Wilhelm**, Zoppot, 1926.  
 210. " Redakteur von **Wilver**, Danzig-Langfuhr, 1923.  
 211. " Staatsrat Dr. **Wunderlich**, Danzig-Langfuhr, 1925.  
 212. Fräulein **Mie Wirthschaft**, Danzig-Langfuhr, 1924.  
 213. Herr **Alexander Woelf**, Zoppot, 1923.  
 214. " Hafenbaumeister Dr. **Wolff**, Danzig-Langfuhr, 1921.  
 215. " Direktor **Wollenberg**, Berlin-Dahlem, 1903.  
 216. " Eisenbahn-Oberingenieur **Wurm**, Danzig-Langfuhr, 1923.  
 217. " Zollamtsrat **Wussow**, Zoppot, 1923.  
 218. " **Paul Jenner**, Zoppot, 1923.  
 219. Fräulein **Käte Ziegert**, Danzig, 1924.  
 220. Herr **Georg Ziegler**, Danzig, 1905.

221. Herr Dr. med. **Zielinski**, Neuteich, 1926.  
 222. " Dr. med. **Zimmermann**, Zoppot, 1923.  
 223. " Sanitätsrat Dr. med. **Zuid**, Danzig, 1912.

## B-Mitglieder:

1. Frau **Abraham**, Danzig-Langfuhr, 1922.  
 2. " **Adrian**, Danzig-Langfuhr, 1924.  
 3. Herr stud. med. dent. **Wahrendt**, Danzig, 1925.  
 4. Frau **Bunte**, Danzig-Langfuhr, 1925.  
 5. " **Charifius**, Danzig-Langfuhr, 1925.  
 6. " **Dentisch**, Danzig-Langfuhr, 1923.  
 7. " **Domke**, Graudenz, 1925.  
 8. " **Dräger**, Danzig-Langfuhr, 1924.  
 9. " **van Dühren**, Danzig-Langfuhr, 1924.  
 10. " **Dumont**, Danzig-Langfuhr, 1922.  
 11. " **Dzaaf**, Danzig-Oliva, 1925.  
 12. " **Elisabeth Fischer**, Danzig-Langfuhr, 1900.  
 13. " **Ella Fischer**, Zoppot, 1901.  
 14. " **Clara Fuchs**, Danzig, 1903.  
 15. Fräulein **Fuchs**, Danzig, 1921.  
 16. Frau **Melanie Fuchs**, Danzig, 1924.  
 17. " **Greifer**, Danzig-Langfuhr, 1928.  
 18. " **Gabrecht**, Viehau (Freie Stadt Danzig), 1922.  
 19. " **Gallich**, Zoppot, 1926.  
 20. " **Genke**, Zoppot, 1924.  
 21. " **Henning**, Danzig-Langfuhr, 1924.  
 22. " **Hepner**, Danzig, 1923.  
 23. Fräulein **Hepner**, Danzig, 1923.  
 24. Frau **Feglin**, Liegenhof, 1923.  
 25. " **van de Kamp**, Danzig, 1927.  
 26. " **Kiewning**, Danzig, 1922.  
 27. " **von Klein**, Graudenz, 1925.  
 28. " **Knoch**, Danzig, 1926.  
 29. " **Knoedel**, Danzig-Langfuhr, 1925.  
 30. " **Koeflin**, Danzig-Langfuhr, 1922.  
 31. " **Krautwurst**, Prien am Chiemsee, 1904.  
 32. " **Krüger**, Danzig, 1922.  
 33. Herr **Horst Krüger**, Danzig, 1926.  
 34. Frau **Kuhn**, Danzig-Langfuhr, 1928.  
 35. " **Loesdan**, Danzig-Langfuhr, 1924.  
 36. " **Lucas**, Danzig-Langfuhr, 1923.  
 37. " **Luge**, Danzig-Langfuhr, 1925.  
 38. " **Markfeldt**, Liegenhof, 1923.  
 39. Fräulein **Markfeldt**, Liegenhof, 1923.  
 40. Frau **Meysen**, Danzig-Oliva, 1924.  
 41. " **Monath**, Neuteich, 1923.  
 42. " **Müller**, Danzig-Langfuhr, 1925.  
 43. " **Neumann**, Danzig, 1921.

44. Frau Mey, Danzig, 1923.
45. „ Petersen, Danzig-Oliva, 1921.
46. „ Pieper, Danzig, 1924.
47. Fräulein Paula Preuß, Danzig-Langfuhr, 1927.
48. „ Frieda Preuß, Danzig-Langfuhr, 1927.
49. Frau Puchmüller, Zoppot, 1921.
50. „ Reinke, Danzig, 1921.
51. Herr Günther Reinke, Danzig, 1922.
52. „ Hermann Riese, Danzig, 1898.
53. Frau Rißmann, Zoppot, 1922.
54. Fräulein Ruhn, Danzig, 1924.
55. Herr Referendar Dr. Ruhn, Danzig, 1922.
56. Frau Rüche, Zoppot, 1926.
57. „ Scheinemann, Zoppot, 1920.
58. „ Schmadel, Berlin-Charlottenburg, 1924.
59. „ Schneider, Danzig-Langfuhr, 1924.
60. „ Schulz, Danzig, 1923.
61. „ Siegmund, Danzig, 1929.
62. „ Simson, Berlin-Charlottenburg, 1906.
63. „ Thun, Danzig, 1922.
64. „ Vorderbrügge, Danzig, 1923.
65. „ Wosbeck, Berlin-Nikolassee, 1923.
66. „ Wagner, Zoppot, 1925.
67. „ Wangerin, Danzig-Langfuhr, 1924.
68. „ von Wilpert, Danzig-Langfuhr, 1923.
69. „ Winderlich, Danzig-Langfuhr, 1925.
70. Herr Gartenbaudirektor a. D. Wode, Danzig-Oliva, 1900.
71. Frau Wurm, Danzig-Langfuhr, 1923.
72. „ Zielinski, Rentelch, 1926.
73. „ Zimmermann, Zoppot, 1923.

## Standort und Wuchsform der Alpenpflanzen.

Von Walther Wangerin.

So einfach und selbstverständlich der Satz klingt, daß überall dort, wo auf der Erde pflanzliches Leben überhaupt möglich ist, die Pflanzendecke sich auch in Einklang mit den herrschenden Lebensbedingungen setzen muß, weil jede mit den äußeren Daseinsverhältnissen in Widerspruch stehende Organisation an diesem Widerspruch zugrunde gehen müßte, so liegt in jener Tatsache doch eine Fülle der anziehendsten und vielseitigsten Probleme eingeschlossen. Diese offenbaren sich uns, wenn wir einerseits die ungeheure Mannigfaltigkeit bedenken, mit der die Lebensbedingungen in verschiedenen Ländern und Erdgebieten ausgeprägt sind, und wenn wir uns andererseits gegenwärtig halten, daß die organische Natur mit ihrer verschwenderischen Formenfülle nur selten sich damit begnügt, das Problem der Anpassung an die gegebenen Existenzbedingungen nur auf eine bestimmte Art und Weise zu lösen, daß sie vielmehr allermeist auf verschiedenen Wegen und mit verschiedenen Mitteln die Aufgabe zu meistern versteht. Bei uns im Flachlande freilich mit seinen auf weite Strecken sich wesentlich gleichbleibenden und nur sehr langsam und allmählich abgestuften Klima- und Bodenverhältnissen, wo überdies infolge menschlicher Eingriffe der Einfluß der natürlichen Faktoren auf die Pflanzendecke nicht mehr zur vollen und reinen Auswirkung zu gelangen vermag, drängen sich diese Fragen minder stark und auffällig auf. Weit eindrucksvoller und auch für den Nichtfachmann überzeugender ist das Bild dort, wo entweder die grundlegenden äußeren Bedingungen in besonders eigenartiger Weise ausgeprägt sind oder wo ein auf engerem Raum sich vollziehender rascher Wechsel der Lebensverhältnisse eine entsprechende Vielgestaltigkeit und schneller Wechsel der durch die Vegetation bedingten landschaftlichen Szenerie im Gefolge hat. Sowohl die amerikanischen Halbwüsten und Wüstensteppen mit ihren bizarren, fast möchte man sagen geradezu unwahrscheinlich anmutenden

Die diesem Aufsatz beigegebenen Bilder sind mit freundlicher Erlaubnis des Verfassers und der Verlagsbuchhandlung dem Buche unseres Mitgliebes, Herrn Gartenbaudirektor Wode, „Die Kulturpraxis der Alpenpflanzen und ihre Verwendung im Steingarten und Alpinum“ (2. Auflage, Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey, 1928) entnommen, auf das wir alle Gartenliebhaber aufmerksam machen möchten. Wer sich eingehender über die Biologie der Alpenflora unterrichten will, dem sei „Das Pflanzenleben der Alpen“ von E. Schröder (2. Auflage, Zürich, Verlag von Albert Haupt, 1926) als schlechthin klassisches Werk über diesen Gegenstand empfohlen.

Kafergestalten wie die von den Reisenden oft und mit Erstaunen geschilderte fabelhafte Keppigkeit des tropischen Regenwaldes, in dem sich dank der zum Höchstmaß gesteigerten Günstigkeit aller Lebensbedingungen eine schier unfassbare Fülle von Arten und Lebensformen der Pflanzenwelt zusammengedrängt, sind besonders einprägsame Beispiele für das erstere; ein unübertreffliches Bild für das letztere dagegen brauchen wir nicht erst in fernen Ländern zu suchen, sondern wir finden es in der Pflanzenbedeckung unserer Alpen in vollstem Maße verwirklicht. Steigt man z. B. am Südschloß der Alpen von einem der oberitalienischen Seen gegen die Zentralkette empor, so durchschreitet man auf einer Entfernung, die in der Luftlinie noch nicht 50 Kilometer beträgt, und unter Ueberwindung eines Höhenunterschiedes von noch nicht 3000 Meter die ganze Folge von hier als Höhengürtel übereinander angeordneten Vegetationsgürteln, die auf der Erdoberfläche von Süd nach Nord etwa vom 40. bis zum 80. Breitengrad, also auf einem Abstand von rund 3000 Kilometer sich erstrecken. Am Gestade des Sees und in den geschützteren tieferen Lagen der Täler sind der Vegetation der Mittelmeerländer angehörige Typen tonangebend, besonders eindrucksvoll zwar in den vom Menschen angepflanzten Zypressen, Del- und Maulbeerbäumen usw., doch auch in der ursprünglichen Pflanzenbedeckung mit einer Reihe von bezeichnenden, in der lombardischen Ebene fehlenden Arten vertreten. Bis etwa 700 Meter steigen die Kastanienjelen empor, dann umhüllt der Schatten des mitteleuropäischen Buchenwaldes den Wanderer; bei ungefähr 1500—1700 Meter verschwindet die Rotbuche und wird von den nordischen Nadelbäumen (Tanne, Fichte, Larche, Arve) abgelöst, die bis zur Wald- und Baumgrenze (2100 Meter) emporsteigen; jenseits der letzteren folgt der Gürtel der Alpenmatten, der sich mit zunehmender Höhe mehr und mehr auflöst und schließlich sich in der Fels- und Eismüste des eigentlichen Hochgebirges verliert, in die nur noch wenige besonders widerstandsfähige und mutige Pioniere der Blütenpflanzen vorzudringen vermögen.

Die landschaftlich eindrucksvollste und zugleich pflanzengeographisch bedeutendste von diesen verschiedenen Höhengrenzen ist jene Linie, in der das Baumleben aufhört und jenseits deren die eigentliche „alpine“ Stufe beginnt. Streng genommen ist allerdings dort, wo nicht etwa der Mensch (z. B. durch Rodung behufs Gewinnung von Weideland) störend eingegriffen hat oder wo die Geländegestaltung (z. B. steile Felswände, breite Schutthalden) ein plötzliches Abbrechen des Waldes bedingen, die Wald- und Baumgrenze keine eigentliche Linie, sondern sie stellt sich als ein Gürtel von wechselnder Breite dar, und zwar als ein aus-

gesprochener Kampfriegel, in dem das Baumleben allmählich ausklingt vom geschlossenen Wald bis zum letzten Krüppel. Die Ursachen der Baumgrenze liegen selbstverständlich vornehmlich in klimatischen Verhältnissen begründet. Es sind jedoch nicht etwa die zu tiefen Kältegrade des Winters, durch die das Baumleben unmöglich gemacht würde, denn der oft genannte Kältepol der Erde bei Verchojansk im nordöstlichen Sibirien, wo die tiefsten Wintertemperaturen bis unter  $-60$  Grad sinken, liegt noch mitten im sibirischen Nadelwaldgebiet; maßgebend ist vielmehr die Verkürzung der Vegetationsperiode, die ein Ausreifen des Holzes unmöglich macht, und die zu geringe Wärme des Sommers. Freilich lassen sich diese Wirkungen der Wärme nicht durch irgendwelche bestimmte Temperaturangaben genauer umschreiben; keine aus meteorologischen Messungen, die sich zudem auf Schattentemperaturen beziehen, berechnete Mitteltemperatur vermag uns ein zutreffendes Bild von dem tatsächlichen Wärmegenuß einer Pflanze zu geben, deren Lebensfunktionen sich zum großen Teil im vollen Sonnenlicht abspielen. Neben diesen allgemein klimatischen Verhältnissen können natürlich auch noch örtliche Bedingungen im einzelnen Fall die Lage der Baumgrenze mehr oder weniger stark beeinflussen; häufig wiederkehrende Fröste während der Vegetationszeit können verderblich wirken, eine zu lange Dauer der Schneedecke und starker Schneedruck werden besonders dem Aufkommen von Keimpflanzen und dem Gedeihen junger Bäume gefährlich und auch die durch mechanische Schädigung, Austrocknung und Schneegebläse baumfeindliche Wirkung des Windes kann herabdrückend auf die Baumgrenze wirken. Nach alledem kann es nicht wundernehmen, daß auch die Lage der Baumgrenze in den verschiedenen Teilen der Alpen eine recht verschiedene ist; im allgemeinen ist in einem und demselben Gebirgsstock die Südwestlage die günstigste und die Nordostlage die ungünstigste; außerdem aber liegt die Baumgrenze, ebenso wie übrigens die Schneegrenze, in den Randketten niedriger als in den zentralen und erreicht ihre höchste Lage in den Gebieten größter Massenerhebung (z. B. im Engadin und Wallis im Mittel bei 2150 Meter, im Oetzthal noch etwa 100 Meter über das bei 1900 Meter gelegene Vent herausgehend, gegenüber nur 1530 Meter am Säntis).

Wenn sonach die Baumlosigkeit das hervorsteckendste Charakteristikum der alpinen Höhenstufe ist, so gehen dieser deshalb doch die Holzgewächse keineswegs völlig ab; nur sind es bescheidenere Vertreter dieser Wachstumsform, die auch unter den ungünstigeren Klimaverhältnissen noch ihr Auskommen finden. Am bekanntesten und landschaftlich wirkungsvollsten von ihnen sind die Krummholz- und Alpenrosenbestände, die, auch schon im subalpinen Nadel-

wald als Unterholz auftretend, oberhalb der Baumgrenze oft einen Strauchgürtel bilden, der im geschlossenen Bestande bis zu einer Höhe von 2300—2400 Meter empordringt. Die Kegföhre (*Pinus montana*), ausgezeichnet durch ihre außerordentlich geringen Ansprüche an den Nährstoffgehalt des Bodens und durch eine weitgehende Anpassungsfähigkeit<sup>\*)</sup>, die es ihr erlaubt, sterile Schutthalden der verschiedensten Gesteinsarten in dichtem Schluße zu besiedeln und dank der Biegsamkeit und Zähigkeit ihrer schlangenartig gebogenen und am Grunde dem Boden aufliegenden Äste selbst noch in Lawenzügen Fuß zu fassen, ist namentlich für die Ostalpen bezeichnend; in der Schweiz dagegen ist, mit Ausnahme des Ofengebietes und des Scarlatales im Bereiche des berühmten Unterengadiner Nationalparks, der Kegföhrengürtel nur schwach entwickelt. Das Gegenstück zu den Kegföhrenbeständen bilden in schattigen, feuchten Nordlagen auf Urgestein und Schiefer und deshalb hauptsächlich in den Zentralalpen in größerer Ausdehnung vorkommend die Bestände der Grünerle (*Alnus viridis*), die in der Höhenlage von 1500—2000 Meter nicht selten schwer durchdringliche Miniaturwäldchen bildet; auch sie siedelt sich gern in Lawenzügen an und bildet hier einen trefflichen Bodenschutz. Ueberaus bezeichnend ist der Gegensatz in der Begleitflora der Kegföhren- und der Grünerlenbestände. Dort herrschen trockenheitsliebende Geröllbewohner und Zwergsträucher, unter welchen auf Kalkboden besonders die sonst auch offene Geröllfluren mit dem leuchtenden Rot ihrer zeitig im Frühjahr sich öffnenden Blüten überziehende Schneehede (*Erica carnea*) einen der anmutigsten Vertreter darstellt; dort dagegen sind, entsprechend der Feuchtigkeit der Standorte, hohe, üppige und großblättrige Stauden der „Karflur“ ionangebend, wie der blaue und gelbe Eisenhut (*Aconitum Napellus* und *A. Lycoctonum*), der Türkenbund (*Lilium Martagon*), der blaublütige, mastige Alpenlattich (*Mulgedium alpinum*), die stachelige Krachdistel (*Cirsium spinosissimum*), Abb. 2, mancherlei Doldengewächse u. a. m. Die bezauberndste, aber freilich auch seltenste Erscheinung solcher Plätze aber ist die Alpen-Melei (*Aquilegia alpina*), deren leuchtend blaue, auf langen Stielen nickende, gleichsam schwebende, 5—8 Zentimeter im Durchmesser erreichende Blüten mit den nach oben gerichteten, leicht eingekrümmten Honigspornen trotz ihrer Größe von wunderbar grazioser Harmonie sind. Die Pracht der Alpenrosenbestände, die

<sup>\*)</sup> Wegen dieser Genügsamkeit und Widerstandsfähigkeit findet die Kegföhre auch im Dänenbau ausgedehnte Verwendung; sie gedeiht hier noch auf den dürrigsten Standorten, an denen alle anderen Holzarten dem Zusammenwirken von Sonne, Wind und Kargheit des leicht beweglichen, dünnen Bodens erliegen.

während ihrer im Juli den Höhepunkt erreichenden Blütezeit die Gänge oft weit hin in ein leuchtend rotes Feuermeer verwandeln, ist eine jedem Alpenwanderer so wohlbekannte Erscheinung, daß es einer näheren Schilderung hier nicht erst bedarf; von den beiden Arten ist hauptsächlich die rostrote (*Rhododendron ferrugineum*) mit den dick lederigen, dunkelgrünen, oberseits etwas glänzenden und unterseits von dichten Drüsenhäuten tief rostroten Blättern an der Bildung dieser Bestände beteiligt; sie liebt einen feuchten, humosen, kiesgründigen Boden und verlangt wegen ihrer Frostempfindlichkeit lange dauernden winterlichen Schneeschutz, wogegen die behaarte Alpenrose (*R. hirsutum*) mit freundlich grünen, weniger dicken, am Rande von langen, borstlichen Haaren gewimperten und unterseits hellgrünen Blättern eine Fels- und Geröllpflanze des Kalkes ist, die im Urgebirge auf weiten Strecken ganz fehlt.

Mit den angeführten sind die hauptsächlichsten Vertreter der hochwüchsigen Alpensträucher genannt. Neben ihnen verlangen aber noch jene, dem ungeschulten Blick oft als solche kaum kenntlichen Holzgewächse Erwähnung, die in ihrer Ausbildung als fogen. Spaliersträucher ein Höchstmaß von Anpassung an die Lebensbedingungen der alpinen Stufe zeigen. Verhältnismäßig am stattlichsten unter ihnen ist der Zwergwacholder (*Juniperus communis* var. *nana*), der als niederliegender, viel- und dichtästiger, sparriger Strauch in breiten, dunkelgrünen, selten über 30 Zentimeter hohen, dem Boden oder Felsblöcken sich anschmiegender Polsterteppichen von etwa 1700—1900 Meter an aufwärts bis in die Schneeregion (an einer Felsnahe im Pygaletscher noch bei 3750 Meter als höchststeigende aller Holzpflanzen Europas beobachtet) emporsteigt; gegenüber dem Wacholder der Ebene, von dem er sich auch durch die kürzeren und weniger abstehenden, etwas weichen Nadeln unterscheidet, stellt er nur eine mit jenem durch zahlreiche Uebergänge verbundene alpine Standortform dar, die außer in den verschiedensten Hochgebirgen (z. B. auch noch auf den Gebirgen Algiers und auf der Sierra Nevada in Spanien) auch im hohen Norden in weiter Verbreitung sich findet. Auch ausgeprägter ist die Spaliersträucherbildung bei der als Festigerin des Kalkgerölls eine wichtige Rolle spielenden Silberwurz (*Dryas octopetala*), die immergrüne Blätter und ansehnliche, auf langen Stielen sich erhebende, weiße Blüten besitzt, und bei der Alpenazalee (*Loiseleuria procumbens*), die zu den frost- und windhärtesten Pflanzen des Hochgebirges — sie vermag auch im Winter ständig schneefrei gebläse Stellen mit ihren oft ausgedehnten Rasen zu überziehen — gehört und, hauptsächlich ein Bewohner des Urgesteins oder auf magerem Humusboden wachsend, in den ersten Wochen des Alpenfrühlings ihre kleinen, dem Rasen un-

mittelbar aufstehenden, rosa bis karminrot gefärbten Blüten entfaltet. Auch die Zwerg- oder Gletscherweiden sind hier zu nennen, unter denen die krautige Weide (*Salix herbacea*) wohl das kleinste und zierlichste Holzgewächs der Hochalpen darstellt; sie versteckt ihr ganzes Stamm- und Astwerk im Boden und läßt nur die letzten, wenige Blätter und die zierlichen Köstchen tragenden Auszweigungen aus diesem hervorrage, so daß sie auf den ersten Blick weit eher den Eindruck einer krautigen Pflanze macht. In allen diesen Fällen kommt der Spalierwuchs dadurch zustande, daß die jungen Triebe sich nicht senkrecht erheben, sondern sich horizontal dem Boden anschmiegen und so allmählich ein Gemirr dicht verschlungener Nestchen bilden, wobei aber ein deutlicher Hauptstamm oft noch zu erkennen ist, und gerade der Umstand, daß diese Wuchsform bei Vertretern der verschiedensten Verwandtschaftskreise zur Ausbildung gelangt ist und daß vielfach dieselben Arten auch im hohen Norden wiederkehren, lehrt auf das deutlichste, daß wir es dabei mit einer Anpassung an die Besonderheit der Lebensbedingungen zu tun haben, wenn dieselbe auch zu einer erblichen Eigenschaft geworden ist und die betreffenden Pflanzen daher auch bei der Kultur in der Ebene ihre charakteristische Wuchsform beibehalten. In erster Linie handelt es sich um eine Ausnützung der Bodewärme; denn wenn auch überall der Boden sich stärker an der Sonne erwärmt als die Luft, so ist dieser Ueber-schuß im Hochgebirge mit seiner infolge der dünneren Luft ungleich größeren Strahlungsintensität beträchtlich größer als in der Ebene und hat für die Lebenstätigkeit sowohl der Wurzeln wie der dem Boden dicht anliegenden Blätter eine ungleich höhere Bedeutung. Die Mitteltemperaturen auch des Sommers sind in größeren Höhen so niedrig, daß es geradezu unverständlich erscheinen müßte, wie unter solchen Bedingungen noch ein höheres Pflanzenleben überhaupt möglich ist, wenn nicht eben die höhere Bodewärme und die stärkere Bestrahlung einen teilweisen Ausgleich für das Defizit der Luftwärme bieten würden. Außerdem sichert der niederliegende Wuchs den in dieser Hinsicht empfindlicheren Arten auch einen ausgiebigen Schutz gegen den Frost durch die winterliche Schneedecke und ebenso Schutz gegen die Wirkungen des Windes. Eine gemeinsame, durch die Kürze der Vegetationsperiode und den verringerten Wärmegenuß bedingte Eigentümlichkeit aller Holzgewächse der alpinen Stufe ist ihr langsames Wachstum; schon bei der Begföhre sinkt die Jahresringbreite auf 0,5 Millimeter und darunter, und bei den eigentlichen Zwergsträuchern ist sie so gering, daß Stämmchen von wenigen Millimeter Durchmesser ein Alter von mehreren Jahrzehnten besitzen. Nicht zu unterschätzen ist auch die Bedeutung,

welche die Spaliersträucher durch Festigung von Schutt- und Geröllhaufen oder auch dadurch spielen, daß sie nackten Fels mit dem Flechtwerk ihrer Zweige überziehen und zwischen diesem den vom Wind herangewehten Staub und den aus der Verwesung der abgestorbenen Pflanzenteile herrührenden Humus sammeln; sie werden dadurch zu wichtigen Pionieren der Vegetation, die die Eroberung schwer besiedelbaren Geländes vorbereiten.

Die Kürze des Sommers in der alpinen Stufe — die Dauer der schneefreien Zeit beträgt im Mittel bei 1800 Meter, also etwa an der Waldgrenze, fünf Monate und verkürzt sich bei 2400 Meter auf zweieinhalb Monate, so daß man hier streng genommen von einem Sommer nicht mehr sprechen kann, sondern je höher hinauf, desto mehr sich Frühling und Herbst berühren — prägt auch sonst den Lebens- wie den Formerscheinungen der Alpenpflanzen in vielfacher Hinsicht ihren Stempel auf. Mit ganz wenigen Ausnahmen — zu diesen gehört z. B. der zarte Enzian (*Gentiana tenella*) und der gelbblütige kleinste Augentrost (*Euphrasia minima*), dürftige, mit verhältnismäßig riesigen Blüten ausgestattete Gewächse, die nur an offeneren Standorten sich zu entwickeln, mit einer dichter geschlossenen Rasen- oder Zwergstrau- chende dagegen nicht zu konkurrieren vermögen — sind die Alpenpflanzen ausdauernde Gewächse, weil der kurze Sommer und der geringe Wärmegenuß im Verein mit der Häufigkeit schlechter Samenjahre solchen Gewächsen, die sich nur durch regelmäßige Samenproduktion zu erhalten vermögen und die für die Vollen- dung ihres Entwicklungsganges von der Keimung bis zur Samen- reife eine nicht zu knapp bemessene Zeit günstiger Lebensbedin- gungen benötigen, das Dasein außerordentlich erschwert. Auch hier wiederholen sich die gleichen Verhältnisse in der Arktis, und es treten dadurch diese „Kälte- wüsten“ in einen bemerkenswerten Gegensatz zu den Wüstengebieten der wärmeren Zone; in letzteren ist die Zahl der einjährigen Pflanzen gerade besonders groß, weil dieselben sich auf dem unbedeckten Boden in dem zwar kurzen, aber warmen und feuchten Frühjahr rasch zu entwickeln vermögen, um dann die lange Zeit der Dürre in dem wohlgeschützten Zustand der Samenruhe zu überdauern. Ein hervorragender Zug im Lebensablauf der Alpenpflanzen ist ferner die frühe Blütezeit, die vielen von ihnen eigen ist. Kaum ist der Schnee geschmolzen, so entsprossen dem braunen Boden auch schon die ersten Blüten des Frühlingsafrans (*Crocus albiflorus*), Abb. 1, der zierlichen Alpenblüchlein (*Soldanella alpina* und *pusilla*), der Frühlings- Ruchschelle (*Pulsatilla vernalis*), des gegenblättrigen Steinbrechs (*Saxifraga oppositifolia*), Abb. 6, u. a. m., während es im Tief- lande von der Schneeschmelze an ja noch wochenlang dauert, bis

ein reicherer Blütenflor das Auge erfreut. Die Alpenflora kennzeichnet sich dadurch als eine echte Frühlingsflora, und deshalb ist ja auch für den, der sie in ihrer ganzen Pracht und schönsten Entfaltung bewundern will, der Juli die günstigste Reisezeit. Das schneeige Weiß der Krokuswiesen freilich ist auch um diese Zeit schon dahin; dem Schweizer dieser Zeilen ist es bisher nur einmal vergönnt gewesen, im Goutal bei Pontresina, unmittelbar neben einer mächtigen, erst teilweise geschmolzenen Lage von Savinenschnee noch im Juli blühende Exemplare dieser nicht weit über die Baumgrenze hinausgehenden Frühlingspflanze par excellence in größerer Zahl zu erblicken, während man von manchen anderen dieser Arten in größerer Höhe auch noch im August die letzten, verspäteten Blüten zu Gesichte bekommt, weil eben in dem Maße, wie der Frühling an den Bergen emporsteigt, sich auch die Zone der Frühblüher aufwärts verschiebt. Mancherlei Umstände sind es, die bei dieser Erscheinung zusammenwirken. Sie hat natürlich zur Voraussetzung, daß die Blütenknospen bereits im vorhergehenden Jahr angelegt sind, so daß nach dem Schwinden der Schneedecke ihre Entfaltung in wenigen Tagen vollzogen werden kann, während die meisten Pflanzen des Tieflandes zuerst Blätter und Sprosse treiben, an denen erst später die Blüten sich entwickeln. Offenbar wird durch jenes Verhalten den Alpenpflanzen eine möglichst günstige Ausnützung der Vegetationsperiode gesichert, während bei später Blütezeit die Samenreife wegen der Kürze des alpinen Sommers leicht gefährdet sein könnte. Auch der Umstand, daß es sich, wie bereits ausgeführt, fast ausnahmslos um ausdauernde Arten handelt, ist nicht unwesentlich; denn der Besitz ausdauernder Organe gibt auch die Möglichkeit, in diesen einen reichlicheren Vorrat an Reservenernährung zu speichern, die die rasche Entwicklung im Frühjahr sichert. Zu beachten ist auch, daß der aufsteigende Frühling viel langsamer wandert, als im Herbst der absteigende Winter und daß infolgedessen zur Zeit des Ausbruchs die Dauer eines Frühlingstages in den Alpen eine viel längere ist als in der Ebene, daß ferner auch die Sonne bedeutend höher steht und dadurch die ganzen Licht- und Wärmeverhältnisse sich relativ günstiger gestalten. Manche Alpenpflanzen, und unter ihnen gerade die zeitigsten Blüher, wie z. B. die Soldanellen, beginnen ihre Entwicklung auch bereits unter der Schneedecke; denn eine solche läßt, wenn sie nicht mehr allzu dick ist, einen Teil der Strahlung bis zum Boden durchdringen und ermöglicht dadurch nicht bloß Pflanzen, deren Ansprüche hinsichtlich der Mindesttemperatur besonders geringe sind, den Beginn des Treibens, sondern sie gewährt außerdem die Möglichkeit, daß die bereits aufgetauten obersten Bodenschichten einen erheblichen Teil des

Schmelzwassers auffangen, das sonst ungenützt abfließen würde. Auch als indirekte Nahrungsquelle ist übrigens der Schnee an hochalpinen Standorten von nicht unwesentlicher Bedeutung. Es ist ja eine bekannte, wenn auch für das Auge nicht besonders erfreuliche Erscheinung, daß Schnee, je länger er liegen bleibt, um so schmutziger wird; es handelt sich hierbei zum geringeren Teile um vom fallenden Schnee aus der Luft mitgerissenen Staub, zum größeren Teile um nachträglich von Winden aufgewehten, der beim endlichen Schmelzen als ein schwarzer, oft an organischen Bestandteilen reicher Schlamm zurückbleibt, so daß an lange schneebedeckten Stellen eine alljährlich sich wiederholende Zufuhr von „Schneedünger“ stattfindet, die die Vegetation solcher Stellen gegenüber schneefreien, auch abgesehen von der schützenden Wirkung, die eine Schneedecke im Winter ausübt, bedeutend begünstigt. Eine gewisse Anpassung an die Kürze der Vegetationsperiode bedeutet schließlich auch noch die Tatsache, daß viele Alpenpflanzen — und zwar nicht nur die meisten Zwerghäuser, sondern auch viele Stauden, wie z. B. die Soldanellen, die Mannschülbdarten (Androsace), die meisten blauen Enziane, die Frühlings-Ruhföhle usw. — immergrüne Blätter besitzen. Der Vorteil, den ein immergrünes Blatt bietet, liegt vor allem darin, daß vom Augenblick der Schneeschmelze an die ganze Zeit für die Assimilation der Kohlenäure mit Hilfe des Sonnenlichts, diesen für die Ernährung der grünen Pflanzen grundlegenden Vorgang, ausgenutzt werden kann, wogegen ein sommergrünes Blatt eine gewisse Zeit braucht, bis es sich genügend weit aus der Knospe entwickelt hat, ehe es die Assimilationsfähigkeit anzunehmen vermag; an schneefreien Stellen dürfte für immergrüne Blätter selbst im Winter eine Assimilation möglich sein, da neuere Untersuchungen ergeben haben, daß die Alpenpflanzen schon bei viel tieferen Temperaturen zu assimilieren beginnen als die Ebenenpflanzen. Daneben dienen immergrüne Blätter häufig auch als Reservestoffbehälter.

Die starke Lichtwirkung, die den alpinen Höhenlagen eigen ist, beschränkt aber nicht bloß die Assimilation und damit die Stoffproduktion der Alpenpflanzen, sondern sie übt auch auf die Wachstumsform derselben einen bestimmenden Einfluß aus. Denn für alle Pflanzen gilt die Regel, daß das Licht hemmend auf das Streckungswachstum wirkt und daß deshalb im Laufe von 24 Stunden die Zuwachsgröße während der Nacht ihren Höchstbetrag erreicht. Nun fällt das Wachstum der Alpenpflanzen in eine Zeit langer Tage und kurzer Nächte, und während tagsüber die dünne, klare Luft eine besondere Intensität des Streckungshemmenden Lichts bedingt, tritt in der Nacht im Verein mit der starken Ausstrahlung eine so starke Temperaturerniedrigung ein, daß dadurch

ein ausgiebigeres Längenwachstum ebenfalls wesentlich gehemmt werden muß. So stellt sich bei den meisten Alpenpflanzen eigene Zwergwuchs zum großen Teil als eine unmittelbare Folge der herrschenden Lebensbedingungen dar, und daß dem in der Tat so ist, haben einerseits die von dem französischen Botaniker Bonnier ausgeführten Kulturversuche ergeben, bei denen Pflanzen der Ebene (z. B. der Löwenzahn) bei der Kultur in alpinen Höhen die typische Wuchsform von Alpenpflanzen annahmen, und dasselbe lehren andererseits auch die Erfahrungen über das „Ausarten“ mancher Alpenpflanzen bei der Kultur in der Ebene. Am bekanntesten in dieser Hinsicht ist das Edelweiß (*Leontopodium alpinum*), Abb. 3, bei dem sich nicht nur die Stengel verlängern, sondern auch der Blütenstand sich streckt und die den Blütenstand umgebenden Hochblätter durch Auseinanderrücken des Filzes grüner werden, so daß die Pflanze gerade die Merkmale einbüßt, die ihre besondere Zierde bilden; wenn man die in der Ebene kultivierten Alpenpflanzen jedoch nachts in den Eisschrank stellt und sie am Tage an einen möglichst sonnigen Platz bringt, so kann man dieses „Entarten“ verhindern und den gedrungenen Wuchs erhalten. Andererseits gibt es aber auch eine große Zahl von Alpenpflanzen, die auch bei der Kultur in der Ebene ihren Zwergwuchs beibehalten, wie z. B. das stengellose Veimtraut (*Silene acaulis*), die Silberwurz (*Dryas octopetala*), die Gletscherweiden, der stengellose Enzian (*Gentiana acaulis*) u. a. m.; bei allen solchen stellt also der Zwergwuchs eine erbliche Eigenschaft dar, von der wir nicht wissen, ob sie durch „Mutation“ entstanden und dann nur als eine im Alpenklima nützliche Eigenschaft erhalten geblieben ist, oder ob es sich um eine erst in den Alpen entstandene und infolge langer Dauer der Einwirkung erblich gewordene Eigentümlichkeit handelt.

Eine äußerst verwickelte und nach dem derzeitigen Stande der neueren Forschung, die vieles früher für gesichert Angesehene als falsch erwiesen oder mindestens in Frage gestellt hat, noch nicht endgültig und eindeutig zu beantwortende Frage ist diejenige nach dem Wasserhaushalt der Alpenpflanzen. Die Reichlichkeit der Niederschläge im Gebirge und die Häufigkeit der Nebelbildungen, von denen ja jeder Alpenwanderer ein Lied zu singen weiß, würden zunächst die Vermutung nahe legen, daß die Wasserversorgung der Alpenpflanzen stets gewährleistet sei und ein Verdunstungsschutz sich daher erübrige. Zweifellos trifft dies auch für viele Standorte, und zwar nicht nur für solche mit feuchtem Boden, sondern z. B. auch für die alpinen Wiesen zu; daneben gibt es aber auch an im Winter vom Schnee entblößten Stellen, an sonnigen Felsen und auf Geröllhalben Vertiefungen, an denen ein Trockenschutz gegenüber der insbesondere bei starker Besonnung,

lebhafter Luftbewegung und niedriger relativer Luftfeuchtigkeit stark gesteigerten Verdunstung sich als notwendig erweist. Nur verhältnismäßig wenige Alpenpflanzen, am auffälligsten die Hauswurzarten (*Sempervivum*), lösen als „Suffulente“ das Problem dadurch, daß sie sich in ihren saftigen Blättern einen Wasservorrat schaffen, den sie in feuchten Zeiten wieder ergänzen und der sie in trockenen Zeiten von der Zufuhr aus dem Boden unabhängig macht. Sonst handelt es sich neben Einrichtungen zur Verstärkung der Wasserversorgung (Erhöhung der Saugkraft, tiefgehende und reich verästelte Wurzeln, Zunahme der wasserleitenden Elemente des Pflanzenkörpers) namentlich um solche zur Einschränkung der Verdunstung; von letzteren tritt neben der Verkleinerung der verdunstenden Oberfläche, die oft schon durch den gedrungenen Wuchs und durch das Vermeiden des Aufragens in die freie Luft gegeben ist und mitunter durch Ausbildung z. B. von Faltblättern bei Felsengräsern noch eine Verstärkung erfährt, vor allem die bei Pflanzen solcher Standorte häufige dichte Haarbekleidung (Edelweiß, Edelraute, Himmelsherold, viele Habichtskräuter usw.) in der älteren Erscheinung wirkungsvoll hervor; durch sie wird einerseits eine verdunstungssteigernde Erwärmung des Blattes verhindert, indem die einfallenden Strahlen zurückgeworfen werden, und andererseits die verdunstende Fläche mit einer windstillen und leichter mit Wasserdampf sich sättigenden Luftschicht umgeben.

Die größte Artenfülle und die höchste Prachtentfaltung des Blütenreichtums unter allen Pflanzengesellschaften der alpinen Stufe zeigen die Alpenmatten, doch ist die Formenfülle zu groß, um auf dem hier zur Verfügung stehenden Raum ihre einzelnen Arten schildern zu können, deren fast jede ihre besonderen, das wissenschaftliche Interesse nicht minder als den schönheitsdürstigen Blick des Alpenwanderers fesselnden Züge aufweist. Ein kurzes Wort sei aber noch jenen Gewächsen gewidmet, die mit unverwüstem Wagemut den Kampf mit nacktem Fels und losem Schutt aufnehmen; in hochalpinen Lagen oberhalb der Grenze des geschlossenen Rasens sind solche „Gesteinsfluren“ die einzige klimatisch noch mögliche Pflanzengesellschaft, doch auch unterhalb dieser Grenze kommen sie überall dort vor, wo der Boden der Ausbildung einer geschlossenen Formation feindlich ist. Der feste, kompakte Fels kann selbstverständlich als Wurzelort für höhere Pflanzen nicht in Betracht kommen; auf ihm bedarf es einer langen und mühevollen Vorbereitungsarbeit, bis auch Blütenpflanzen Fuß zu fassen vermögen, und diese wird, abgesehen von Algen, aus deren Kreis besonders manche Spaltalgen an der Verwitterung von Kalk und Dolomit beteiligt sind, vornehmlich

von Gesteinsflechten geleistet, diesen ebenso genügsamen wie verbreitungs- und widerstandsfähigen Pionieren des pflanzlichen Lebens, von denen selbst auf dem Gipfel des Montblanc noch zwei und auf der Dufourspitze des Monte Rosa sogar noch zwölf Arten gefunden wurden. In geduldiger Kleinarbeit wirken sie neben den rein physikalischen und chemischen Agentien befördernd auf die Verwitterung des Gesteins ein und es wird allmählich aus dem zerbröckelnden Fels und den vermodernden, humusbildenden Nesten der Flechten eine wenn auch dünne Erdschicht geschaffen, in der sich zuerst Moose ansiedeln, in deren Rassen dann später auch die Samen von Blütenpflanzen zu keimen vermögen. Eine frühzeitige Ansiedlung der letzteren ist dagegen dort möglich, wo Felspalten, die sich auch leichter mit humushaltigem Detritus füllen und die Feuchtigkeit festhalten, die Verwurzelung ermöglichen. Eine solche charakteristische Spaltenpflanze des kalkarmen Gesteins ist z. B. die behaarte Primel (*Primula hirsuta*), Abb. 4, eine tief herabsteigende, aber andererseits auch weit in die Nivalstufe vordringende Art aus der Aurifelgruppe mit karminfarbenen Blüten (die echte, gelbblütige Aurifel, *P. Auricula*, ist ein Bewohner des Kalkfelsens, unsere Gartenaurifel ist ein Bastard dieser beiden Arten). Eine ganz besonders bezeichnende Wuchsform der Felsfluren sind die Polsterpflanzen, z. B. der schweizerische Mannschöld (*Androsace helvetica*), Abb. 5, bei dem die vom Wurzelhals radial nach allen Seiten dicht gedrängt ausstrahlenden Triebe sich nach außen immer weiter verzweigen und ein halbkugeliges bis beinahe kugeliges Gebilde entstehen lassen, das, nur durch seine Pfahlwurzel in einer Felspalte befestigt, einen Durchmesser bis zu 15 Zentimeter erreichen kann und an seiner kompakten Oberfläche die dicht aneinander schließenden Rosettenblätter der einzelnen Triebe und zwischen diesen die kaum aus der Oberfläche des Polsters herausragenden, weißen Blüten trägt. Die kalkliebende, bis zu 3500 Meter emporsteigende Pflanze ist einer der windhärtesten Bewohner schneefreier Standorte und läßt uns so den Polsterwuchs als eine Anpassung an den Verdunstungsschutz mit besonderer Deutlichkeit verstehen (geringe Oberfläche der ganzen Pflanze, Festhalten des Wassers durch Erdbildung im Innern des Polsters). Ein anderer verbreiteter und auffallender Vertreter des Polsterwuchses in der alpinen Stufe ist das stengellose Veimkraut (*Silene acaulis*) mit rosa Blüten, von Unkundigen bisweilen irrtümlich als „blühendes Moos“ bezeichnet; seine Polster zeigen nicht immer die ausgeprägte Kugelform, sondern gehen häufig in eine mehr flache, einem Horstrafen gleichende Form über. Wohl die vornehmste, freilich nicht zu den häufigsten und allgemein verbreiteten Arten gehörige Erscheinung unter den

Polsterpflanzen aber ist der Himmelsherold (*Eritrichium nanum*), dessen seidenglänzend-zöttige Rassen mit vergiftmeinnichthähnlichen Blüten von einem wunderbar leuchtenden Himmelblau überjät sind; es war einer der stärksten Eindrücke, die dem Verfasser auf seinen Alpenwanderungen zuteil wurden, als er zum ersten Male ein großes Polster dieser Pflanze im Gental bei Pontresina auf einem kleinen Felsabsatz an den unteren Hängen des Viz Schüffer — die sonst weit über 3000 Meter emporsteigende Pflanze wächst nur auf Urgestein, die oberen Partien des genannten Berges aber bestehen aus Kalk — ganz allein wachsend erblickte, und er fühlte sich noch wieder ähnlich ergriffen von dieser unbeschreiblichen Schönheit, als er ihr im letzten Jahre beim Aufstieg zum Weißhorn und an den Hängen des Hörnli unterhalb des Matterhorns wieder begegnete. Neben dem Polsterwuchs ist dann für viele Felsbewohner auch die Rosettenform charakteristisch; sie ist z. B. vielen Steinbrecharten (*Saxifraga*) eigen, ebenso den schon genannten Primeln, den Hungerblümchen (*Draba*) u. a. m.; auch rasenbildende Felspflanzen, bei denen zahlreiche, dicht gedrängte Triebe mit grundständigen, schmalen Blättern zu festen Horsten zusammenschließen, gibt es in größerer Zahl nicht nur unter den eigentlichen Gräsern, sondern auch unter den dikotylen Blütenpflanzen, z. B. die Edelraute, (*Artemisia laxa*). Vorwiegend andere Wuchsformen sind es, denen wir auf den Schutt- und Geröllhalden begegnen; so mannigfach verschieden auch je nach der Herkunft und Verwitterungsfähigkeit des Gesteinsmaterials, der Größe der einzelnen Stücke, der von dem Neigungsgrade des Hanges und der durch Stein Schlag erfolgenden Neuzufuhr abhängigen Beweglichkeit u. ähnl. m. im einzelnen hier die Verhältnisse sind, so haben sie doch immer das gemeinsame, daß unter der obersten Steinschicht, die gleichzeitig feuchtigkeitserkhaltend wirkt, sich feinere Wurzel Erde, wenn auch nicht in zusammenhängender Schicht, findet. Deshalb braucht jede Einzelpflanze hier einen großen Wurzelraum und kommt es selbst bei vollständiger Ausnützung des verfügbaren Wurzelraumes oberirdisch nur zu einer offenen Vegetation; oft unterliegt diese, wenn es sich um bewegliche Halben handelt, wieder der Zerstörung und muß den Kampf immer aufs neue wieder aufnehmen, andernwärts festigt sich das labile Gleichgewicht allmählich zugunsten der Pflanzendecke und führt schließlich zu einer immer mehr zunehmenden Verasung. Die Mittel, mit denen die verschiedenen Schuttbewohner dieser schwierigen Verhältnisse Herr zu werden suchen, sind verschieden; die einen senden zahlreiche lange Triebe durch die Schuttbede hinweg, die auch nach erfolgter Verschüttung sich immer wieder zum Vorschein durcharbeiten (Schuttwanderer), gleichen darin also den

Bewohnern unserer Flugsanddünen, wenn auch ihre Triebe viel zarter und feiner sind; andere legen sich mit schlaffen, oberirdischen, von einem Punkt entspringenden, nicht wurzelnden, lose beblätterten Trieben über den Schutt (Schuttübertrieber, z. B. das einen typischen Schuttbewohner darstellende, jedem Alpenwanderer wohlbekannte Alpenleinkraut, (*Linaria alpina*); die Schuttdecker bilden an der Oberfläche aus schlaffen, wurzelnden Zweigen eine Rasendecke, z. B. der gegenblättrige oder rote Steinbrech (*Saxifraga oppositifolia*), Abb. 6, wobei diese Rasen gewissermaßen kleine, festere Inseln darstellen, und die Schuttflauer schließlich stemmen sich mit kräftigen Horstbildungen dem Schutt entgegen, wo er beweglich ist. Zu letzteren gehört neben manchen besonders wirksamen Gräsern auch der Alpenmohn, dessen gelbblütige Form (*Papaver aurantiacum*), Abb. 7, zum schönsten Schmuck der kalten Kalkschutthalben von Graubünden bis nach Kärnten hin gehört, und auch der Gletscherhahnenfuß (*Ranunculus glacialis*) ist hier zu nennen, eine in mehr als einer Hinsicht bemerkenswerte und interessante Art, die besonders gern vom Schmelzwasser berieselte Schutthänge in hochalpinen Lagen (Gletschermoränen, hier während der Nacht fast regelmäßig glas hart gefrierend, um erst allmählich wieder aufzutauen und unbeschädigt sein Wachstum und sein Blühen fortzusetzen) bestedt und die, noch am Gipfel des Finsteraarhorns (4275 Meter) in blühenden Exemplaren gesammelt, die am höchsten steigende Blütenpflanze der Alpen darstellt.

Nur wenig aus dem unerschöpflichen Kapitel von der Biologie der Alpenflora könnte hier gesagt und nur einiges von dem Gesagten auch durch Bilder erläutert werden; immerhin dürfte auch dieses Wenige schon erkennen lassen, daß die Alpenpflanzen nicht nur einen unentbehrlichen Schmuck des Landschaftsbildes unseres Hochgebirges bilden, sondern daß sie auch dem, der tiefer in ihr Wesen einzudringen versucht, viel zu sagen haben und daß gerade dadurch dem naturwissenschaftlich Interessierten eine Alpenreise doppelten Genuß bereitet. Die Möglichkeit solch reinen Naturgenusses dauernd zu erhalten, darf als Pflicht jedes Alpenwanderers angesehen werden; nicht behördliche Maßnahmen allein, die diese oder jene Pflanze unter Schutz stellen, und die Errichtung von Natur- und Pflanzenschutzgebieten, so dankenswert die Schaffung solcher Artzwecke auch ist, genügen, um das dem Naturschutzgedanken vorschwebende Ziel zu erreichen. Dazu bedarf es vielmehr der verantwortungsbewußten Mitarbeit jedes einzelnen; wer die Berge wahrhaft liebt, der wird auch über ihrem schönsten Schmuck mit Eifer wachen, und wenn auch das massenhafte und gewerbmäßige Ausgraben und Abreißen am verderblichsten und deshalb am schärfsten zu bekämpfen ist, so droht doch auch dort,

wo von vielen jeder nur ein wenig für sich nimmt, der Natur allmähliche Verbüßung, und es bedeutet einen ebenso hohen Genuß wie das Sammeln und Mitnehmen, wenn man sich damit begnügt, eine schöne und seltene Blume dort, wo die Natur sie hat wachsen lassen, zu bewundern und, indem man sie unberührt stehen läßt, auch anderen die Möglichkeit des gleichen Genusses zu belassen.



Abb. 1. Crocus-Wiese mit Piz Alban und Piz Julier im Oberengadin.

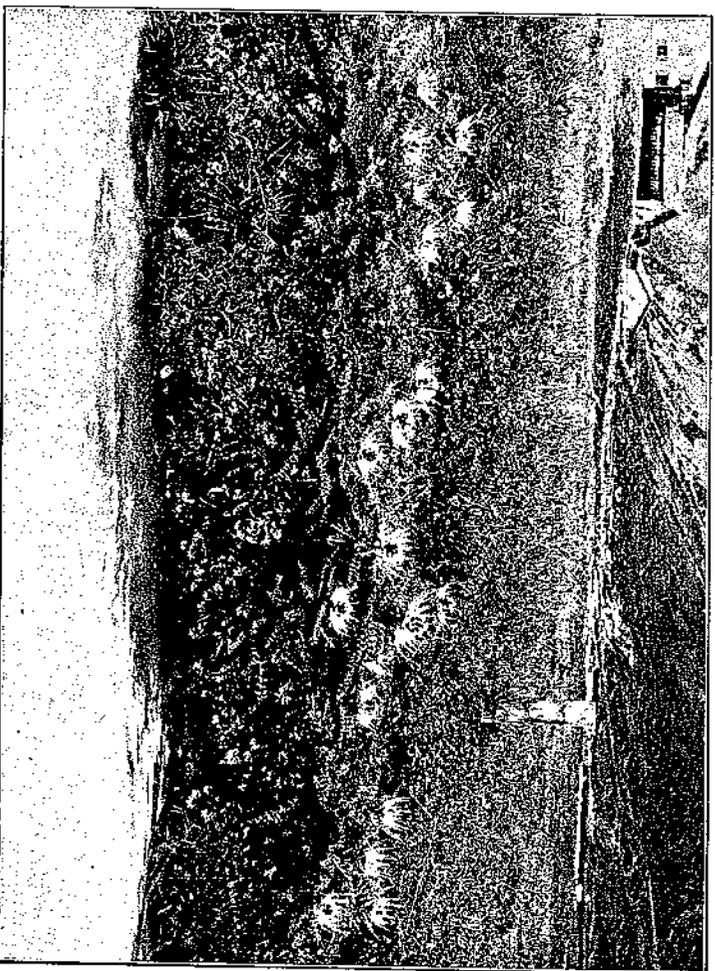


Abb. 2. Stachelige Krabbiel (*Cirsium spinosissimum*) in einer Karstflur am Meer des jungen Zech bei 1800 Meter.



Abb. 3. Edelweiß (*Leontopodium alpinum*).



Abb. 4. Behaarte Primel (*Primula hirsuta*).

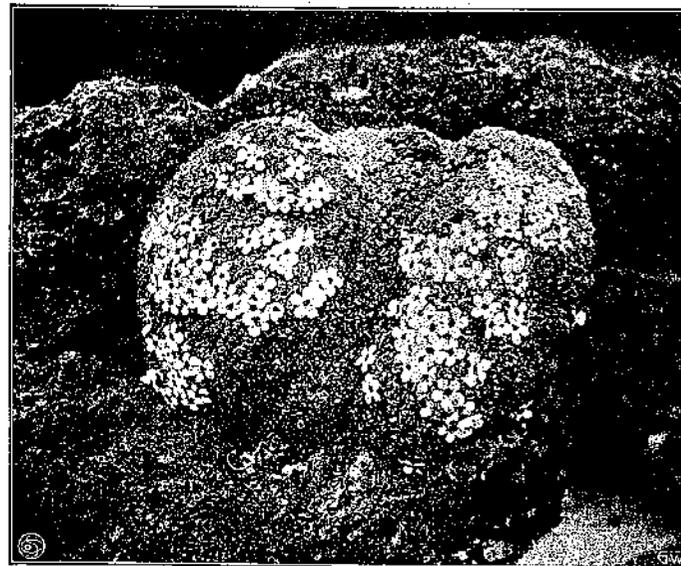


Abb. 5. Schweizerischer Mannschild (*Androsace helvetica*).



Abb. 6. Gegenblättriger Steinbrech (*Saxifraga oppositifolia*).



Abb. 7. Gelber Alpenmohn (*Papaver aurantiacum*) in der Kalfgeröthaldz.