

Zeitschrift des Deutschen und  
Österreichischen Alpenvereins

:: Band 55 ::  
Jahrgang 1924







Bichtbild von Otto Cefar, Wien

Mezzotinto Bruchmann

Hochgolling von Norden

19011

# Zeitschrift des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins

Geleitet von Hanns Barth

:: Band 55 ::  
Jahrgang 1924

*(H. 12. 1924)*

UB INNSBRUCK



+C142113701

München 1924 :: Verlag des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins  
Hergestellt durch J. Bruckmann A.-G. in München :: In Kommission für den Buch-  
handel bei der J. Lindauer'schen Universitätsbuchhandlung (Schöpping) in München

---

Unberechtigter Nachdruck aus dieser Zeitschrift ist  
unter sagt. Alle Rechte bezüglich Beilagen und Über-  
setzung bleiben vorbehalten. Die Verfasser tragen die  
Verantwortung für Form und Inhalt ihrer Arbeiten

---

6/7. 1927. D. u. Ö. Alpenverein, Bd. 55,

(g.b.)

Nachdruck und Reproduktion sowie Vervielfältigung und  
Erschließung von H. Brockmann u. G. in München



## Inhalts-Verzeichnis

	Seite
1. Dr. Ludwig Roegel: Der Schuttmantel unserer Berge .....	1
2. Robert Schwinner: Geologisches über die Niedern Tauern .....	24
3. Dr. R. Lucerna: Der Klafferfessel in den Schladminger Alpen .....	54
4. Hans Wöbl: Altes und Neues aus den Schladminger Tauern .....	79
5. Dr. Edwin Fels: Die bayerische Seenforschung .....	91
6. Prof. Dr. Franz Werner: Die Schlangen unserer Alpen .....	109
7. Dr. Hans Mägelse: Dr. Ludwig von Hörmann † .....	117
8. Romuald Pramberger: Steirische Lanzlust .....	132
9. Prof. Dr. G. W. von Zahn: Die Mount Everest-Gruppe .....	149
10. Eleonore Roll-Hasenlever: Teufelsgrat .....	173
11. Alfred Horeschowsky: Zum „Monarchen“ und zum „König der Norischen Alpen“ .....	181
12. Dr. Hermann v. Wislmann: Der Warfeneckstod .....	190
13. Hans Pühler: Aus einem einsamen Winkel der Zillertaler Alpen .....	226
14. Dr. Walter Hofmeier: Die Hochalpen im Winter .....	246

## Vollbilder

	Seite
1. Der Hochgolling von Norden. Lichtbild von Otto Cesar, Wien .....	Titelbild
2. Bild vom Hochgang über Lempertarspitze auf den Gratjag; Hochwildstelle—Säulek— Spated und ins Klein-Sölfer Obertal. Lichtbild von Dr. A. Smetal, Wien .....	28
3. Anstieg zum Klafferfessel von der Preinthalerschütte. Lichtbild von Otto Cesar, Wien .....	54
4. Kleine Wildstelle und Himmelreich von Süden .....	88
5. Plürg unterm Grimming. Nach einer Handzeichnung des Alpenmalers Otto Barth † .....	122
6. Standlager und Mount Everest bei Abendbeleuchtung .....	164
7. Täschnhorn von Westen gesehen. Lichtbild von Theodor v. Wundt .....	172
8. Der Pétéretgrat vom Rochefortgrat aus. Lichtbild von Prof. Hans Pfann, München .....	180
9. Groß- und Klein-Glockner mit Pallavicini-Rinne. Lichtbild von Heinrich Schildknecht .....	188
10. Weißenbeder Mauern und Hochangern vom Burgstallgrat. Lichtbild von H. v. Wislmann .....	222
11. Der Stillupgrund. Lichtbild von E. Pfund .....	240
12. Niebergehende Staublawine. Nach einem Diapositiv der Alpenvereinsbücherei des D. und S. A.-V. ....	264

## Bilder im Text

	Seite
1. Rottar, Auflösungsprozeß der Rückwand. Lichtbild von Dr. Ludwig Roegel .....	9
2. Kreuzspitz Westnordwestgrat, Verwitterungskeßlformen. Lichtbild von Dr. Ludwig Roegel .....	9
3. Frieder Regel, Ursprungstrompete (jüngere Form), Lichtbild von Dr. Ludwig Roegel .....	9
4. Regelverwachsung in den Nordwänden des Hohen Straußbergs. Lichtbild von Dr. Lud- wig Roegel .....	9
5. Halbe an den Nordwänden der Schlichtenspitze. Lichtbild von Dr. Ludwig Roegel .....	10
6. Die Laitberer Reifen. Lichtbild von Dr. Ludwig Roegel .....	10
7. Der Ahornhang über dem Obertal-Mösl. Lichtbild von Dr. Ludwig Roegel .....	10

	Seite
8. Neuschnee am Algäuer Hauptkamm. Lichtbild von Dr. Ludwig Roegel .....	10
9. Schuttthalde an den Hasentalböpfen. Lichtbild von Dr. Ludwig Roegel .....	19
10. Gegen Nord schauende Halden im Pisenbachtal. Lichtbild von Dr. Ludwig Roegel .....	19
11. Fuhghalden an den Steilwänden der Sprichkarzspitze. Lichtbild von Dr. Ludwig Roegel .....	19
12. Junge Auskneidung der Kreuzkugel. Lichtbild von Dr. Ludwig Roegel .....	19
13. Pulverturm, Gruberberg, Neualmscharte, Klein- und Hochwildstelle vom Lämmerkar gesehen. Lichtbild von Otto Cesar, Wien .....	20
14. Klein- und Hochwildstelle und Hohes Schared. Lichtbild von Otto Cesar, Wien ...	20
15. Siglaxsee und Lungauer Kalkspiz. Nach einer Zeichnung von Robert Schwinner .....	32
16. Raufenberg und Grefsenberg von der Pöllerhöhe. Lichtbild von Dr. A. Smekal, Wien .....	37
17. Großer Knallstein vom Lachkogel. Lichtbild von Dr. A. Smekal, Wien .....	37
18. Hochwildstelle von Süden. Lichtbild von Otto Cesar, Wien .....	37
19. Gröbming gegen Stoderzinken. Lichtbild von A. Birmayr, Gröbming .....	37
20. Stihletted und Schimpfsee vom Gjadted. Lichtbild von Dr. A. Smekal, Wien .....	38
21. Der Bodensee vom Seewigtal. Lichtbild von Otto Cesar, Wien .....	38
22. Gröbming gegen Stoderzinken. Nach einer Zeichnung von Robert Schwinner .....	39
23. Querschnitt durch die Grundform des Kargspfels .....	55
24. Karwandverschietung .....	56
25. Kreise mit wachsender Peripherie .....	56
26. Kalferspize .....	57
27. Zmetstellung eines Gipfels .....	58
28. Einteilung des Klaffers .....	62
29. Schwebende Karsohlen der Gipfelschneide .....	68
30. Rekonstruktion von Gipfelhöhen .....	69
31. Hochgolling und Pöllerhöhe vom Waldhorn. Lichtbild von Dr. A. Smekal, Wien ..	71
32. Pulverturm von Osten. Lichtbild von Otto Cesar, Wien .....	72
33. Pulverturm, Zöhle und Walcher von Norden. Lichtbild von Otto Cesar, Wien ..	72
34. Die heutige Wildstelle .....	73
35. Hohe Wildstelle auf den Zustand des Klaffers gebracht .....	74
36. Querschnitt durch den Zinkenamm .....	75
37. Der Zinkenamm .....	75
38. Seitliche Verschiebung der Nordkämme der Niedern Tauern .....	76
39. Verlassenes Gletschertal .....	77
40. Tiefenkarte des Ostersees. Nach Messungen in den Jahren 1923—24 entworfen und gezeichnet von Franz Zorell .....	101
41. Der Walchensee. Lichtbild vom Walchensee-Kraftwerk .....	105
42. Kreuzotter ( <i>Vipera berus</i> ). Naturaufnahme von Georg Valtzh .....	106
43. Sandotter ( <i>Vipera ammodytes</i> ). Naturaufnahme von Georg Valtzh .....	106
44. Nieserapparat und Giftdrüse einer Otter .....	111
45. Schnitt durch den Oberkiefer einer Otter .....	111
46. Bildniszeichnung: Dr. Ludwig von Hörmann .....	117
47. Der Reistanz .....	132
48. Der Sechertanz .....	138
49. Der Bändeltanz .....	139
50. Der Rehtanz .....	140
51. Der Schwabentanz .....	141
52. Der Spiegelanz .....	143
53. Der Stedentanz .....	143
54. Der Stuhltanz .....	144
55. Der Stlegeltanz .....	145
56. Steirischer Figurentanz .....	146

	Seite
57. Der Brauttanz .....	147
58. Profil des Mount Everest-Stokes .....	149
59. Makalu und Tschomolönso .....	155
60. Mount Everest vom Standlager .....	155
61. Teufelsgrat vom Bivakplatz gesehen. Lichtbild von Leonore Noll-Hafenclever ...	156
62. Riehorn vom Teufelsgrat gesehen. Lichtbild von Leonore Noll-Hafenclever ...	156
63. Teufelsgrat von der Scharte zwischen Täschhorn und Riehorn gesehen. Lichtbild von Leonore Noll-Hafenclever .....	156
64. Karte der Mount Everest-Gruppe .....	160
65. Profil des Kongbulgletschers und des Mount Everest .....	165
66. Die Möblinge vom verschneiten Fiedlbrunn. Nach einer Zeichnung von H. v. Wismann	190
67. Aufsicht der Weihenbeder Mauern. Nach einer Zeichnung von H. v. Wismann ...	194
68. Der Kofenispiz aus dem Winkel. Nach einer Zeichnung von H. v. Wismann ...	199
69. Der Kameisch von der Frauenscharte. Nach einer Zeichnung von H. v. Wismann ...	200
70. Thorstein und Kofarisch. Lichtbild von F. Vasold .....	205
71. Möllingschneid und Brunner Wald. Lichtbild von H. v. Wismann .....	205
72. Um die Wetterluden. Lichtbild von F. Vasold .....	206
73. Die verfallene Angeralm. Lichtbild von F. Vasold .....	206
74. Langpollen und der Laufing. Nach einer Zeichnung von H. v. Wismann .....	207
75. Die Wege im Warschenedfstod. Karte nach einer Zeichnung von H. v. Wismann ..	209
76. Gipfelbild vom Warschened. Nach einer Zeichnung von H. v. Wismann .....	213
77. Höhengrenzen auf der Südseite der Warschenedgruppe .....	219
78. Kartenskizze vom Ringschwaiger und Kiegler. Nach einer Skizze von H. v. Wismann	224
79. Steinseldalm, Brunnal und Warschened im Winter. Nach einer Zeichnung von H. v. Wismann .....	225
80. Kartenskizze der Berge des Stillupgrundes. Nach einer Zeichnung von Hans Püchler, Wien .....	226
81. Bild vom Popberg auf Wilhelmer. Lichtbild von Hans Püchler, Wien .....	231
82. Löffler, Nordostwand. Lichtbild von Hans Püchler, Wien .....	231
83. Bild vom Lapenkar auf den Stilluptalschluf. Lichtbild von Hans Püchler, Wien	231
84. Kofwandspitze aus dem Sonntagstlar. Lichtbild von Hans Püchler, Wien .....	231
85. Gratzug: Löffler—Lapenspitze—Sigelth. Lichtbild von E. Pfund, Mayrhofen ...	232
86. Gratzug: Drei Könige—Floitenturm. Lichtbild von E. Pfund, Mayrhofen .....	232
87. Turm im Popberg-Südwestgrat. Nach einer Zeichnung von Hans Püchler, Wien	236
88. Niedgletscher gegen die Milchabelgruppe. Fliegeraufnahme von Oblt. Mittelholzer, Zürich .....	249
89. Bild über Täschhorn auf Alphubel, Allalinhorn, Rimpfisch- und Strahlhorn. Fliegeraufnahme von Oblt. Mittelholzer, Zürich .....	249
90. Zermatter Tal mit Matterhorn. Fliegeraufnahme von Oblt. Mittelholzer, Zürich ...	250
91. Eberalpflistod, Erbstümmel, Weiß-Nollen, Dammastod von Norden. Fliegeraufnahme von Oblt. Mittelholzer, Zürich .....	250
92. Aufziehender Schneesturm. Lichtbild von Hanns Barth, Wien .....	259
93. Wächtenkamm. Lichtbild von Otto Cesar, Wien .....	259
94. Winternebel. Lichtbild von Hanns Barth, Wien .....	260
95. Schneebrett. Lichtbild von Hanns Barth, Wien .....	260

Tiefenkarte des Walchensees, Maßstab 1:25000. Nach Messungen in den Jahren 1921—23 entworfen und gezeichnet von Dr. Edwin Fels. Bearbeitet und veröffentlicht mit Unterstützung des Walchensee-Kraftwerkes und des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins.



# Der Schuttmantel unserer Berge

(Sein Werden, Wandel und seine Bedeutung)

Von Dr. Ludwig Roegel, München

Wer oft und oft durch den ersten Alpenwald zur sonnigen Matte hinaufgestiegen ist und höher noch in kahle Felsregionen den Fuß gelenkt hat, nicht einzig den Ehrgeiz eines neuen sportlichen Triumphes im Herzen, dem ist es gewiß nicht entgangen, daß keineswegs ragende Gipfelfürme, kahle Wandfluchten und zackige Grate „allein“ das hochalpine Landschaftsbild prägen. Freilich die vielgestaltigen Gipfelbauten ziehen den bewundernden Blick wohl in erster Linie an, aber bald wird sich der Beschauer bewußt, daß auch ruhigere, vermittelnde Linien selten gänzlich fehlen, ja, daß ein wechselnder Mantel ruhenden Schuttes vielen hochalpinen Bildern erst ein gut Teil ihrer Eigenart verleiht.

Mancher Bergsteiger wird bei dieser Feststellung vielleicht mit etwas gemischten Gefühlen an eine im Aufstieg gequerte Geröllhalde denken, „ein Schritt vor, zwei Schritt zurück“ war damals die Losung, aber wer nie mit lodernen Schuttmassen gekämpft, der kennt sie nicht, die freien Fluchten unserer hohen Kalkketten.

Doch nicht allein dem taffrohen Alpenwanderer, der Schwierigkeiten zu besiegen liebt, nicht dem Künstler, der die ganze Eigenart der wilden Felsreviere aufzunehmen sucht, werden die Verschüttungsformen der Hochregionen Probleme darbieten, nein auch demjenigen haben sie manches zu sagen, dessen Geist gerne tiefer eindringen möchte in die Geheimnisse alpiner Formgestaltung, ja weit mehr, als er wohl bei flüchtiger Erwägung erwarten möchte. — Warum aber bietet gerade eine eingehendere Vergleichen alpiner Schuttgebiete dankbare Aufgaben? Deshalb, weil gerade die Schuttverhüllung dasjenige Element der hochalpinen Formenwelt darstellt, an dem wir die „noch tätige Wirksamkeit“ formverändernder Kräfte am leichtesten und sichersten ablesen können, deren Studium uns also lebendigen Einblick gewährt in das Werden jener Landschaftsbilder, die im wahren Alpenfreunde Helmatklänge wecken.

Doch genug der grauen Theorie, einige Geländebispiele mögen sprechen, die gewiß im Gedächtnis jedes Bergwanderers Erinnerungen an ähnliche Bildauschnitte auferstehen lassen werden. Vom alpinen Schutt und seinen Ablagerungsformen wollen wir sprechen. Beginnen wir damit, seine Entstehungsweise in der Hochregion kurz zu betrachten.

An dem kahlen Felsgerüste der Wände, Grate und Gipfel, die jahraus, jahrein gegenfälligen klimatischen Einwirkungen der alpinen Region ausgesetzt sind, finden die mechanischen und chemischen Verwitterungsvorgänge dauernd die mannigfachen Angriffsgelegenheiten. Bald sind es feinste Haarrisse des Gesteins, die unter der Wirkung des Spaltenfrostes sich zu Rissen und Rinnen erweitern, in denen Gesteinsgrus niederrieselt; bald werden schallige Stücke abgesprengt; bald ganze Platten von Schichtgesteinen gelodert und zu Tal befördert.

Die mannigfachsten Bildungen können so entstehen. Oft sind es zerrissene Steilwände mit in den Kerben eingelagerten Schuttzügen, wofür etwa unsere Abb. 1 als Beispiel dienen mag. Dem Notkar südlich Ettal entnommen, führt das Bild uns den Auflösungsprozeß der steilen Karrrückwände vor Augen, wie er sich in verhältnismäßig ge-

ringen Höhen, in denen auch die Vegetation noch stärker hervortritt, abspielt. Hübscher sind noch die Restformen, welche die Verwitterung aus dem zerklüfteten Hauptdolomitgestein des Westnordwestgrates der Kreuzspitze herauszupräparieren verstand (Abb. 2). Platten und Säulchen sind durch Hinwegschaffung weniger widerstandsfähiger Felspartikel übriggeblieben, welche letztere in den gewaltigen Trümmermassen des Hochgrieskars Aufnahme fanden, über dem die Kreuzspitze, als der 2185 m hohe Kulminationspunkt der Bayerisch-Ämmergauer-Berge aufragt.

Trümmergrate sind besonders im Gneißgebiet der Zentralalpen keine Seltenheit, ich denke z. B. an den Krahenberg in der Venedigergruppe, oder an manchen Grat im westlichen Stubai. Ja, der Hafner in der Ankogelgruppe hat seinen Namen dem massenhaften, groben Gesteinschutt zu danken, der seine Flanken weit hin deckt, wobei die schalligen Verwitterungsprodukte tatsächlich eine gewisse Ähnlichkeit mit zerbrochenem, irdenem Geschirr verraten.

Manchmal sind es auch im Wasser halb aufgelöste Gesteinsmassen, die als zähflüssiger Brei langsam zu Tal fließen; solche sind mir aus dem Gebiete von Bärnstatt im Wilden Kaiser noch lebhaft in Erinnerung. In dieser Gegend stehen mehrfach geologisch zum Buntsandstein gehörige Werfener Schichten an, deren knallrote Massen damals, zur Zeit der Frühjahrsschneeschmelze, infolge übermäßiger Durchtränkung stellenweise in sadende und gleitende Bewegung geraten waren und als zähe Schlammströme da und dort die Wege sperrten<sup>1)</sup>.

Doch nicht die Entstehungsweise des loderen Verwitterungsmateriales interessiert uns in erster Linie, die Formen seiner Ablagerung sollen uns näher beschäftigen.

Zu diesem Zwecke wollen wir ein Stück Weges eines Bergsteiger begleiten, der im Karwendeltale aufwärts gewandert war und sich allmählich der Hochalm nähert. Die ziemlich breite, auffallend ebene Talsohle verrät da und dort horizontale Bodenauffschüttung und wir haben an Seitenrinnalen auch kleine Bachschuttkegel wahrnehmen können, die für die Talverfrachtung des Schuttes mit verantwortlich gemacht werden dürfen. Doch das ist noch lange nicht alles, was wir hier an Aufbauformen des Lodermateriales finden. Von manchem waldfreien Fleckchen des Talbodens, dem unser Weg folgen muß, haben wir mehr oder minder freien Durchblick auf die das Tal säumenden Bergflanken; dort sieht man vielgestaltige, nackte Schuttlüge von der Felsregion herabziehen und von oben in den Waldgürtel vorstoßen, endlich lugt manche Halde halb versteckt aus hochgelegenen Karnischen herab.

Doch erst bei genauerem Zusehen, wie es etwa ein Rückblick vom freien Hochalmfattel selbst gestattet, kommt es uns klar zum Bewußtsein, daß die dichtbewaldeten, unteren Partien der Talflanken selbst nicht anstehendem Fels ihre heutigen Oberflächenformen verdanken, sondern daß es sich hier um sanft und gleichmäßig abgehöhlte Aufschüttungsflächen handelt. In schön geschwungenem Bogen den steilen Felsflanken angeschmiegt, vermitteln sie den Übergang zwischen Wandfläche und Bodenebene und haben auf ihren im allgemeinen längst stabil gewordenen Rückenflächen dem Fichtenwalde die Möglichkeit zur Ansiedlung geboten. Für diese allerorts wiederkehrende Erscheinung, der den Steilgehängen angelehnten Fußschutthalden, deren gleichmäßiges, gealtertes Profil so weitgehend pflanzliche Besiedlung gestattet hat, habe ich anderen Ortes den Namen „Schuttfuß“ in Vorschlag gebracht, da diese oft sich weit hinziehenden Bildungen tatsächlich sehr häufig weiträumig den Fußteil der Flankengehänge aufbauen.

So hat uns diese kleine Wanderung schon einen flüchtigen Einblick gewährt in die

<sup>1)</sup> Vergleiche hierzu etwa das über Frühjahrsschuttumlagerung Gesagte in meinem Aufsatze: „Zur Zeit der Schneeschmelze in unseren Bergen“. Bayr. Heimat, 5. Jhrg., Hef. 34, München 20. Mai 1923.

Verschiedenartigkeit von Schuttbildungen und gezeigt, daß ihre Bedeutung für die Ausgestaltung alpiner Landschaftsbilder keine geringfügige ist. Als Aufschüttungsauwe, als Kinnenausfüllung, die stellenweise zur Entstehung kleiner, trockener Mur-Schuttkegel führte, beegnete das Lodermaterial unseren Blicken, kleine Rinnfale führten uns Bachschuttkegel vor Augen. Auch die Haldenbildung ist uns nicht ganz fremd geblieben, als räumlich beschränkte Nadschutthalde sowohl, wie in der Gestalt des bewachsenen Schuttfußes, dessen auf bedeutende Längserstreckung das Gehänge begleitende Erscheinung erst allmählich uns als echte Schuttablagerungsform zum Bewußtsein kam.

Zum besseren Verständnis dieser Gebilde müssen wir die Haupttypen der Schuttformen, so besonders Schuttkegel und Schutthalde, an einigen geeigneten Beispielen studieren. Da ich mich bereits an anderem Orte<sup>1)</sup> eingehender über die Entstehungsweise von Schuttkegeln ausgesprochen habe, darf ich mich wohl kürzer fassen und hier besonders für die vergleichende Betrachtung von Schutthalden die Aufmerksamkeit meiner Leser in Anspruch nehmen.

Einen kleinen, trockenen Murschuttkegel der Hochregion zeigt Abb. 2 der zitierten Abhandlung, sie ist der Bank nördlich des Felderkopfszuges entnommen, und man sieht es dem Bildchen an, daß die Entstehung dieser steilen Ablagerungsform einer nennenswerten Mithilfe fließenden Wassers nicht bedurfte, wenn die Risse der Rückwand auch gewißlich bei jedem Gewitterregen sich vorübergehend in Wasserrinnfale verwandeln. Charakteristisch für die häufige Erscheinung dieser trockenen Kegelformen ist ihr steiler Oberflächenwinkel, der bei Wasserschuttkegeln nicht erhaltungsfähig wäre<sup>2)</sup>.

Ein mächtiger Wasserschuttkegel, den die Friederlaine südlich des Bahnhofes Griesen (bei Garmisch) aufgeworfen hat, wurde von mir in der oben genannten Abhandlung eingehend geschildert, hier sei nur mit wenigen Worten einiger Hauptzüge in der Entstehungsgeschichte dieses selten klaren Beispiels gedacht. Nach dem mehr oder minder fortgeschrittenen Grade der vegetativen Besiedelung konnten 4 Aufschüttungsperioden in dem Aufbau des mächtigen Schuttkegels unterschieden werden, die Räfte der verschiedenen getäteten Ergüsse, die heute zu einer Einheit verschmolzen sind, waren bei aufmerksamer Beobachtung noch wohl zu erkennen.

Recht hübsch sind an diesem Beispiele die Ursprungsgebiete der Ergüsse zu studieren. Eine weite Hochregion mit mehreren karartigen Nischen wird von der Friederlaine entwässert und es ist nicht zu verwundern, wenn der mäßig starke Bach kaum imstande ist, sich der gewaltigen Schuttmassen zu erwehren, welche das splittrige Hauptdolomitgestein seiner Umrahmung liefert. In seinem Unterlaufe zwingt sich das Gewässer durch eine kleine Klamm, an deren Ausgang auf die breite, ebene Friederlaine das plötzlich verminderte Gefälle und die Möglichkeit ungehinderten, seitlichen Auseinanderfließens die Transportkraft des Bachwassers derart verringert, daß es zu mächtigen Materialaufschüttungen kommen mußte. Diese Ergußstelle an der Ausmündung der Klamm zeigt unsere Abb. 3. Verschieden mächtigen Ergüssen entsprechen die verschieden mächtigen Schutt-Terrassen des Bildes, das höher oben Hochwasserstandspuren gerade noch erkennen läßt.

Ein Vergleich unserer Abbildung mit einer um ein halbes Jahr weiter zurückliegenden Aufnahme (Nr. 3 der zitierten Abhandlung) derselben Ortschaft lehrt uns, wie starkem Wechsel derartige Schuttformen ausgesetzt sind. Der Bach hatte sein Bett inzwischen völlig verlegt, eine Tendenz, die schon die kleinen Miniaturkegelchen der

<sup>1)</sup> L. Koeqel: „Beobachtungen an Schuttkegeln aus den Ammergauer Bergen“. Mittl. Geogr. Ges. München XIV, 1920. <sup>2)</sup> In instruktiver Weise gewährt ein Bild vom Spitzinglattel gegen das Jägerlamp-Massiv Vergleichsmöglichkeit zwischen einem flachen, sehr regelmäßigen Bachschuttkegel, der einer langen, tiefen Rinne entstammt, und einer weit steiler geböschten, schärfer konverg. geformten Kegelform, die sich nördlich anschließt, und als trockener Schuttkegel bezeichnet werden darf.

älteren Abbildung erraten lassen. Die Folge solcher Veränderungen an der Ursprungstrompete kann dann ein Wechsel in der Hauptauffschüttungsrichtung der Massen im Gebiete des äußeren Schuttfächers sein, auf dem wir ja verschiedene, zeitlich getrennte Stadien eingangs festgestellt haben.

Mit diesen typischen Beispielen mag der Entstehungsprozeß von Schuttkegeln für unsere Zwecke genugsam erläutert sein und wir wollen unsere Aufmerksamkeit nun der Bildung von Schutthalden zuwenden. Wie entsteht eine Schutthalde, so muß unsere erste Frage lauten, denn wie sie aussieht, das brauche ich dem wandererfahrenen Alpinisten nicht erst zu erzählen; dem weniger Erfahrenen werden unsere Abbildungen reichlich Anschauung vermitteln helfen, so z. B. die schöne Halde von den Südfanken der Hasentalköpfe im Ammergauer Löfertal, unsere Abb. 4, oder das Bild aus dem Pisenbachtal im Süden des Plansees, Abb. 5. In meiner oben angeführten Studie habe ich an Hand eines recht charakteristischen Vorkommens, der erst im Entstehen begriffenen Halde an den Nordwänden des Hohen Straußbergs (westliche Ammergauer Berge, unsere Abb. 6) die Entwicklungsweise einer solchen Schuttflanke zu schildern versucht, daraus seien hier einige Angaben entnommen.

Eine ganze Reihe trodener Schuttkegel verbannt dem Verwitterungsgeriesel höherer Felstrinnen ihre Entstehung, sie wachsen solange selbständig in Höhe und Breite, bis sie sich gegenseitig trafen. Zunächst sich gegenseitig beschränkend, verwachsen sie schließlich zu einer bandförmigen Schutt-Fußhalde, die sich durch eine Reihe von scheinbar aufgesetzten Kegelspitzen mit den höheren Wandpartien und ihren Einkerbungen verzahnt.

Fortgeschrittenere Stadien des obig geschilderten Kegelverwachsungsprozesses, der aber noch recht wohl Art und Weise der Aufschüttung in einzelnen aufzeigt, können wir mehrfach im Pisenbachtal gut beobachten, dem ja auch Abb. 5 entnommen wurde.

Ich habe in meiner Ammergauer Studie die Vermutung ausgesprochen, daß die überwiegende Zahl unserer heutigen Halden in der angeführten Weise aus Verwachsung von Einzelkegelformen entstanden sein dürfte und sah im Kalk- und Dolomitgestein, dessen zahlreiche Rinnen Hauptschuttwege vorzuzeichnen pflegen, einen besonderen Begünstigungsfaktor gerade dieser Entwicklungsweise. Die ausgedehnten Wanderungen der verflochtenen Jahre haben mich jedoch belehrt, daß die angeführte Entwicklungsart ganz und gar nicht auf Kalk- und Dolomitberge sich beschränkt. Als Beispiel für ganz analoge Bildungsweisen im zentralalpinen Gneiß ist mir unter anderem die rechte Talflanke des Zwieselbachtals (östlich Umbauen im Osttal) lebhaft in Erinnerung, wo selbst die Haldenentstehung unter den Sonnenwandspitzen und dem Zwieselbacher Grieskogel aus Einzelformen klar in Erscheinung tritt. Noch lehrreicher ist vielleicht der Blick vom Westfalenhaus gegen die Wände des Lifenser-, Ferner- und Brunnenkogels, wo wir das zentralalpine Gestein in äußerst regelmäßig verteilte Vertikalrinnen zerfurcht sehen, was unsere eben geschilderte Haldenentstehung aus Kegelformen prächtig begünstigt.

Je nach der Wandbeschaffenheit kann auch die Haldenbildung an einer Bergflanke sogar mehrfach in verschiedenen Höhenstufen auftreten, ein Beispiel hierfür bildet das Südgehänge des Vorder-Scheinbergs, dessen Verschüttungsbild im Zusammenhang mit dem Vegetationskleide in einer größeren Arbeit<sup>1)</sup> bereits eingehend dargestellt wurde.

Als ein klassisches Land prächtiger Haldenentwicklungen der aller verschiedensten Art können wir das Hochkarwendel bezeichnen, ihm seien im folgenden einige besonders geeignete Belege entnommen.

Beginnen wir mit der Erläuterung des lehrreichen Beispiels einer Halde, die sich

<sup>1)</sup> L. Roegel: „Die Pflanzendecke in ihren Beziehungen zu den Formen des alpinen Hochgebirges“. Ostalpine Formenstudien Abt. 1, Heft 5, Berlin 1923, S. 48/19.

an die gegen Nord gerichteten Wände der Schlichtenspitze (Vordere Karwendelkette) anlehnt, wie es unsere Abb. 7 zeigt. Der Großteil des mächtigen, eigentlichen Haldenkörpers besteht, wie wir sehen, noch aus nackten Schuttmassen, während ein dem unteren Ende der Halde vorgelagerter Quermall, der sich bei Betrachtung an Ort und Stelle ebenfalls als Schuttbildung ausweist, schon weitgehend vegetative Besiedelung aufweist. Wie haben wir uns nun die Entstehungsweise des eigentümlichen Quermalles vorzustellen?

Es handelt sich bei dieser, nicht selten wiederkehrenden Erscheinung um Folgen des Materialtransportes, der auf der Oberfläche einer die Halde selbst verhüllenden Schneedecke stattfindet. Die gewöhnlich lange währende und an der Oberfläche hartgefrorene Schneedecke bildet eine prächtige Gleitfläche für die den Wänden entstammenden Abbröckelungsprodukte, welche so allmählich (in dem durch die durchschnittliche Schneemächtigkeit vorgezeichneten Abstände) zu Füßen der Rohhalde sich wallartig ansammeln können.

Diese in der schneefreien Periode als deutliche Erhöhung sich abhebende Anhäufung von Lockermaterial ist durch ihren Abstand von den Bewegungstendenzen der Haupthalde unabhängig, so ist es begreiflich, daß auf ihrem Scheitel sich günstigere Gelegenheit zu unge störter Ansiedelung von Pflanzen bot, unter denen im vorliegenden Falle Legföhren (*Pinus montana*) vorwiegen. Auf dem Rücken der Blankschuttthalde selbst liegen die Verhältnisse für die Besiedelung bei weitem ungünstiger. Beginnende Festsetzung wird hier allzugerne, teils von neuen Schuttübergiehungen, teils von Aufschüngen des älteren Materials stark behindert, gleichwohl sehen wir einige schmale, dreieckige Zungen von der Basis höhenwärts im Vormarsche befindlich. Bei genauerem Zusehen können wir noch feststellen, daß die kühnen Vorstöße der Pflanzendecke jeweils nur auf mehr oder weniger gut ausgeprägten Rückenflächen gelungen sind, auf Erhöhungen, welche von oben hangabwärts ziehend, die allgemeine Böschungfläche etwas überragen.

Diese Untersuchung hat uns schon einigen Einblick gewährt in den Werdeprozeß einer noch in voller Lebensbetätigung sich fortentwickelnden Halde; das folgende Bild, die kalideren Reichen darstellend, Abb. 8, mag diese Kenntnis noch etwas vertiefen.

Wenn der gewitterschwangere Himmel hier auch Einzelheiten weniger klar hervortreten läßt, wie dies bei der letzten Photographie der Fall war, so erkennen wir doch, daß wir hier noch weiter von einem Endstadium der Entwicklung entfernt sind. Als wir uns in der Nähe dieser Ortschaft befanden, waren meine Begleiter Zeugen einer lokalen Einsturzkatastrophe, die sich im Westteil der Wände abspielte und ihre frischen Trümmermassen auf die Halde niederdonnern ließ.

Diesem noch jugendlichen Entwicklungsprozesse der gesamten Aufschüttungsform entspricht es, daß die Pflanzendecke hier noch wenig Erfolge erzielen konnte, gleichwohl hat sich da und dort in den dunkleren Partien eine spärliche, lüdenhafte Kurzgrasnarbe infelartig festgesetzt. Besonders schön aber können wir auf diesem Bilde die regelmäßige Anordnung sommerlicher Schneeflecken verfolgen, die ausnahmslos dort sich erhielten, wo die Schuttthalde an die Felswand sich lehnt, eine Tatsache, die uns späterhin noch interessieren wird.

Manches andere Beispiel würde sich noch mit Nutzen in diesem Zusammenhange verwerten lassen, ich denke etwa an die gewaltigen Aufschüttungen im Gebiete des Stempeljoches, wo wir die von Ost gegen West zunehmende Verwachsung von Einzelformen verfolgen könnten, bis wir in der Gegend des Joches selbst nur noch an der divergenten Streuungsrichtung des Schuttes die ehemaligen Regellkomponenten erraten.

Doch um störende Längen zu vermeiden, wollen wir uns ungefümt auf eine Wanderung begeben, auf der wir trotz der wildschönen Romantik der Umgebung in unentwöhnter Bergeseinsamkeit dem langsamen Pulsschlag lauschen dürfen, der uns vom Wandel alpiner Landschaftsbilder erzählt, wobei nur einige, hier gar nicht allzu seltene

Gemsen, Zeugen unseres Luns sein werden. Von der Lafatsch-Hochalm führt ein kleines, bald sich verlierendes Steiglein gegen die Mauern der Sonntagstarpitze und Kasstarpitze zu, um dann, kaum mehr sichtbar, scharf nach rechts abbiegend in ein Tälchen einzulenkten, das südlich vom Punkt 2023 der Alpenvereinskarte an langen Schuttflanken hinzieht, welche den prallen Nordwänden entstammen.

Zunächst bieten uns diese grandiosen Schuttflanken wenig Neues, divergente Schuttstreuung deutet wieder da und dort auf die Entwicklung aus ehemals getrennten Regelformen hin, dieser Werdegang ist schon deshalb der wahrscheinlichere, weil es ja höchst selten ganz gleichförmige, unzeriffene Wandfluchten gibt ohne vorgezeichnete Hauptfluchtwege. Wenn der Eindruck des primär Flächenhaften hervorgerufen wird, so handelt es sich wohl meist um gealterte Halden, woselbst die Regelbewachung, wegen fortgeschrittener Vermischung eben heute nur noch schwierig festzustellen ist.

Von größerem Interesse werden für uns die Bilder, sobald wir einen kleinen Verbindungsgrat überschritten haben, der von der östlichen Pragmarertarpitze gegen Norden zum Zeigerkopf zieht. Hier an die Pragmarertarpitz-Nordwände gelehnt, haben wir eine besonders lehrreiche Schutt-Großform vor uns. Zunächst finden wir als alten Bekannten den früher erklärten Quervall am Haldenfuße gut ausgeprägt vor, durchwegs grasbewachsen beherbergt er nicht nur zahlreiche Legföhren auf seinem Rücken, sondern sogar einige Lärchen und Arvenexemplare fehlen nicht als untrügliche Anzeichen längerer, ungeförter Entwicklung. Auch die Erscheinung der Schneereife am oberen Haldenrande kehrt wieder, unser Interesse geht jetzt aber in anderer Richtung.

Eine genauere Analyse der Vegetationsbede der einzelnen Teile des Gesamtbildes muß unserem Verständnisse des Allgemein-Entstehungsprozesses weiterhelfen. Die nicht mehr allzu jugendliche Großform ist schon etwas fortgeschrittener im vegetativen Befiedelungsprozesse, als dies in den früheren Fällen gegeben war, jedoch sind örtliche Unterschiede unschwer zu erkennen. Besonders weit haben es die Sturmkolonnen der Pflanzendecke auf den mehrfach noch besser erkennbaren Regeloberflächen gebracht. Da ist gerade im Westteil am unteren Ende einer verhältnismäßig hochgreifenden, wenn auch nur ziemlich schwach eingeschnittenen Wandfurche eine solche alte Regeloberfläche erkennbar. Ihre Bewachung besteht in einer breiten gegen oben auskeilenden Legföhrenzunge, die etwa zwei Drittel der ganzen Haldenhöhe erklimmen hat. Nach oben zu etwas ausfasernd wird sie in ihrem Schuttkampfe teilweise von der Grasnarbe unterflüßt, die besonders des feineren Grases sich bemächtigt hat. Daß es so gerade jene Haldentelle sind, die ihre Entstehung aus Regelgestalten noch deutlicher zu erkennen geben, auf denen die Vegetationsbede schon größere Erfolge erzielt hat, weist meines Erachtens aufs Klarste darauf hin, daß eben die Regelformen die ältesten Komponenten der Gesamthalde sind. So wird es ohne weiteres verständlich, warum gerade hier die Pflanzendecke am meisten Erfolge erzielen konnte, waren doch diese ältesten Teile auch die längst verhältnismäßig ausgeglichenssten und stabilsten gegenüber den jüngeren, die alten Bildungen zusammenschweißenden Anschüttungen.

War in diesem Falle die Ausbildung der Vegetationsbede unsere Helferin bei der Entschleierung des Werdeganges einer Schutt-Großform, so werden wir ihr auch noch in anderer Beziehung Beachtung zu schenken haben. Im Bodkar und auch anderwärts im Koffloch findet sich eine interessante Erscheinung, die bisher anscheinend noch unbeachtet geblieben ist, die aber schon deshalb nicht übersehen werden sollte, weil sie uns Aufschlüsse gibt über die höchsten Ausfaserungen der Grasnarbe auf Lodermaterial, in großen absoluten, vegetationsfeindlichen Höhen. Wir können beobachten, daß über der allgemeinen Höhengrenze der alpinen Kurzgrasnarbe, die bekanntlich auf Felsgrund höher als auf Schuttgrund ansteigt, auf den hier häufigen Halben nochmals höher oben ein feiner grüner Anhauch sich zeigt und zwar gerade dort, wo sich die oberen Haldentelle mit den höheren Wandpartien verflachen. Den Grund für dies nochmalige

Auftreten einer schwachen Grasnarbe auf Nacttschutt, etwa in Höhen von rund 2360 bis 2380 *m*, eines grünen Anfluges, der hier übrigens in auffällender und charakteristischer Weise, nicht mehr wie stets bisher von der Basisregion ausgeht, sondern von oben nach unten greift, möchte ich in der stärkeren Durchfeuchtung sehen, die gerade hier in Betracht kommt. In diesem Zusammenhange sei an die mehrfach beobachteten Sommerschneeflecken<sup>1)</sup> gerade an der Oberkante von Halden erinnert, sie dürften durch ihre Schmelzwässer gerade in einer Zeit die sterilsten Teile der sonnigen Nacttschutthalde beriefeln, in der die stärkste Verdunstungskraft in jener vegetativen Kampfzone obwaltet, wo also eine solche Wasserzuführung gewiß besonders wirksam ist.

Es bedarf ja keiner besonderen Erklärung, daß diese Schmelzwässer bald von der durchlässigen Halde aufgeschluckt werden, wodurch die tieferen Haldenteile dieser Feuchtigkeit entbehren, was sich in dem nochmaligen Ersterben der Grasnarbe kundtut.

Im Anschluß an den eben geschilderten Fall einer nicht ganz gewöhnlichen vegetativen Haldenbesiedelung sei eine kleine Exkursion in die Kofangruppe gestattet, aus der H. von Wolf in Heft 5, 1922 des Alpenfreund, S. 132, die „Schütt“ an der Haidachstellwand als besonders bemerkenswerte Schuttlandschaft erwähnt. Die hier aus einer größeren Menge steiler Regel verwachsene Halde mit recht ausgeglichenem Oberflächengefälle befindet sich bereits in einem fortgeschrittenen Stadium der Bewachsung, besonders haben sich Legföhrenzungen großenteils schon bis fast oben hinauf vorgeschoben, da und dort auch bereits punktförmig im Gerölle sich festzusetzen versucht. Der Allgemeintypus der Bewachsung ist der vertikaler Streifen, wesentlich von der Legföhre besetzt, zwischen denen sich aber noch lineare Rieselschuttstraßen erhalten haben.

Auch hier können wir, was übrigens bei der geringen Gesamthöhe des Gebietes (nicht über 1600 *m* Meereshöhe) weniger Wunder nehmen kann, gut beobachten, daß die pflanzliche Besiedelung des Schuttmeeres nicht einzig und allein von der Basis ausgeht, sondern daß sie gleicherweise von oben her vorstößt. An höheren Felsrippen sitzen nämlich ebenfalls Legföhren auf und von diesen Stützpunkten wird also die Eroberung des Nacttschuttes nicht minder versucht. So kommt in diesem Falle die seltsame Erscheinung zustande, daß neben der auf breiter Front von der Basis aus höhenwärts vorrückenden Bestockung auch von oben her grüne Inseln sich breit zu machen unternehmen, während ein Quersstreifen in der mittleren Höhenlage am schwächsten besiedelt blieb. Dies ist freilich in einer Gegend der Fall, in der auch die Schuttmächtigkeit mit am größten sein dürfte, mit ihr wohl auch die Oberflächen-Trockenheit; die Tendenz zu Rutschungen infolge der mächtigeren, in der Tiefe feuchten Schuttmassen aber vielleicht am stärksten sich auswirkt.

Haben diese letzten Erörterungen schon etwas hineingeleuchtet in die innigen Beziehungen, welche zwischen der Formentwicklung im Aufschüttungsgebiet und seiner Pflanzendecke bestehen, Gedankengänge, denen unsere Aufmerksamkeit noch öfter gehören wird, so möchte ich doch auch nicht verabsäumen, des einzigen Falles Erwähnung zu tun, in dem mir die gewöhnliche Haldenentstehung aus Einzelkegeln nicht zuzutreffen scheint.

Das Breit-Grieskar (Hinterautaler Karwendelkette) bietet uns unter dem Spitzhätengrat den Anblick einer Halde dar, die schon durch ihre parallel, nicht divergent ausgebildeten Schuttrieselbahnen der Oberfläche eine Kegelfestung unwahrscheinlich macht. Freilich, wir haben hier auch ganz außergewöhnliche Bedingungen vor uns. Der Grat zeigt eine außerordentlich regelmäßige Schichtstruktur. Die Schichtplatten fallen ganz in derselben Weise ein wie die Haldenoberfläche, ein Umstand, welcher der senk-

<sup>1)</sup> Hierzu kommt noch, daß gelegentliche sommerliche Regengüsse, deren Wasser an den Steilwänden niederrieselt, wegen der Porosität der Halden ebenfalls nur den obersten Schuttpartien zugute kommen können.

rechten Verschüttung der Gratflanke im Wege steht. Wir haben hier also anscheinend den seltenen Fall vor uns, daß es an den vorgezeichneten Hauptschuttbahnen fehlte, wodurch ein Materialammeln unterblieb, wie es sonst, seitens der die Regel nährenden Schuttrinnen vorgenommen wird. Dazu kommt noch der Umstand, daß unsere Halde vermutlich größere Mächtigkeit vortäuscht, als sie wirklich besitzt, ich neige zur Ansicht, daß es sich nur um eine mäßige Überstreuung der gleichsinnig geneigten Schichtflächen handelt. Wie ungewöhnlich im übrigen diese Entstehungsweise ist, zeigt sich auch darin, daß es sofort wieder zur gewohnten Regelformbildung kam, wo unter dem Gipfel, 2598 m, eine stärkere Schichtgerührung die nötigen Vorbedingungen zur Ausbildung eines stillen Regels bot.

Mit einem letzten Bild, das uns die Fußhalden unter den Steilwänden der Spritzkarzpitze, vom Hohlloch aus gesehen, vor Augen führt, es ist unsere Abb. 9, mögen uns die Hochregionen des Karwendel grüßen. Das Bild zeigt uns zwar auch noch eine Schutthalde, doch eine solche wesentlich gereifteren Alters im Sinne der Morphologie. Der Beweis für das besagte Alter ist nicht schwer zu erbringen, die Vegetationsbede bürgt uns ohne weiteres dafür. Wohl ist da und dort auch noch Nachschutt erhalten, im Osten und auch in neuerlichen Einrissen in der Mitte des Bildes, aber weit überwiegen doch Teile der Schuttform, die bereits ein fast geschlossenes Pflanzenkleid tragen. In dies Pflanzenkleid selbst spricht noch deutlicher für unsere Auffassung vom höheren Alter dieser Form, beteiligen sich doch selbst hochstämmige Fichten, neben Gras und Legföhren an der Besiedelung, eine Tatsache, die (bei der später noch zu besprechenden Empfindlichkeit gerade der Fichte gegen noch in lebhafterer Bewegung befindliche Loderböden) ganz besonders für Alter und Stabilität der Halde spricht.

Im Bande 43, 1912, dieser Zeitschrift findet sich auf Seite 305 ein Bild aus der Ofenpaßgruppe, das uns zur Rechten eine schon stark abgeflachte Schuttform zeigt, es ist der schon weitgehend vegetativ besiedelte Teil einer stark gealterten Fußhalde, die schon starke Ähnlichkeit besitzt mit der Form des echten Schuttfußes, den uns im gleichen Bande der Zeitschrift (S. 158) die Heiterwand schön zur Betrachtung darbietet. Diese gleichmäßigen Böschungen, fast bei allen Gehängen des Bildes wiederkehrend, die auf den ersten Blick nicht unbedingt sich als Schuttformen ausweisen, sind äußerst charakteristische, im Gebirge ungezählte Male auftretende Bildungen. Sie sind es, welche nicht selten breitköhligen Tälern einen nachträglichen „U-förmigen“ Querschnitt verleihen. Ihre ausgeglichenen Oberflächeneigungswinkel haben eine fast lückenlose vegetative Besiedelung ermöglicht, so daß diese jüngeren Weiterbildungen des Hangprofils gar nicht mehr als fremde Formelemente im alten Tale erscheinen. Diese Großform, so häufig auf lange Erstreckungen den Fußteil des Gehänges bildend, dem sie auch im Typus ihrer Bewachsung (meist Fichtenwald) sich völlig angeglichen hat, wollte ich durch den Namen „Schuttfuß“ — als ein oft wiederkehrendes morphologisches Bauelement — einheitlich festlegen<sup>1)</sup>.

Doch nicht nur der längst zur Ruhe gekommene Schuttfuß verdient Beachtung, auch manch' ausgeglichenes Gehängestück, das heute grasbewachsen sich einer Bergflanke anschmiegt, verrät sich bei näherer Untersuchung als alte, haldenähnliche Aufschüttung, in anderen Fällen ist wenigstens eine teilweise Zusammensetzung aus Lodermaterial sehr wahrscheinlich. So möchte ich solches z. B. für die äußerst regelmäßige Böschung des Suintiger-Südhangs, unweit des Lafatscherjochs im Karwendel annehmen.

In der Regel weisen nun solche, teilweise auch heute noch mehr oder weniger zu gelegentlichen Bodenbewegungen neigende Bergflanken eine ihnen eigentümliche Pflanzendecke auf, die jenen Bewegungstendenzen einigermassen angepaßt ist. Die Grasnarbe selbst ist nicht sehr empfindlich, dagegen ist es die Fichte in hohem Grade und

<sup>1)</sup> In meiner vorerwähnten Ammergauer Schuttkegel-Arbeit, S. 110.



Abb. 1. Noitar, Auflösungsprozeß der Rückwand



Abb. 2. Kreuzspitz Westnordwestgrat, Verwitterungsstufenformen

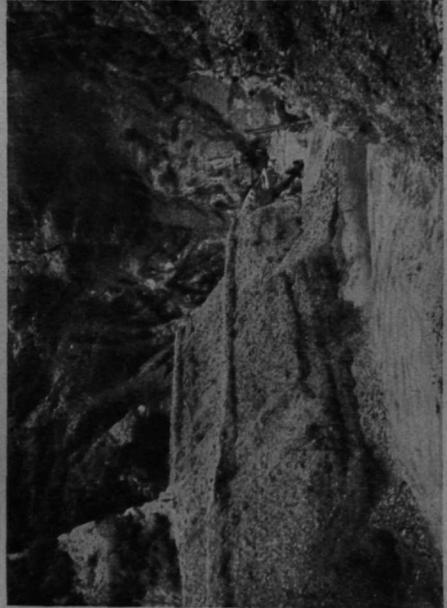


Abb. 3. Friederkegel, Ursprungstrompete (jüngere Form)



Abb. 6. Regelverwachsung an den Nordwänden des Hohen Straußbergs

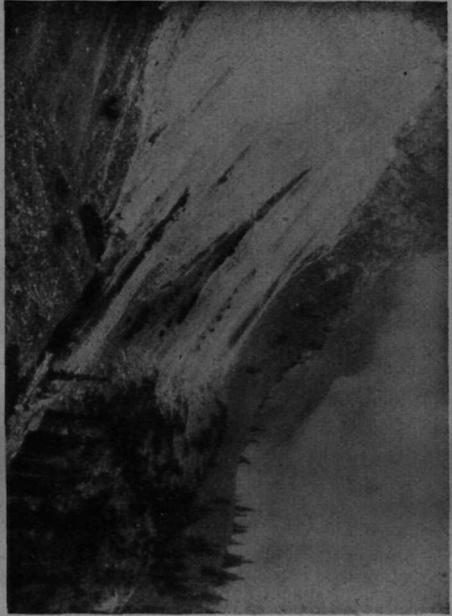


Abb. 7. Salbe an den Nordwänden der Schladtenpfitze



Abb. 10. Der Alpenhang über dem Söldental-Orts



Abb. 8. Die Kaliberer Steifen

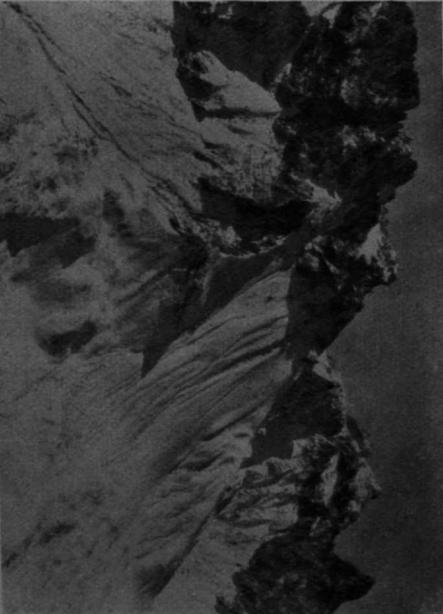


Abb. 12. Neuschnee am Zillgauer Hauptgamm

ich habe in der vorerwähnten größeren Arbeit<sup>1)</sup> zu zeigen versucht, welcher Art diese Flucht der Fichte vor beweglichen Gehängen ist. Dort wurde dargetan, daß nicht zuletzt dieses Moment der Fichte auf weite Räume hin das Vordringen verbietet, deren klimatische Verhältnisse Fichtenwuchs noch sehr wohl gestatten würden.

Demgegenüber sind andere Gewächse weit eher imstande, auch derartige, unsichere Gehänge zu besiedeln, so auch einige Laubbäume, unter denen Bergahorn und Birke besondere Beachtung verdienen. In der vorerwähnten größeren Arbeit wurde ein besonders lehrreiches Beispiel näher beschrieben, es ist der Gang über dem Löfental-Nösl aus den Ammergauer Bergen. Unsere Abb. 10 stellt dieses Gehänge dar, wenige Worte der Erläuterung mögen hier genügen. Während benachbarte Felsrippen mit Flechten bestanden sind, ermöglichte dies unruhige Gehänge nur der Birke und dem Bergahorn ein erfolgreiches Festsetzen und zwar weisen eigentümliche Verkümmungen des basalen Stammstückes auf die Eigentümlichkeit des Schuttstandortes hin. Diese Besonderheit der Wachstumsform habe ich so gedeutet, daß das im Zustande zeitweiliger Durchfeuchtung bewegliche Bodenelement die jungen Stämme (vielleicht schon die Keimlinge) nach abwärts zog, sie aber dank ihrer kräftigen Pfahlwurzel nicht ganz loszureißen vermochte. So, gewissermaßen an einem festen Seile verankert, konnte sich bald wieder das Aufwärtstreiben der Stämmchen durchsetzen, das zu einer energischen Geraderichtung des Stammes führte.

Wir haben bisher unsere Aufmerksamkeit wesentlich Einzelformen zugewendet und gesehen, daß die Schutthalde in einer großen Mannigfaltigkeit solcher Einzelformen auftreten kann. Verschiedene Faktoren bewirken örtliche Unterschiede, doch haben wir gleichwohl im Alterszustande der Einzelform das führende Unterscheidungsmerkmal erkannt. Diese Altersstufen hätten wir ohne exakte Mitberücksichtigung der Pflanzendecke kaum zu enträtseln vermocht, die Beschaffenheit der Pflanzendecke bietet sich aber ganz von selbst als Ordner in dieser verwirrenden Vielgestaltigkeit an. Die rohe Radschutthalde war der Ausgangspunkt, dann konnten wir alle Abstufungen ihrer Festlegung verfolgen, wie die Pflanzendecke zuerst den Quermantel, dann in einzelnen Sturmkolonnen die stabileren Teile der Halde von unten zu erklimmen sucht. Wir konnten feststellen, daß gelegentlich auch von oben vegetative Vorstöße erfolgen, sei es von der hierbesetzten Oberkante, sei es vom bereits höher oben oder seitwärts gelegenen bestockten Felsgrunde aus. Schließlich lernten wir Fälle kennen, in denen die Pflanzendecke bereits soweit Sieger geworden war, so daß die Erkennung dieser Formen als Schuttgebilde nicht mehr eben so leicht war als in den früheren Fällen, doch boten sich nun gelegentlich charakteristische Eigentümlichkeiten der pflanzlichen Besiedler selbst als Hilfsmittel dar. Die Kenntnis der Einzelformen ist noch nicht das letzte Ziel unserer Untersuchung, die in der Natur dargebotenen Formen sind häufig zusammengesetzter Art, auch sie gilt es zu verstehen. Dazu aber bietet uns das Eindringen in das genetische Verständnis der aus Regelformen sich herleitenden Grundform, nämlich der Halde, die unerläßliche Vorbedingung.

Großformen, die im Gesteinsschutt zu erstehen drohen, seien zuerst Gegenstand der Betrachtung. Aus dem Ammergau Wante man etwa an die verschüttete, abgeschlossene Hohlform der oberen Gumpen im Hochplattestock denken, aus dem Wetterstein kämen vielleicht Teile des Dreilhorzspitzplattach in Betracht, die einen solch altertümlichen Eindruck im Jungschutte erstirter Landschaftsbilder machen. Etwas Anschauung vermittelt das Bild des Eifenschuß vom Hallebachtdörl (Klenzer Dolomiten), das der Band 46, 1915, dieser Zeitschrift darbietet. Doch derartige altertümliche Landschaftsbilder sind durchaus nicht etwa auf Kalk- und Dolomitberge beschränkt, sie finden sich nicht minder im zentralalpinen Gebiete vor; freilich eine Schwierigkeit ist in diesen

<sup>1)</sup> L. Roegel, Die Pflanzendecke in ihren Beziehungen usw.

hohen zentralalpinen Regionen meist gegeben, daß nämlich hier eiszeitlicher oder rezenter Gletscherschutt sich schwer vom Verwitterungs-Jungschutt abtrennen läßt. Bisher haben wir ja unsere Untersuchungen mit vollem Bewußtsein auf die jungen Verwitterungsschuttmassen beschränkt, was bei den gänzlich verschiedenen Ablagerungsbedingungen dieser beiden Formbildner (Verwitterung und Gletscherwirkung) geboten erscheint.

Im vorliegenden Falle ist diese peinliche Scheidung undurchführbar, sie kann im übrigen hier auch ohne große Gefahr vermieden werden, da es sich bei diesen Beispielen nicht um zeitliche Aufeinanderfolgen handelt. Da ist mir z. B. das Kofkar, südwestlich der Amberger Hütte im westlichen Stubai noch lebhaft in Erinnerung mit seinen gewaltigen Aufschüttungsmassen, in denen neben Verwitterungsschutt freilich Moränenmaterial eine große Rolle spielt. Interessanter aber unstreitig ist die Verschüttung im „Weiten Kar“, das dem Hohen Sebleskogel angelehnt, auf die Winnebachsehütte herablugt. In diesem regelmäßig gestalteten Felszirkus liegt ein kleiner Gletscherkuchen, doch ist seine Oberfläche gänzlich unsichtbar, da gewaltige Trümmermassen sie restlos bedecken. Wohl hat das Eis offensichtlich sich bemüht, sich dieser Fremdherrschaft zu entledigen, ein mächtiger bis zum Außenrande vorgeschobener Moränenwall bezeugt dies, aber die Kraft des Gletschers ist offenbar erlahmt, bevor seine schiebende Eismasse den Außenrand selbst erreichen konnte. So also haben wir hier den nicht zu häufigen Fall vor uns, daß lebendes Eis völlig von Jungschutt begraben daliegt, bis vielleicht eine längere Wachstumsperiode dem Gletscher neuerdings Luft machen wird.

So viel über im eigenen Verwitterungsschutte mehr oder weniger begrabene Formen. Ausnahmslos waren es Wachstumsvorgänge von Schutthüllen, die wir bisher betrachteten, nun ist es unsere weitere Aufgabe, den Störungen in derartig gleichsinnig verlaufenden Bildungen etwas nachzugehen. Begeben wir uns zuerst in die Danielgruppe, die auf Ehrwald und Lermoos herabblickt. Wer vom Büchsentaljoche kommend dem Wege folgt, der zur Schanz hinabführt, gewahrt zu seiner Rechten gewaltige, junge Aufschüttungen, die vom Danielostgrat herabkommen. Die unfertige Haldenbildung zeigt uns einige junge Murgänge, deren Schuttströme alle durch einen deutlichen Knick an der Basis in die Richtung des Tales umbiegen. Wohl ist diese Verbindung der Schuttmassen des karartigen Bodens mit dem stärkeren Gefälle des unmittelbar östlich hiervon (mit einer Wasserfallstufe) einsehenden Bachtäschens noch durchaus keine vollständige, aber sie genügt doch schon, zeitweise die Schuttströme der Hochregion in ihren Bereich zu ziehen.

Die Entwicklung ist etwa die folgende: Ursprünglich erreichten die, das schütterte Latschenfeld durchbrechenden Murgänge das schwache Rinnsal des Talbaches wohl noch nicht. Das Wasser der Mure dürfte dagegen unter Zurücklassung eines Teiles der Schuttfracht das Bachbett wahrscheinlich zeitweise erreicht haben. Auf diese Weise konnte sich der untere Teil der Schuttrinne einigermaßen vertiefen, was ja auch durch die Einschneidung des Bachgrabens, der heute kräftig eingerissen erscheint, begünstigt wurde. Also von unten, durch verstärktes Gefälle angeregt, hat die Schuttrinne sich allmählich eine wenigstens zu Hochwasserzeiten funktionierende Gerinneverbindung geschaffen, was in dem Umbiegen der Schuttströme in der wasserarmen Zeit seinen dauernden Ausdruck fand. Gegenwärtig befindet sich nun allerdings die Jungschuttrinne dauernd im Zustande einer mäßigen Erfüllung mit trockenem Kieselmaterial, das wohl vom letzten Erguß liegen geblieben ist, als die abnehmende Flut Reste ihrer transportierten Mengen nicht mehr weiter zu schaffen vermochte; diese lagern so lange in dem Bette, bis sie die nächste Flutperiode auf vorgezeichnetem Wege weiterführt.

Das wesentlichste dieser Entwicklung ist aber für uns, daß der Talbach erst jüngst sich bis in die Nähe der Halde zurückzufügen vermocht hat und daß er nun imstande ist, in der angeführten Weise die Schuttanhäufung der Hochregion allmählich mehr und mehr in seine Einflußsphäre zu ziehen. Langsam bereitet sich also eine Schuttausträumung

durch die Transportkraft des sich zurückverlegenden Bachtäfchens vor. Wir stehen somit im ersten Stadium einer neuen Formveränderungsperiode, nämlich jener der verjüngenden, zerschneidenden und ausräumenden Tätigkeit des fließenden Wassers. Diese Periode beginnt, die Arbeit der Verwitterungsvorgänge, welche mit steter Vermehrung der Materialanhäufung auf unveränderten Ablagerungsflächen verknüpft sind, allmählich als tonangebendes Landschaftselement abzulösen.

In meinem mehrfach erwähnten Aufsatz über die Ammergauener Schuttkegel habe ich dem Entwicklungsgang der Kreuzkuchel breiteren Raum gewährt, einer Formgeschichte, die manche Ähnlichkeit mit der eben vorgeführten aufweist, hier sei nur kurz auf ein paar Hauptcharakteristika dieser Formgeschichte hingewiesen. In der Kreuzkuchel<sup>1)</sup> war es noch nicht zu einer vollständigen Verwachsung der Einzelkegel gekommen, als vom Tale aus der rückstretende Bach, die alte, breite Hohlform anschneidend sich geltend zu machen begann. Als bald gerieten die talaus gelegenen Flanken der schon ziemlich gealterten und bewachsenen Kegel aufs neue in Bewegung, junge Urriffe bildeten sich aus und die Schuttströme dieser Rinnen erfuhren, ganz wie im Danielgebiet, eine scharfe basale Ablenkung ihrer Richtung im Sinne des Talverlaufes. Gewiß, auch hier ist die Verbindung heute noch keine ständige, nur zur Zeit großer Wasserführung findet hier eine Schuttverfrachtung tatsächlich statt, immerhin ist auch hier das Regime zunehmender Zuschüttung und alternder Formverhüllung durch neubelebte Zerschneidungs- und Ausräumungsvorgänge in Ablösung begriffen.

Um das Verständnis der letztgeschilderten Vorgänge zu unterstützen, sei unsere Abbildung 11 der Beachtung empfohlen, sie zeigt uns die alte Form des schutterfüllten Bodens der Kreuzkuchel eben im Zustande der Aufreißung befindlich. Wir sehen auf dem Bilde deutlich, wie der junge Bach, der seine Kräfte der Zurückverlegung der nahegelegenen, energisch sägenden Klamm, beziehungsweise dem so gesteigerten Bachgefälle verdankt, schon eine mächtige Bresche in den Boden der Kreuzkuchel hineinzufressen imstande war. Wird er nicht gehindert an der Fortsetzung dieses Werkes, so kann es nicht ausbleiben, daß die bisher isolierte Hohlform der früh gealterten Kreuzkuchel aufs neue in die Fortentwicklung des Formenschatzes der Kuchelbachtalung einbezogen wird. Dieser Vorgang muß mit der Ausräumung des beweglicheren Schuttmantels beginnen, späterhin aber auch an die Umgestaltung der breitjohligen Felswanne in die schärferen Formelemente einer lebendigen Bachwirkung herangehen. Einer ähnlichen Anzapfung alter Schuttformen durch ein Talgewässer kann man nicht allzu selten im Gebirge begegnen, eine hochalpine Variante hat z. B. das Parfeisergebiet aufzuzeigen, ich wähle gerade diese Örtlichkeit, weil eine Photographie in Band 42, 1911, S. 194 dieser Zeitschrift uns den Vorgang in absolut muster-gültiger Weise näherbringt. Ein recht hübsches Übersichtsbild einer ähnlich der in der Kreuzkuchel geschilderten, doch noch etwas fortgeschritteneren Hochtalausträumung durch einen rückgreifenden Bach zeigt auch ein Bild aus den Lienzer Dolomiten, das uns, ebenso wie das früher erwähnte Dolomitenbild, Ampferer in seinem Aufsatz „Über die Entstehung der Hochgebirgsformen in den Ostalpen“ vorlegt; es ist dies in Band 46, 1915, S. 83, unserer Zeitschrift gegeben.

Doch noch großräumiger können wir die Verschüttungsgeschichte eines Gebietes ins Auge fassen und wir werden immer mehr erkennen, wie eng die Entwicklungsgänge von Großschuttformen und ihre räumliche Anordnung mit der morphologischen Gesamtgeschichte einer Gegend verknüpft ist, getrennt sind beide nie reiflos zu erfassen, bald aber wird die eine, bald die andere uns leichter zugänglich erscheinen. Die Erbspiße in jenem Teile des Karwendels, der auch das Seefeld Gebirge genannt wird, bietet eine höchst lehrreiche Rundsicht dar und ich habe ihr daher eine kleine Schilderung gewidmet, die

<sup>1)</sup> Eine Abb. Nr. 4 der Schuttkegelarbeit zeigt die interessante Innenansicht der Kreuzkuchel.

in den Mitteilungen unseres Vereines<sup>1)</sup> erschienen ist. Einiges mag für unsere Zwecke herausgegriffen sein.

Von dem 2405 m hohen Gipfel, beziehungsweise einer kleinen, westlich davon gelegenen Felsnase überblicken wir prächtig den Umkreis der Eppzirler Scharte, es ist dies eine Einkerbung des Kammes, der von der Erlspitze zur Reitherspitze zieht und das nördliche Giesenbachgebiet von dem südlichen, zum Inntale gerichteten Gehänge scheidet. Wir brauchen uns nur ein wenig in den Formenschatz der Nachbarschaft hineinzuschauen und es wird uns klar werden, daß wir es hier mit ganz verschiedenartigen Formelementen zu tun haben. Nach Norden überblicken wir das Talssystem des Giesenbaches, breit-schöblig liegt es vor uns hingebreitet, in seinem oberen Teile arm an oberflächlicher Wasserführung und stark verschüttet. Derjenige freilich, welcher von der Haltestelle an der Asphaltfabrik südlich Scharniz dem Wege längs des Baches talauf folgt, hat Gelegenheit, zunächst ein kurzes klammartig ausgebildetes Talstück zu durchwandern. Die nachseltzeitliche Entwicklung hat hier gleichsinnig bis in die Gegenwart hinein gearbeitet am Ausgleich der überflossenen, glazialen Hohlformen, deren massenhaft gelieferter Verwitterungsschutt in den weiten Mulden sich anhäufte. Da ein störendes Eingreifen neuer formverändernder Faktoren in absehbarer Zeit hier nicht zu gewärtigen ist, so dürfte dieser Einhüllungsprozeß auch weiterhin andauern.

Ganz anderes erzählt der Formenschatz im Süden des Grates. Wir wollen absehen von den breiten Formen der Wiesengelände und uns auf die Betrachtung der Südflanke der Eppzirler Scharte und ihrer Nachbargebiete beschränken. Wenn auch direkt südlich der Scharte noch gewaltige Schuttanhäufungen sich vorfinden, so sehen wir doch schon wenig südlich von diesem Gebiete den obersten Brunntalbach sich schluchtartig in die älteren Nachbarformen einferben, ja bald wird sein Bett zu einer richtigen Klamm, eine Erscheinung, die hier am Inntalgehänge keineswegs alleinsteht. Nach unseren Erfahrungen ist es somit nicht zweifelhaft, daß unser Untersuchungsgebiet sich in einem Formumwandlungsprozesse befindet und zwar hat sich die Reliefterjüngung bisher noch nicht bis zu der Eppzirler Scharte selbst zurückarbeiten vermocht, das oberste Talstück blieb noch als verschüttete Glazialform erhalten. Heute, so darf man sagen, herrscht nördlich wie südlich der Scharte noch die alte Schuttlandschaft, doch schon droht von Süden her die Umwandlung in den jugendlicheren Typus, scharf eingeschnittener Bachfurchen, wobei zuerst der Schutt weggeführt werden muß, dann erst werden die Bäche auch die breiten, eiszeitlichen Hohlformen selbst benagen. Die Trennungslinie zwischen diesen beiden Landschaftstypen fällt aber heute noch nicht mit der orographischen Scheidelinie des Grates zusammen.

Wohl wird in späteren, viel späteren Perioden die Verjüngung auch vom Giesenbachtale her näherücken, die Talausgangsklamm bürgt uns dafür, aber das Tempo dieser beiden Vorgänge ist ein ganz verschiedenes. Während nämlich der rückschneidenden Kraft des Brunntalbaches durch die Nähe des tiefliegenden Inntales eine überaus steile Gefällskurve zugute kommt, entbehrt der Giesenbach einer solch starken Anregung seiner einferbenden Tätigkeit, was bereits in den „Mitteilungen 1923“ näher ausgeführt wurde.

Als letztes Beispiel einer Schuttlandschaft sei das Wimbachgries angeführt; zwischen Hochalterstod zur Linken und Wasmann zur Rechten hat sich in diesem Hochtal eine seltsame Szenerie erhalten. Raum haben wir die enge Wimbachklamm, die jenes Hochtal mit dem Ramsauer Talneß in Verbindung setzt, verlassen, da öffnet sich eine breite Talung, deren landschaftlicher Eindruck schon recht bald von ungewöhnlich mächtigen und breiten Aufschüttungsmassen beherrscht wird. Am unteren Ende der Aufschüttungen treten plötzlich mächtige Quellen zutage, die schon nach wenigen Schritten zum munter rauschenden Wimbache anschwellen.

<sup>1)</sup> Nr. 11/1923, S. 121/22.

Man hat das linksseitige Gehänge, das den Weg deckt, unterhalb des Wimbachschlößchens durch einfache Kunstbauten gegen die Schutzströme zu schützen gesucht, doch oberhalb des Schlößchens blieben die Naturgewalten völlig sich selbst überlassen. Links und rechts vom Kleinen Palfenhorn ziehen Schutzströme zutal, ihre gewaltigen Massen entstammen aber unstreitig größtenteils dem westlichen Flügel des Falschlusses, der in den Loferer Seilergraben übergeht.

Während sich an der orographisch rechten Talflanke mehrfache Ansätze zur Schuttsuffbildung vorfinden, ist linksseitig nichts Derartiges wahrzunehmen, im Gegenteil strömen hier aus einer ganzen Reihe von Felsriffen Wasserläufe zutal. Sie alle versuchen, in die Anschüttungen sich einzuwühlen, deren Gewalt Herrschaft sich zu erwehren, bis sie nach wenigen Metern oberirdischen Laufes, milde des ungleichen Kampfes, in den Lockermassen spurlos verschwinden. Solches ist selbst bei dem mächtigsten dieser Wasserfäden der Fall, nämlich dem zu oberst linksseitig mündenden, wenn es ihm auch gelungen ist, tief in die Aufschüttungen sich einzufressen und so ein kurzes Tächen im Tal zu erzeugen. Im einzelnen lassen sich mehrfach interessante kleine Beobachtungen anstellen, wie in dem allgemein aufgeschütteten Boden sich Rinnensysteme entwickelten, wobei tiefere Äste, deren Boden aber immer noch aus Schutt besteht, offenbar leichtere Einkerbungen in ihren Bannkreis gezogen haben. Ferner läßt die auf den Rückenflächen der Aufschüttungen erwachsene Vegetation alle möglichen Altersabstufungen der Schuttbefiedelung und neuer Zerstörungen ablesen, und dergleichen mehr.

Alle diese Erscheinungen deuten darauf hin, daß es nicht an Katastrophen in dieser Verschüttungsgeschichte fehlte. Nur zur Zeit gewaltiger Wasser- oder, hier wohl besser gesagt, Schlammergüsse können diese Kerben mit ihrem Schuttboden als wasserführende Bahnen in Betracht gekommen sein, nur solch schweren Katastrophen kann die Zerstörung mancher Waldparzelle zugeschrieben werden, deren tote Baumruinen heute noch traurig aus tiefem Schuttgrabe zum Himmel starren.

Nach einem Wollenbruche soll das Gebiet westlich des Kleinen Palfenhorns einem Sumpfe gleichen, in dem sich alles bewegt, mit leisem Knirschen schieben sich Tausende von Steinen aneinander vorbei und wehe dem Menschen oder Tiere, das hier überrascht, nach einem festen Grunde sucht; nicht wenige Schafe gingen schon in diesen periodischen Schutt- und Schlammströmen zugrunde<sup>1)</sup>. Rechts des Kleinen Palfenhorns soll die Verschüttung erst in den letzten Jahrzehnten den heutigen Umfang angenommen haben, denn vor gut 30 Jahren, so wurde mir berichtet, gehörte die Wimbachgriesalpe noch zu den regelmäßig befahrenen Alpen, heute wäre auf diesen Trümmermeeren an eine Ernährung zahlreicherer Weidewiehs auch nicht im entferntesten zu denken.

Es wäre von großem theoretischem, aber auch nicht geringem praktischen Interesse, den Gründen näher nachzugehen, wie es zu dieser bödsartigen Almbodenvermurung gekommen ist. Nach dem heutigen Stande unserer Kenntnis läßt sich wenig Befriedigendes darüber sagen, doch gibt es jedenfalls zu denken, daß auch anderwärts von starker Zunahme der Alnvermurung berichtet wird.

Folgen wir den vereinten Schuttmassen talaus, so können wir die Beobachtung machen, daß auch dort die Trümmermassen nicht beseitigt sind, wo der Talzug schluchtartig sich verengt. Im Zusammenhange mit der Wahrnehmung, daß auch hier selbst stärkere Seitenbäche schon nach wenigen Metern im Lockermaterial versinken, deutet alles dar-

<sup>1)</sup> Diese Verhältnisse erinnern an zentralasiatische Beispiele, woselbst, in noch viel gewaltigerer Weise freilich, ebenfalls Schutt- und Schlammströme schon so manche Karawane mit Vernichtung bedrohten, wie dies neuerdings in dem Buche Filchner's: „Sturm über Asien“, Berlin 1924, S. 41 ff., sehr anschaulich geschildert wird. In beiden Fällen handelt es sich eben um morphologisch gealterte, im eigenen Verwitterungsmaterialie größtenteils ertrunkene Landschaften.

auf hin, daß selbst zuzeiten stärkerer Wasserführung die Kraft des Fließenden dem Uebermaß der Schuttfracht nicht gewachsen ist.

Überblicken wir all das Gesagte, so ergibt sich aufs klarste, daß wir im Hochoale des Wimbachgrieses einen alten Formtyp vor uns haben, der noch uneingeschränkt unter der Herrschaft der aufschüttenden Kräfte steht, die noch gleichsinnig weiter aufbauen. Die nicht unbedeutenden Wassermengen, deren vereinigte Kraft uns ja der Wimbach und seine Klamm am Talausgange zum Bewußtsein bringt, sind bisher allüberall der Schuttzufuhr erlegen, sie blieben ohne jede Bedeutung für die Ausgestaltung der Talformen.

Eine Änderung des Regimes wäre erst zu erwarten, sobald es dem Wimbach gelänge, seine tiefe Klammfurche talauf weit vorzutreiben, die ausräumenden Kräfte des fließenden Wassers würden dann eine neue Kraftquelle erhalten, deren Wirkung nicht ausbleiben könnte. Bis auf weiteres aber, solange diese lange Zeiträume erfordernde Flußarbeit vom Talausgange aus nicht getan ist, wird sich auch im Innern des Hochoales nichts Kennenswerthes verändern. Es ist also die starke Isoliertheit vom Haupttale mit seinen Kräfteäußerungen, die unserem Wimbachgries seinen altertümlichen Formenschatz bisher noch erhalten hat und die gleiche Abgeschlossenheit wird auch noch geraume Zeit fernerhin im nämlichen Sinne wirksam bleiben.

Um die eben geschilderten Verhältnisse im Wimbachgebiete zu veranschaulichen, fehlt es mir leider an eigenem Bildermaterial, doch wird dieser Mangel durch Bd. 45, 1914, dieser Zeitschrift ausgeglichen, woselbst sich S. 177—218 eine Reihe lehrreicher Abbildungen findet.

Die meisten unserer Beispiele waren dem kalkalpinen Gebiete entnommen, einige gelegentliche Vergleiche mit analogen Verhältnissen des zentralalpinen Gneißgebirges habe ich da und dort mich einzustreuen bemüht, einer sehr starken Heranziehung der hohen Zentralketten stand ja die schon erwähnte Schwierigkeit der Scheidung von echtem Verwitterungs- und Gletscherschutt vielfach störend im Wege. Als einen gewissen Ersatz möchte ich doch noch einige Worte über Schuttbildungen in den Schieferbergen anfügen.

Gewiß für flüchtige Betrachtung möchte es oft den Anschein gewinnen, als ob Schutthalden und ähnliche Bildungen den Schieferalpen so gut wie gänzlich fehlten, oder doch wenigstens in diesen Alpentellen keine größere Rolle spielten, doch einer genaueren Beobachtung wird diese Auffassung nicht standhalten können. Weniger augenfällig treten die Schuttbildungen in den Schieferbergen zutage, soviel dürfen wir getrost zugeben, aber deshalb fehlen sie keineswegs, ja der vegetativ schon völlig besiedelte Schutt ist sogar gerade für die Schieferberge und ihre Formen von größter Bedeutung.

Die Schieferberge mit ihren gleichmäßigeren grünen Flanken sind ein bevorzugtes Gelände von Erdschlipfen und Bodenbewegungen, da ihre Verwitterungsprodukte viel toniges Schmiermittel ergeben, doch auch die geringere Widerstandsfähigkeit vieler Schieferhorizonte selbst läßt Ausgleichsbewegungen am Gehänge beträchtlichen Spielraum. Was diese Formveränderungsfaktoren im Landschaftsbilde weniger stark zur Wirkung kommen läßt, das ist die Uppigkeit der Vegetationsbede, die alle Narben derartigen Aufreichungen und alle Anhäufungen ihrer Materialtransporte rasch zudeckt, so daß es schon einer sorgfältigeren Würdigung der Vegetationsbede bedarf, um hier zwischen Altgehänge und neuerdings besiedelten Angriffsgebieten zu unterscheiden.

Ist nun also im Schiefergebirge die Form des vom Vegetationsmantel bereits völlig wieder überwältigten Schuttgehänges weithin die Regel, so daß das Auftreten dieser Oberflächenformen ganz und gar nicht mehr als ortsfremd empfunden wird, so haben wir doch, in der Hochregion wenigstens, auch Beispiele von Verschüttungsvorgängen, die den kalkalpinen verglichen werden können.

Der Rasttschutt kommt besonders dort zur Geltung, wo die Vegetationsbede in ihrer

Entwicklung gehemmt ist, allgemein also in größeren Höhen, deren ja die Schieferberge ganz und gar nicht entbehren, dann insbesondere auch an Orten mit besonders langwährender Schneedecke, wie sie sich unter anderem auf Karböden häufig vorfinden. Dort, wo der relativ beständige Quarzphyllit auftritt, fällt der Nachtschutt nicht selten durch die Grobglözigkeit seines Trümmerwerkes auf.

Ein besonders mächtiges Auftreten von Nachtschutt ist mir im Tarentaler Gebiete begegnet, südlich der Lizumalm, woselbst eine weit über 100 m breite Halde von den Höhen des Pluderling, östlich der Weierspize Hunderte von Metern gegen Nord absinkt. Das Material dieser größten, mir bekannten Schiefergebirgshalde ist vorwiegend Brennerschiefer, der hier in lauter kleine verbogene und verknietete Schalenstücke zerfallen ist, und selbst dort, wo ein Bach die Schuttmassen durchzieht, nichts von seiner extremen Vegetationsfeindlichkeit eingeblüht hat, während der anstehende Fels der Nachbarschaft noch Grasbewachsung aufweist. Sonst bietet diese Halde nichts besonders Bemerkenswertes, an anderen kleineren Schiefergestalten kann man gelegentlich die Entstehung aus einzelnen Regelformen noch unschwer erkennen. An Grobartigkeit und Mannigfaltigkeit von Nachtschuttformen steht das Schiefergebirge gegenüber den Kalkalpen beträchtlich zurück.

Nach all diesen Wanderungen in weiten Alpenräumen bleibt es unsere Aufgabe, in möglichst großzügiger Betrachtung noch der Bedeutung zu gedenken, welche die Schutthülle als Gesamtheit für die Alpenlandschaft im Großen besitzt, um so die gewonnenen Einzelzüge bildhaft zusammenzufassen. Das Felsgerüste des Alpenkörpers ist gewissermaßen von einem zweifachen Gewande umhüllt. Das innere Gewand von örtlich sehr wechselnder Stärke wird von der Schutthülle gebildet, das äußere darüber geworfene von den mannigfachen Komponenten der Pflanzendecke aufgebaut.

Die Schutthülle ist bei genauerem Zusehen nun allerdings kein lückenloses Gewand, insbesondere die Fels- und Eisgipfel bedürfen seiner scheinbar nicht und lassen es gewissermaßen stolz auf ihre Schultern niedergleiten, doch erheischt diese Auffassung doch eine kleine Einschränkung. Einerseits weiß der wandertüchtige Alpinist sehr wohl, daß es auch richtige Trümmergipfel und Grate gibt, und wohl nur ganz ausnahmsweise wird er sich eines Gipfels entsinnen, dem wirklich jede Spur einer Schuttbedeckung fehlte. Ist aber ein Gipfel wirklich einmal völlig schuttgereinigt, so liegt es nicht daran, daß nicht auch er dem Abbröckelungsvorgang unterworfen wäre, sondern er war lediglich imstande, sich dieses belastenden Materiales rasch zu entledigen.

Nach einer solchen Auffassung ist es eigentlich müßig, eine obere Einhüllungs Grenze als eine klimatische Scheidelinie in der Natur suchen zu wollen, und ich halte den Versuch, den einst Bargmann<sup>1)</sup> in seiner sonst schätzenswerten Arbeit diesbezüglich unternahm, nicht für gelungen; aber gewiß darf man daran festhalten, daß die Schutthülle im allgemeinen gegen die Gipfelregion zu abnimmt. Doch auch an den Gehängen ist der Schuttmantel durch größte Unterschiede der Mächtigkeit ausgezeichnet, ja er setzt stellenweise ganz aus. Ist er nun an den Bergflanken von irgendwelchen allgemeinen Bildungsgefahren beherrscht? Ist die nächste Frage.

Die Struktur des Gesteins spielt dabei gewiß eine Rolle und auch etwaige Schichtung ist nicht belanglos, größere Bedeutung aber gebührt anderen Faktoren. Der gegebene Formenschatz, der insbesondere die ursprünglichen Oberflächenneigungswinkel bestimmt, ist der eine Hauptfaktor, der andere ist die den Verwitterungskräften zur Verfügung stehende Zeitspanne; mehr als abändernde Ausgestalter möchte ich dagegen die klimatischen Bedingungen der Örtlichkeit betrachten<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> A. Bargmann, Der jüngste Schutt der Nördlichen Kalkalpen usw. Wissenschaftl. Veröffentl. Ver. f. Erdkunde, Bd. II, Teil III, Leipzig 1894. <sup>2)</sup> Die mehr sekundäre Bedeutung des rein klimatischen Elementes für die jungen Verwitterungsschutthüllen in unseren Alpenlandschaften kam mir neuerdings, anläßlich einer größeren Dolomitenwanderung, wieder recht deutlich zum Bewußtsein.

Steile Wandfluchten, oder gar unterhöhlte Felsbauten sind hervorragende Lieferanten von Lodermaterial, zur Anhäufung desselben aber können sie keine geeigneten Flächen zur Verfügung stellen. Dazu bedarf es geringer Gehängeneigung und horizontaler Ausbreitungsmöglichkeiten. Auf diese Weise werden alle Einkerbungen und Mulden, die auch nur über die unbedeutendsten Abflachungen verfügen, zu vorbestimmten Schuttjammern. Falls Kerben, wie die meisten Rinnen, nach einer Seite geneigt sind, geben sie ihren aufgefangenen Inhalt in geregelter Bahn weiter mit dem Erfolg, daß auf der nächst tieferen Auffanggelegenheit eine Schuttkegelform entsteht. Aus Schuttkegeln werden Halben, wie wir so oft gesehen, wenn nur der Fuß einer Steilstufe eine einigermaßen länger hinziehende Verflachung aufweist. Was nun noch folgt, ist bei gleichsinnigem Entwicklungsprozeß nur noch eine geregelte Abwandlung von Altersstufen, deren feinere Gliederung nur mit Zuhilfenahme der Vegetationsbetrachtung erfolgreich durchgeführt werden kann. Neue Formgruppen im Schuttgelände können erst entstehen, falls von außen Kräftewirkungen an die bisherige Typenreihe herantreten, die vorher nicht vorhanden waren. Eine solche Kraft haben wir in verschiedenen Ausprägungen in eingreifender, junger Wachsung kennen gelernt.

Von Grund aus verändernd und ausräumend müßte aber auch der freilich schwer zu beobachtende Fall eines Klimawechsels wirken, wenn er z. B. gewaltige, abschwemmende Wassermassen zur Verfügung stellen würde. Nun solche katastrophale Klimawechsel sind uns aus unseren Breiten in historischen Zeiten nirgends bekannt und so dürfte ich es wohl wagen, den Klimafaktor mehr als sekundäres Element für die Formenentwicklung hinzustellen. Wir werden nicht fehlgehen, wenn wir die Bedeutung des Klimas für die Schuttlandschaft etwa so fassen: Je trockener das Klima, desto günstiger sind im allgemeinen die Bedingungen dafür, daß große Schuttmengen unverfrachtet liegen bleiben; die im eigenen Schutte ertrunkenen, hohen Gebirgskämme des trockenen Zentralasien sind keine Zufälligkeit. Jedoch nicht die Menge des liegenbleibenden Schuttes allein ist dergestalt auch von der Trockenheit des Klimas abhängig, auch die Formen der Ablagerungen selbst zeugen davon. Unter sonst gleichen Bedingungen wird man sagen dürfen, daß die Schuttformen um so steiler sich aufbauen können, je trockener das Klima ist. Zunahme der Feuchtigkeit dagegen wird flachere Oberflächenneigungswinkel zur Folge haben, da reichlichere Wasserbeimengung dem Schutt naturgemäß durch Begünstigung von Gleitbewegungen geringere Standfestigkeit verleiht, wie wir das im Extrem ja bei dem Gegensatz zwischen Wasser- und trockenen Regelschuttgestalten schon gewürdigt haben.

So gestaltet sich also die Schutthülle der Berge. Welche Bedeutung hat nun dieser Schuttmantel?

Zum ersten wirken die Schuttformen häufig stilgebend auf den landschaftlichen Charakter eines hochalpinen Gebietes ein. Wo sich alte, hoch hinaufreichende Schutthalben vorfinden, sind sie es nicht selten, welche den Gesamtetindruck der Gegend bestimmen; aber auch dort, wo ihr Auftreten weniger vorwiegt, mildern ihre vermittelnden Formen manchen allzu übertriebenen Gegensatz. Ihre sanftgeschwungenen Profile nehmen den starren Wandbildungen ein gut Teil ihrer Unnahbarkeit und besonders, wo sich lebendiges Grün auf den breiten Rücken dieser Bildungen anzusiedeln begann, dort wird die Wildheit der öden Felszone in erquickender Weise belebt.

Daneben ist die Zuschüttung eines Gebietes von größtem Einflusse auf seinen Wasserhaushalt. Nach dieser Richtung hin haben die bereits angeführten Untersuchungen Bergmanns in der Gletscherthalumrahmung wichtige Zusammenhänge aufgedeckt. Die Niederschläge, welche auf die Hochregionen niedergehen, werden von den Schutthüllen begierig, schwammartig aufgesogen und ins Innere der Schuttlörper geleitet. Auf diese Weise teilt der die unteren Gehängepartien bedeckende, mehr oder weniger zusammenhängende Schuttmantel die Landschaft in 3 Stufen, nämlich die der oberen Quelland-



Abb. 4. Schutthalde an den Hasental-  
köpfen

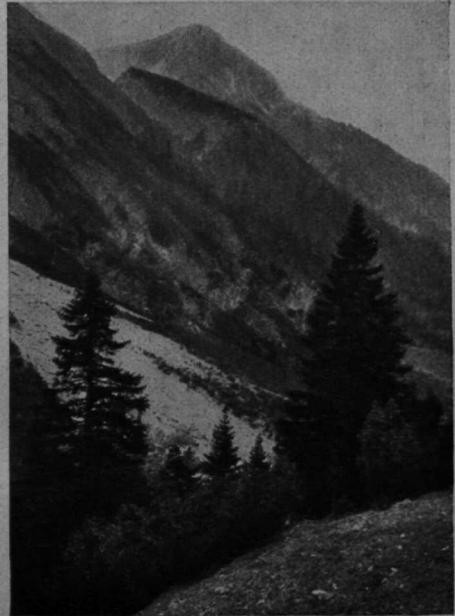


Abb. 5. Gegen Nord schauende Halden  
im Pöhenbachtal



Abb. 9. Fußhalden an den Steilwänden  
der Spritzkar Spitze



Abb. 11. Junge Ausschneidung  
der Kreuzkuchel



Lichtbild von Otto Cesar, Wien  
Pulverturm, Gruberberg, Neualmscharte, Klein- und Hochwildstelle, vom Lämmerkar gesehen



Lichtbild von Otto Cesar, Wien  
Klein- und Hochwildstelle und Hohes Schared



schaft, der mittleren, an Oberflächenwasser armen Schuttlandschaft und der unteren Quelllandschaft.

Die obere Quelllandschaft ist dort anzusehen, wo oberhalb der allgemeineren Schuttverbreitung die Austritte der Felsquellen sich finden, ihre Lage ist gewöhnlich durch die Anwesenheit der obersten menschlichen Siedelungen, der Almen, gekennzeichnet, deren Betrieb ja des belebenden Rasses nicht entraten kann. Die hangabwärts folgende Schuttlandschaft umschließt jenen Höhengürtel, woselbst das Oberflächenwasser durch die nackten Schuttmäntel aufgesogen, für Mensch und Tier, meist sogar für die Pflanzendecke in unzugängliche Tiefen verschwunden ist. Dieser zweite, freilich selten geschlossen auftretende Gürtel ist lebensfeindlich, siedlungsleer und ohne größere wirtschaftliche Bedeutung. Talabwärts wird dann diese Zone abgelöst durch die untere Quelllandschaft, das ist jene Region, in welcher allerorten mächtige Sammelquellen, ja ganze breite Quellhorizonte an der Unterkante der Übersättigung auf Felsgrund zutage treten<sup>1)</sup>. Hier setzt die Landschaft dauernder menschlicher Wohnstätten ein; ja ihre Grenzzone ladet durch die starken Wasseraustritte zu einer bodenständigen, industriellen Auswertung der lebendigen Wasserkräfte ein, so daß hier manch ein starker Bach, unweit seiner Quelle, schon eine Säge in Betrieb zu sehen sich bequemem muß. (Ein Beispiel dieser Art bot der Quellenaustritt des Wimbachs.)

Noch noch in anderer Richtung kommt der Schutthülle eine wichtige Rolle zu. Denken wir uns einen Augenblick die Schutthüllen aus der alpinen Landschaft entfernt, so wären relativ breite Talsohlen durch mehr oder minder steile Felsflanken von der Gipfelregion getrennt. Der Talboden wäre ein üppiger Park grünwuchernder Lebensfülle, die Felsrücken der Hochregion vielleicht noch mit zarten Grasschleiern da und dort behangen, dazwischen starrten nackte Wandfluchten unzugänglicher Felsbauten, wie sie gerade die eiszeitlichen Kräfte mit Vorliebe herausbilden halfen. In diese schroffe Gegensätzlichkeit, die dem Vordringen organischen Lebens nach oben außerordentlich hemmend im Wege stehen würde, bringt nun die Schutthülle gerade der Zwischenregion mildernde Übergänge, der Weg vom Talboden zur Höhe wird durch die Einschaltung der geböhten Schuttmäntel erleichtert.

Es birgt große Reize all den einzelnen Kampfstadien nachzugehen, die sich in dieser Übergangszone einstellen. Wie die Schuttgestalten sich allmählich an den Felswänden höher und höher aufbauen, welcher Bauelemente sie sich dabei bedienen, haben wir vielfach kennengelernt. Stets im erbitterten Streit mit den zerstörenden Gewalten der Abtragung, die bald hier, bald dort Breschen in die Schuttbauten zu legen bemüht sind, klettern die Halben an den prallen Wänden hoch und ihre Rücken sind es, auf denen ein nicht minder zäher Kampf ausgefochten wird zwischen den Vorposten der Vegetationsbede und den Bewegungstendenzen des noch unvollendeten Schuttmantels.

Der Eroberungszug der Pflanzendecke auf dem Rücken sängerer, noch in Fortentwicklung begriffener Halben ist ein äußerst schwieriger. Manch gewonnenes Gelände geht wieder verloren, manche grüne Zunge, die schon hoch hinauleckte auf einer unbedeutenden Längsauffaltung des blendend weißen Kalkgeriefels und sich gewissermaßen relativ sicher fühlte, sie ist dem Ansturm nicht gewachsen, den vielleicht ein Hochgewitter durch heftige, alles durchweichende und so neuerdings bewegende Wasserfluten hervorruft; ja manchmal genügt schon eine unbedeutende Verlagerung der höher oben verlaufenden, noch tätigen Rieselbahnen, um lange Zeit ruhenden Schutt neuerdings in Bewegung zu versetzen, was nicht selten das jähe Ende einer hoffnungsvoll emporgekommene vegetativen Ansiedelung bedeutet.

All diese Wechselfälle können aber an der Tatsache nichts ändern, daß die Halbe

<sup>1)</sup> Dieses Schema der 3 Gürtelzonen nach Bargmann hat den Vorteil großer Übersichtlichkeit, doch ist es durchaus nicht überall in gleicher Schärfe ausgeprägt wie in den einst von Bargmann untersuchten Karwendelteilen.

gleichwohl das gegebene Vorfeld der Gipfeleroberung für die Pflanzendecke ist, was ohne Vermittlung des Schuttmantels häufig gänzlich aussichtslos bleiben müßte. Trotz harter Rückschläge pflegt ja die Pflanzendecke in genügenden, oft recht bedeutenden Zeiträumen schließlich doch Sieger über die Gefahren der Rohschutthalde zu werden, die unter der grünen Decke einmal stabilisiert, zu immer vollkommenerer, schließlich sogar zur waldartigen Bestockung übergeht. Kommt es bei dem Bestedelungsprozesse so weit, so ist es gelungen, Teile der früher toten Hochregion dem lebensvollen Teppich der Talniederungen anzugliedern. In diesem allgemeinen Werdegang gebührt dem „Schuttfuß“ der Ehrenplatz eines Endgliedes der großen Reihe.

Bei einer solchen Betrachtungsweise dürfen wir nicht übersehen, daß die Besiedelung des anstehenden Felsens, wo immer sie nicht durch allzu glatte Wandbildung verhindert wird, derjenigen des Schuttes vorangeht, aber nicht selten ist die erstere eben gänzlich unmöglich. In vielen Teilen des Hochkarwendels, ich denke z. B. an beträchtliche Ausschnitte der Südflanken der Hinterautaler Kette, fällt so die Grenze des Schuttfußes mit der Grenze des Waldes gegen höhere, nackte Felswände praktisch zusammen, in Höhenlagen, die auch nicht entfernt an die klimatischen Höchstgrenzen der Waldbäume heranreichen.

Immerhin, da und dort läßt sich feststellen, daß die Grenze des Kurzgrases, gelegentlich sogar diejenige vereinzelten Leghörnenschwammes die obere Grenze des Vegetationsmantels der Schutthülle eines Bergstokes nicht unwesentlich überbietet, dort wo etwa breite Gratrücken die Ansiedelung begünstigen. Daraus ergibt sich, daß wir uns wohl hüten müssen, etwa die beiden (eingangs so betitelten) Gewänder des alpinen Felsgerüstes, nämlich das des Schuttmantels und das des darüber geworfenen grünen Schleiers in seinen Höhengrenzen völlig zu identifizieren. Wohl gleicht der grüne Schleier meist einem etwas verkürzten Überwurfe auf dem Schuttmantel, doch ist auch der Fall nicht allzu selten, daß die grüne, dann freilich meist durchbrochene Decke, einer Halskrause vergleichbar, aus dem Mantelfragen hervorsticht, um so, wenigstens im Prinzip, ihre Unabhängigkeit von der Schuttunterlage zu dokumentieren. Wir sehen so wiederum: nicht die materielle Unterlage, sondern die gemäßigteren Oberflächenneigungswinkel sind es, deren das grüne Kleid, um geschlossen aufzutreten, in erster Linie bedarf.

Die Betrachtung der Schutthülle, die ohne Mitbetrachtung der Pflanzendecke ja überhaupt in zweckentsprechender Weise gar nicht durchgeführt werden kann, hat uns zwangsläufig zu einem Überblick über die jüngste Geschichte des alpinen Landschaftsbildes geführt. Es ist ja Aufgabe des Geographen im Gegensatz zur geologischen Arbeitsweise, ein Hauptaugenmerk auf die jüngsten, die letztvergangenen Formbildungsvorgänge zu richten; nicht der Bau, die Strukturform eines Gebietes, sondern die Herausarbeitung der heutigen Formen aus diesem älteren Bauplane, die Skulptur, ist besonderes geographisches Arbeitsfeld.

Früher galt die Eiszeitforschung als ein besonderes Betätigungsgelände geographischer Forschung; als man ihrem Formenschaubild nachzugehen begann, wollte man in der ersten Entdeckerfreude fast all die Charakteristika des alpinen Landschaftsbildes durch die Kräfte des Gletschereises entstehen lassen und man übersah, daß auch andere Zeiten und andere Kräfte am Alpenkörper unmöglich spurlos vorübergegangen sein konnten. Immermehr mehren sich die Stimmen, die auf voreiszeitliche Formtypen zur Erklärung so manchen Zuges der alpinen Landschaft glauben zurückgreifen zu sollen.

Willehmt ist es nicht überflüssig, in diesem Zusammenhange auf das neue, äußerst verdienstvolle Unternehmen Herrn Dr. F. Leydens hinzuweisen, das dadurch einem dringenden wissenschaftlichen Bedürfnisse gerecht wird, daß es ungeachtet der Schwierigkeiten der Zeit, es sich angelegen sein läßt, die Drucklegung wertvoller, morphologischer Einzelstudien zu ermöglichen. Schon eine Reihe sorgfältiger Arbeiten sind in rascher Folge in den „Ostalpinen Formenstudien“ erschienen, die sich größtenteils auch

die Erforschung älterer als eiszeitlicher Formelemente im heutigen Bilde der Alpen zur Aufgabe setzten.

Wir haben uns diesmal mit der Aufdeckung ganz junger Formveränderungen beschäftigt, bei deren Zustandekommen zunächst die nacheiszeitliche Formverhüllung zu berücksichtigen war, denn auf die Gletscherunterscheidung mußte fürs erste Ausgleich in diesem Sinne folgen. Die Aufschüttungsformen und mit ihnen das Werden der zwei geschilderten „Gewänder“ des Felsgerüstes sind auch heute noch die charakteristischsten Elemente in der jüngsten Formentwicklungsperiode, aber daneben haben wir doch auch schon Anzeichen einer anderen Ausgestaltung bemerkt.

Das fließende Wasser ist es, das aufs neue vom Außenrande des Gebirges her, aber auch von jedem größeren Haupttalssystem ausgehend, sich in die alten Formen des Landes einzuschneiden sucht. Hierbei muß ihm naturgemäß der Schuttmantel der Berge vor der festeren Felsunterlage zum Opfer fallen, ein Vorgang, den wir an einer Reihe von Beispielen kennengelernt haben.

Der eiszeitlichen Formbildungsperiode, die gleichsam mit breitem Hobel über den Gebirgskörper hingegangen war, die bisherigen Kerben zwar nicht nennenswert vertiefend, wohl aber verbreiternd und durch verschiedene Faktoren unterschrittene Steilwände schaffend, folgte also eine Formausgleichs- und Verschüttungsperiode, welche auch heute in gewissen, abgeschlossenen Teilgebieten, besonders der Hochregion noch andauert. Unverkennbar ist aber heute eine dritte Formbildungsperiode am Werke, die der Schuttausträumung und der Umprägung des Gletscherformenschatzes in einen neuerdings fluviatilen, d. h. in einen solchen der Gestaltungselemente des fließenden Wassers. Gerade ein Blick auf die heute (besonders am Außenrande<sup>1)</sup> des Gebirges) fast nirgends fehlende Erscheinung junger Klammbildungen weist in dieser Richtung, aber vielfach haben diese Vorgänge auch schon tiefer in den Gebirgskörper hinein eingegriffen.

Es wäre eine sehr dankenswerte Aufgabe, über die hier ange deuteten Grundzüge hinaus, Aufschüttungs- und Austräumungsgebiete großflächig gegeneinander abzugrenzen und ihre örtliche Gruppierung, bzw. räumliche Durchdringung im Zusammenhange zu verfolgen. Eine solche, echt geographische Betrachtungsweise würde uns tiefen Einblick gewähren in die Gesetzmäßigkeiten, welche die noch fortwirkenden, alpinen Formveränderungen heute beherrschen, doch dazu genügen die derzeit vorliegenden Beobachtungen allgemein noch nicht. Ansätze zu derartigen Untersuchungen liegen zwar vor; so schält sich die Innentalumrandung, mehr und mehr, wie ich auch anderenorts zu zeigen versuchte, beispielweise als ein solches, fluviatiles Formverjüngungsgebiet aus den Nachbarräumen heraus, doch es wird noch längerer Einzelarbeit der Forschung bedürfen, bis das hier ange schnittene Problem als vollbefriedigend gelöst betrachtet werden darf.

Genug der Allgemeindarlegungen. Ohne Ruhe und Raft sahen wir allorts ein stetes Fortschreiten und Umbilden am Werke, als ein Zeichen dieser Unbeständigkeit wollen wir mit einem Bilde, Abb. 12, Abschied nehmen, das uns einen Teil des Allgäuer Hauptkammes in der Nähe der Remptner Hütte vorführt. Feinste Kieselbahnen am Stellaehänae geben hier Auskunft über eine labile Formentwicklung flüchtigster Art, doch ist es hier nicht Jungschutt, der sich beweet, sondern sommerlicher Neuschnee, der beredte Ausdruck des Vergänglichen und Fließenden im Leben der hochalpinen Landschaft.

<sup>1)</sup> Neuerdings mehren sich ja auch Estimmen, die von jüngsten Hebungen des Gebirgsrandes wissen wollen, solche räumliche Gefälle vermehrungen würden sehr wohl zu den jungen Zerfaserungsvorgängen, die wir berührten, passen.

## Geologisches über die Niedern Tauern

Beleitwort zum Erscheinen der Karte der Schladminger Alpen

Von Robert Schwinner, Graz

Die Zentralzone der Ostalpen erleidet östlich von dem Gebirgsknoten, der sich um die Hochalmspitze ballt, in scharfem Abfall eine Verminderung der Berghöhe und Veränderung der Landschaftsformen. Dem entspricht ein vielleicht noch schärferer Unterschied in der Bewertung durch das Publikum. Den Gletschern der Hochalmspitze wenden sich von Jahr zu Jahr größere Mengen der Bergwanderer zu und jeder einigermaßen passende Punkt ist auch schon mit einer Schutzhütte oder sonstigen Gaststätte versehen. Die Niedern Tauern dagegen, der lange Gebirgszug, der unmittelbar anschließt und sich ostwärts bis zur Linie Seitztal—St. Michael erstreckt, ist, weil von außen unscheinbar und ohne anerkannte „Blanzpunkte“ und Schaustücke, als einförmig und langweilig verrufen; er spielt die Rolle des Aschenbröbchens zwischen seinen prunkenden Nachbarn und ist heute vielleicht weniger besucht und bekannt, als in alten Zeiten, einsamer, als er etwa am Ausgang des Mittelalters gewesen ist.

Damals warf ein, wenn auch nicht allzu lippliger, doch weit verbreiteter Bergsegen einen verklärenden Schein über die Wildnis und auf diesem fußte ein Wirtschaftsleben, das reges Treiben in die abgelegenen Winkel des Gebirges brachte. An heutigem Großbetrieb soll man den damaligen Tauernbergbau nicht messen, doch heißt es immerhin, daß Schladming in seiner besten Zeit an 1000 Knappen und Bergverwandte gezählt habe. Damals war Schladming eine Metropole des Bergbaus und die hier aufgestellten Ordnungen (Schladminger Bergbrief) fanden weit hin im Rechtsleben Anerkennung und Nachahmung. Schließlich war dieses Städtchen ein Vorort der Neuen Lehre. Die Rolle, welche die Verbindung der stetigen Kraft des Bergbauern mit der geistigen Regsamkeit der Bürger und Knappen und den materiellen Hilfsmitteln eines Industriezentrums in der Zeit der Bauernkriege und Reformationswirren gespielt hat, wird deswegen nicht gebührend gewürdigt, weil vereinzelt glänzende Erfolge — Sieg der Bauern und Knappen über den Landeshauptmann der Steiermark, 1525 bei Schladming — durch den Schatten der schließlichen Niederlage verdunkelt werden. Es war das eigentlich keine Katastrophe, wie etwa das Blutmeer, in dem der schwäbisch-fränkische Bauernaufstand erstickt wurde — die dann doch ein schauerndes Gedanke bei Mit- und Nachwelt gesichert hätte. Es war ein schrittweises Weichen, Nachgeben, Unterbucken, von dem kein Lied, kein Heldendruck meldet und das auch der gewissenhafte Geschichtsschreiber schwer im einzelnen verfolgen kann. Kurz: Die protestantischen Bauern senkten die trohigen Naden, verstedten die Lutherbibel im Geheimisbrant ihrer Einödhöfe und gingen in Schladming in die katholische Kirche.

Unterdessen verfiel auch der Bergbau — aus verschiedenen Gründen. Gewiß hat die Vertreibung der tüchtigsten, aber auch unruhigsten Köpfe geschadet. Aber daß die protestantischen Knappen die Geheimnisse des Bergbaues mit in die Verbannung mitgenommen hätten — wie hier ebenso wie in Gastein und Kärnten die Sage erzählt — ist nicht richtig. Schwerer wog, daß das Kapital verschucht wurde, einmal durch die Wirren überhaupt, insbesondere aber durch die rechtliche Unsicherheit, die mit der Gegenreformation verbunden war, und die natürlich die Bürger der prote-

stantischen Reichstädte am meisten bedrohte, die bis dahin die Hauptgeldgeber des alpenländischen Bergbaus gewesen waren. An den Fürstenhöfen ergatterten nun meist welsche Abenteurer die Bergbaukonzessionen. Aber, wenn auch der Bergbau schon ein gewisses Maß von Abenteurerlust fordert, damit allein ist nicht getan, ein tüchtiges Maß bürgerlicher Tugenden gehört auch dazu. Raubbau und schlechte Wirtschaft hat also einiges getan, in der Hauptsache kamen die Baue der Niedern Tauern ganz gewöhnlicherweise durch Erschöpfung ihrer Erzvorräte zum Erliegen. Ich will dafür nur ein Beispiel anführen, keine Ziffern; denn der Schatzgräberet in den Bergamtsarchiven, welche die Montanisten so gern betreiben, stehe ich sehr skeptisch gegenüber: das Papier jener alten Verrechnungen war gewiß ebenso geduldig, wie jenes, auf das man heute Bilanzen schreibt. Aber wenn ein Vorderberger Radmeisterssohn, Hans Adam Stampfer, Freiherr von Walchenberg wird und sein Sohn Reichsgraf, so ist das ein ganz unzweideutiges Zeugnis für besagten „Walchenberg“ (bei Deblarn). Und es ist zweifellos echt und wahr, wenn Maria Elisabeth Stampferin in ihrem Hausbüchlein anmerkt, daß zurzeit ihres Kindbettes im Jahre 1668 Hans Adam eine Silberplatte aus der Walchen brachte, die so breit war, daß sie in keinem Raften Platz hatte und schließlich unter dem Bett der Wöchnerin verstaubt wurde. Die Walchen ist eines der wenigen Tauernbergwerke, die bis in die letzte Zeit noch betrieben wurden, aber von Silberplatten und ähnlichen schönen Dingen war schon lang nicht mehr die Rede. Es wurde auf gemeinen Schwefelkies gebaut und heute ist der Betrieb eingestellt. Die Geschichte dieses Bergwerkes, die wir ja recht gut übersehen können, ist typisch für den ganzen Tauernbergbau und seinen Niedergang.

Die Entwicklung, welche das Verkehrsweisen genommen hat, trug weiter dazu bei, die Gebirgstäler veröden zu lassen. Auch in den Niedern Tauern gab es alte belebte Pflaststraßen: der Radstädter Tauern wurde schon von den Römern ausgebaut, der Süßpaf im Mittelalter viel begangen. In der Neuzeit zog aber der Verkehr ins Tal; besonders die Eisenbahn hat hier die Gegensätze verschärft, ihr Einflußgebiet reicht vielfach nicht weiter als der Hall des Lokomotivpfeiffs; weiter drinnen ist einsamer als je, manche Winkel scheinen sogar in Rückbildung begriffen zu sein aus menschlichem Siedlungs- bzw. Nutzungsgebiet zu Reservationen für Hirsch und Gemse.

Auch die Bergsteiger haben nicht viel Leben in die verlassenen Täler gebracht. Es hat manches abschreckend gewirkt; so schon der Name „Niedere“ Tauern! Es fehlen ja wirklich alle besondern Schaustücke, zerrissene Gletscher, pralle Wände, kühne Türme. Nicht daß der Sportsmann nicht da und dort voll auf seine Rechnung kommen könnte, aber der scheut meist die langen Talmärsche und mühseligen Schinder. Für die Mehrzahl der Bergwege ist aber weniger Kletterkunst nötig, als sicheres Gehen, Befinden auch ohne die. In manchen Alpenabieten Überdruß verursachende Markteruna, und — Ausdauer. Es wird immer eine kleine Gemeinde bleiben, welche von den Niedern Tauern angezogen wird. Und das ist gut; denn ein wesentlicher Teil ihrer Schönheit ist der Hauch der Einsamkeit, der Duft unberührter Natur, der über ihren Farn und Rämmen liegt.

In der Wissenschaft steht's kaum besser. Eigentlich sollte die ganze Gebirgskette von 120 km Länge und 3500 km<sup>2</sup> Fläche auf den geologischen Karten weiß bleiben. Schuld ist daran natürlich auch der geringe Verkehr — wo jährlich Tausende durchwandern, kommt wahrscheinlich auch öfter ein Geologe hin, hauptsächlich aber, daß der Genius der Landschaft dem Forscher nicht weniger spröde und ablehnend gegenübertritt als dem Naturfreund. Bis hoch hinauf deckt der Wald und Alpwiese das anstehende Gestein, der Geologe muß lange Kammwanderungen und recht mühsame Touren unternehmen, wenn er den Zusammenhang im Gebirgsbau ergründen will. Man kann es den ältern Geologen wirklich nicht übelnehmen, wenn sie auf eine scheinbar recht einförmige Schiefergegend nicht so viel Mühe verwenden wollten; die

männigfachen Probleme, die sich unter der unscheinbaren Hülle verbergen, erkannte man damals noch nicht, hätte sie auch kaum schon mit Erfolg in Angriff nehmen können. Es ist heute auf diesem Arbeitsgebiet noch vieles schwanfend und ungeklärt<sup>1)</sup>.

Der erste Schritt der sowohl zur alpinistischen als zur wissenschaftlichen Erschließung eines Gebietes geschehen muß, ist die topographische Erforschung, die Abschluß und Ordnung in der Kartendarstellung findet. Von der bisher einzig vorliegenden Karte des Militärgeographischen Instituts will ich hier nichts Böses sagen — das besorgen hinreichend die Benutzer — ich will lieber die neue Karte der Schladminger Alpen begreifen, als Einleitung und Grundlage zu einem neuen Abschnitt der wissenschaftlichen Durchforschung und der alpinistischen Betätigung in den Niedern Tauern.

Als Einleitung zur eigentlichen Besprechung der Geologie der Niedern Tauern seien hier einige allgemeine Bemerkungen über den Baufstein des Gebirges, seine Art und Entstehung gestattet. Bei der Entstehung der Gesteine der Alpen hat natürlich niemand zugeesehen, aber Gesteine entstehen andernwärts auch heute noch unter den Augen des Menschen. Wenn wir mit einiger Vorsicht den Satz, daß gleiche Ursachen die gleichen Wirkungen haben, verwenden, so können wir aus jenen unmittelbaren Beobachtungen immerhin einiges Licht in das Dunkel der Vorgeschichte der Alpen bringen. Verhältnismäßig am leichtesten gelingen solche Vergleichen bei der einen Gruppe, den Schicht- oder Absatzgesteinen (Sedimenten). Kennt man die Schuttröme am Fuß der Dachsteinwände und die Schotterflächen der Enns, so wird man der Platte leicht verfluteten Schuttes, welche den Rand der Ramsau gegen Schladming bildet, keine andere Entstehung zubilligen. Und das Kohlenflöz unter dieser Platte war vor der Verschüttung nach den Pflanzenresten, die man drin findet, ein Torfmoor, wie sie auch heute noch ganz in der Nähe reichlich gedeihen. Für andere Gesteine ist der Vergleich weiter herzuholen. Das Haselgebirge, grauer Ton mit Steinsalz und Gips, das dem Besucher der Salzbergwerke bekannt ist, auch bis ins Ennstal vorkommt, wenn auch fast regelmäßig durch Schutt verdeckt, das erinnert doch sofort an einen schlammigen Meeresstrand, mit vereinzelt vertrocknenden Salzkümpeln darin, wie er heute an den Küsten des Schwarzen und Rapsischen Meeres vorkommt. Tone, Mergel und Sandsteine, wie sie streifenweise in den Kalkalpen ausbrechen, mahnen an den Wattenstrand der Nordsee, an den muschelreichen Sand des Lido uff. Für die Kalkmassen von Dachstein, Grimming usw. werden die Vergleichsobjekte aus der Jetztzeit wenigen bekannt sein, aber aus den Korallen, den Bänken mit riesigen Muscheln (die sog. Hirschritte sind Querschnitte derselben) und Schnecken, wird man die Ähnlichkeit mit den Beschreibungen tropischer Riffbildungen leicht erkennen. Weniger offen ersichtlich sind die Zusammenhänge in der andern Gruppe der Gesteine. Zwar das ist auch für den Laien leicht zu erkennen, daß das Gestein, welches z. B. in der Oststeiermark ganze Höhenzüge zusammengesetzt, Basalt ist, genau wie die erstarrte Lava an Vesuv und Atna. Allein wie die Lava unten im Vulkanschlot, und schließlich zuletzt im tiefen Vulkanherd erstarrt, das können wir nicht unmittelbar beobachten, und es hat eine Menge theoretischer und experimenteller Arbeit gekostet, die Zusammenhänge klarzulegen und zu erkennen, daß so verschiedene Gesteine, wie etwa eine Reihe vom Granit bis zum Basalt zeigt, sozusagen aus einem Schmelzriegel stammen, aus dem unterirdischen Schmelzfluß, dem Magma, durch Sättigungsprozesse, wie sie die Metallurgie kennen lehrt, ausgesondert wurden und durch die speziellen Umstände ihrer Erstarrung ihre eigentümliche Form und Struktur gewonnen haben. („Erstarrungs-Gesteine“, auch Massen-Gesteine, magmatische Gesteine — früher plutonisch und vulkanisch genannt.)

Sieht man genauer zu, so weisen viele Gesteine Merkmale auf, welche nicht mit der

Art ihrer Entstehung zusammenhängen, sondern mit Einwirkungen, die sie — oft lange nachher — als feste Bausteine des Gebirges erlitten haben. Beispielsweise sieht man der Braunkohle, die sich auf der Stoderalm (Brünner Hütte) bei Gröbming findet, die Herkunft aus Torf, die durch einige erkennbare Pflanzenreste gestichert ist, ebenso wie bei der vorerwähnten Schladminger Kohle, gewiß nicht mehr an, sie ist glänzend schwarz, dicht, von viel höherem Brennwert; allerdings, daß sie gar keinen festen Zusammenhang hat, sondern mit der Hand in kleine eckige Stückchen zerkrümelt werden kann, läßt erraten, daß es großer Druck war (bei der Gebirgsbildung), welcher ihre Umwandlung bewirkt hat. Ein anderes Beispiel sind jene beim ersten Ansehen ganz normal granitischen Gesteine, wie man sie an mehreren Stellen im Wildstellenmassiv findet, oder am Preber, am Bauleited, dem Hüttenberg der Schorberhütte, am Bösenstein usw. Das Mikroskop zeigt da schon starke Veränderungen: der spröde Quarz ist zerbrochen, die Glimmerblätter auseinandergezogen und zerseht (der schwarze Glimmer überdies oft vergrünt), die Feldspate gebrochen, getrübt und zerseht. Wieder offenkundig Wirkung starken Druckes. Hervorzuheben, daß gewisse chemische Umsetzungen in beiden Fällen (dort Zunahme des Kohlenstoffgehaltes, hier Umwandlungen in Glimmer und Feldspat) schon mit dieser ersten Stufe der Metamorphose Hand in Hand gehen.

Die meisten Gesteine der Niedern Tauern haben aber eine viel wechselvollere Geschichte hinter sich und tragen die Spuren mehrfacher Imprägung. Am ältesten sind gewisse Kerne ehemals granitischer Gesteine samt ihren ursprünglichen Hüllschiefern, heute grünlich-weiße Flaser-, Lagen- und Augen-Gneise, sowie bräunliche und graue quarzreiche dünnplattige Schiefer-Gneise, mit schwarzen Glimmerschüppchen auf den ebenen Schichtflächen, welche die Hauptmasse im Wildstellenmassiv, an der Südseite des Hauptkammes der Schladminger Tauern und im Prebergebiet, sowie im Rottenmann-Sedauer Massiv ausmachen. Diese waren schon alt, zu einem Gebirge emporgehaut gewesen und dann zu flachen Buckeln abgetragen, als ein Meer heranwogte, dessen Bevölkerung wir gar nicht mehr kennen (älter als das Paläozoikum, das Altertum der Erde, daher *eozoisch*, *proterozoisch*, genannt, auch *algonkisch* nach amerikanischen Vorkommen). Dieses Meer setzte um die flachen Granitinseln gewaltige Mengen von Schlamm ab, stellenweise, wie Schutt vom Land eingeschwemmt wurde, Sand und Schotter; etwa in der Mitte der eozoischen Periode wurde nicht ganz gleichmäßig, aber doch weithin verbreitet auch Kalk abgesetzt, eine mächtige Lage bis zu 100 m (Gr. Sölk-Gumpened, Gegend von Seyring—Judenburg, Preber usw.) oder kleinere Lagen und Schichten, und gleich darauf eine mächtige Folge von Schlammfächten, die, sei es durch Einstreuung von vulkanischem Lodermaterial („Aschen“) oder sonstwie, jene abweichende chemische Zusammensetzung hatte, welche daraus später „grüne Gesteine“ entstehen ließ. Zum Abschluß folgten wieder, das Ganze überdeckend, Tonmassen von mehreren tausend Metern.

Gegen Ende der eozoischen Zeit änderte sich das Bild. Aus jenem Meer wurde ein Kettengebirge emporgestaut: die alten Kerne hoben sich wieder empor und girtandenartig legten sich an sie Falten jener Abfallgesteine an, welche die Senken dazwischen erfüllt und schließlich alles überdeckt hatten. An diese Umwälzung schlossen sich auch gewaltige Ausprägungen vulkanischer Kräfte an. Große Granitmassen drangen empor, den Wegen jener ältern Granite folgend (Wildstellenmassiv usw. wie oben S. 27). Die Hauptmasse erstarrte tief unten, und bildete, jene vorerwähnten alten Granit-Gneiß-Kerne zusammenschweißend, den komplizierten Bau, den wir heute „Massiv“ nennen (einigermaßen erforscht ist bisher nur das Massiv des Bösenstein-Rottenmann Tauern). Aber aus jenen tief gelegenen vulkanischen Herden stiegen Laven auf Spalten und Klüften weiter empor und erstarrten in diesen als „Gänge“ von Aplit (wie feinkörniger lichter Granit) und Pegmatit (grobes Quarz-

Feldspatgemenge mit großen weißen Glimmerblättern und schwarzen Turmalin säulchen). Besonders das Viertel zwischen Brettstein, Zeyring, Ober-Wölz ist ganz von ihnen durchschwärmt, sonst sind sie nicht so häufig (Beispiel am Wetterkar, an der Wollingscharte, östlich vom Sölkpaß).

Druck bei der Faltung, Erwärmung und Durchgabung von den vulkanischen Herden her veränderten alle älteren Gesteine. Aus den tonigen Absätzen wurde im Innern der Tauern, bei stärkerer Metamorphose also, Glimmerschiefer mit großen silberglänzenden Glimmerblättern und bis erbsengroßen Granaten, bei der schwächeren Metamorphose am Ennstalrand schwärzlicher Phyllit (wörtlich etwa Blatterschiefer; feinschuppiger Serizit, d. i. „Seidenglimmer“ um weiße Quarzlagen), bei Vorherrschen von Quarzsand, wie gegen die Radstädter Tauern zu, weißliche und lichtgraue Serizitschiefer und Serizit-Quarzite; in diesen ist ein Streifen gröberer Schotter in einen ganz eigenartigen „Konglomeratschiefer“ (Quarzgerölle in der Serizitschiefer-Grundmasse) umgewandelt, deren Zug mir vom Forstau- bis zum Zauchtal bekannt ist. Aus dem Kalk wurde körniger Marmor, meist weiß, grau, gebändert, seltener rosa, gelegentlich sandig, selten Glimmer oder andere Silikatminerale in größerer Menge führend. In seinen Hangenden liegen gewöhnlich die grünen Gesteine, in der Hauptkette meist Amphibolite oder Hornblendeschiefer, hart, schwarzgrünlich, oft weiß gebändert, auch nicht selten Granaten führend; am Ennstalrand lichtergrüne Chloritschiefer (Chlorit etwa = grüner Glimmer), vom mittleren Großen Sölkthal bis zur Planerhütte (in Donnersbach) findet sich ein Strich mit prachtvollen Hornblendegarbenschiefen, in seidenglänzender Grundmasse bleistift- bis fingerdicke schwarze Hornblendesäulen, manchmal auch Granaten von entsprechender Größe.

Diese grünen Gesteine haben ein ganz besonderes praktisches Interesse. Wie dunkle Gesteine meistens, sind sie reich an Eisen, ihre Ränke daher schon von weitem an der rostbraunen Anwitterung kenntlich; „Branden“ nennt man sie im Schladmingschen, die bekanntesten und auffälligsten sind die in den Wänden des Hochgölling<sup>2)</sup>. Die Vorgänge, welche eine Konzentration herbeiführen, betreffen gewöhnlich nicht ein Metall allein, sondern eine ganze Gesellschaft: hier folgen dem Eisen Kupfer, Silber, Nickel, Arsen usw., haben auch hier und da abbauwürdige Lagerstätten gebildet. Daher findet man die Bergbaue ausschließlich auf oder in der Nähe der Branden und der grünen Gesteine; so die altberühmten Baue im Wetterkar (östlich vom Gloglachee); an der Zinkwand (richtiger wohl Zinkenwand, Zink kommt nicht vor!) ober der Reinprechtshütte; auch am Quisitzsee, in Bromriesen, ja sogar am Hochgölling haben Einbaue bestanden. Auf der Hansenalpe bei St. Nicolai (Gr. Sölk) hat sich der Eisengehalt der Branden zu Kluffüllungen von Roteisenstein zusammengezogen, der eine Zeitlang (als Farbstoff) abgebaut wurde. An einem Chloritschieferaugen hat das Rieslaager der Walchen und ganz analog das im Nieder-Blarner Graben, und ähnlich andere mehr. In Betrieb ist heute keiner dieser Bergbaue, vor kurzer Zeit war jedoch solcher noch in der Walchen und im Seekar (am Radstädter Tauern, eine ganz ähnliche, und ähnlich gelegene Kupferkieslagerstätte); Zinkwand und Niederblarner sind wenigstens wieder versucht worden. Summarisch über alle abzuurteilen, wäre vielleicht nicht richtig, es ist ganz wohl möglich, daß sich das eine oder das andere Vorkommen bei erneuter Prüfung doch wieder als rentabel erweist. Ein Wiederaufblühen eines Berglebens, das mit dem der Reformationszeit einigermaßen vergleichbar wäre, ist aber ausgeschlossen. Was leicht erreichbar war, haben die Alten ohnedem abgebaut — was damals nicht bauwürdig war, ist's heute wahrscheinlich noch weniger. Die kleinen, verstreuten, schwer zugänglichen Vorkommen der Medern Tauern lohnen keine großen Zurechtlegungen — und doch ist die moderne Technik nur damit den Alten überlegen; dagegen ist die Handarbeit heute teurer und die Handwerksgehidlichkeit geringer. Es müßten ganz neue Lager aufgefunden werden! Allerdings



Lichtbild von Dr. H. Smetal, Wien

Bruckmann aut. et impr.

Blick vom Hochgang über die Lemperkarspitze auf den Gratzug: Hochwild-  
stelle (links) — Säuleck — Spated (rechts) und ins Klein-Sölfer Obertal

ist bis jetzt ein solcher Fund nicht gemacht worden; alle neueren Bergbauversuche griffen an Stellen an, welche die Alten bereits versucht hatten.

Seit Ende der eojoischen Zeit, als die Gneise und Schiefer des heutigen Tauerngebietes zum erstenmal zu einem Gebirge emporgestaut worden sind, dürften ungefähr um die 500 Millionen Jahre verflossen sein; es sind seitdem noch mehrere Gebirgsbildungsperioden gewesen, von denen zwei deutliche Spuren in den Alpen hinterlassen haben, die sich also mit denen der ältesten Gebirgsbildungen vermischen müssen; und nach mindester Schätzung sind seitdem 6000—8000 *m* Gestein abgetragen worden<sup>3)</sup>. Dabei sind die Schiefer, trotz mannigfacher Veränderlichkeit im einzelnen, im großen ganzen doch recht einförmig und man wird in dieser sonst kaum zu gliedernden Masse am besten die Marmorzüge als Spuren ehemaliger Falten herausgreifen. Diese scheinen zwei große liegende Falten beiderseits des Hauptkammes anzudeuten. Die eine würde in den Marmorzügen wurzeln, die vom Prebersee ostwärts durch das Gebiet der Kratau ziehen, und gegen Norden überliegen, wie die Marmorzüge in den südlichen Seitengraten vom Preber östlich bis zum Ruprechted, vielleicht bis zur Nöthelkirchspitz anzeigen<sup>4)</sup>. Die andere würde etwa bei St. Nicolai wurzeln und, in ihrem Hangendschenkel noch weiter geschuppt (Vervielfachung der Marmorzüge im Denedgrat) gegen Süden überschlagen sein. Im Zwischenraum zwischen diesen gegeneinander drängenden Gesteinswellen stehen die Schichten steil nach Art eines gegen unten sich öffnenden Fächers, in dessen Achse, die ungefähr dem Hauptkamme folgt, kurze verquälte Marmorzüge eingeschaltet sind. Das läßt vermuten, daß in dem Fächer das eojoische Schichtpaket mindestens doppeltenommen vorliegt. Ferner wiederholen sich von St. Nicolai talauwärts bis zur Enns die Marmorzonen noch zweimal (Karlsplatz nördlich vom Knallstein und Gr. Sölk—Gumpened), was gleichfalls auf zweimalige Wiederholung derselben Schichtserie schließen läßt, die somit von der Enns bis zum Seebach sich mindestens sechsmal vorfinden würde, und das in dem Querprofil, das S t u r seinerzeit als das einfachste ansah — und das es vielleicht auch ist. Gegen Osten allerdings scheinen die Falten sich auszuflachen — besonders zwischen Ober-Wölz und Feuring, aber wie die großen Marmorzüge, die von Brettstein—Pusterwald nach Südost laufen, am Pustereckattel plötzlich einsetzen, fordert auch erst genauere Untersuchung. Auch am Südrand, an der Mur, scheint nicht nur eine einfache Umbiegung des Streichens, das in den Schladminger Tauern Westost bis höchstens Ostsüdost war, in das Südsüdost-Streichen der Pöls—Lavantzone vorzuliegen, sondern auch verschiedene andere tektonische Komplikationen. Ohne Zweifel in höherem Grade verwickelt ist die Tektonik westlich vom Gr. Sölk, da hier die Linien der Massive in die Falten eingeschaltet sind, die dadurch stellenweise abnorm geschuppt werden, und doch gerade hier die Marmorzüge verschwinden (bis auf kümmerliche kleine, kurze Lagen, wie im Sattel südlich vom Schladminger Raibling) und daher der einzige leitende Faden die Branden sind, deren Vorkommen nicht so regelmäßig und stratigraphisch eng begrenzt ist, wie das der Marmore. Über den feinem Bau der Hauptkette westlich vom Golling möchte ich noch keine abschließende Ansicht aussprechen. Im äußern Ansehen mag jenes urälteste Gebirge Ähnlichkeit gehabt haben mit dem heutigen Mittelbünden, wo ebenfalls Schiefererien vorherrschen; die Granitkerne, die heute den Landschaftscharakter der Schladminger Tauern bestimmen, waren damals noch von den Schiefen verdeckt. Der Hauptstamm dieses Gebirges zog wohl nordwestlich-südöstlich vom Böhmerwald zu den alten Massiven der Balkanhalbinsel. Daß ein Verbindungsstück in dieser Richtung unter den Kalkalpen durchzieht, läßt sich aus der Beobachtung vermuten, daß nicht selten inneralpine Erdbeben in den Kalkalpen wenig oder gar nicht mehr gefühlt werden, jenseits aber im Alpenvorland und besonders in den kristallinen Gesteinen der „Böhmischen Masse“ an und über der Donau zu recht beachtenswerten Intensitäten wieder anschwellen<sup>5)</sup>.

Auf jene älteste Revolution folgte in der geologischen Geschichte unserer Tauern eine lange Friedens- und Ruhezeit, welche bis Ende des Altertums der Erde (Paläozoikum) dauerte. Zuerst zerstörten Wind und Wetter das emporragende Gebirge und spülten seine Trümmer in die benachbarten Senken, dann legte das Meer immer höher an dem eingeebneten Land empor. Ablagerungen, die durch reichere Fossilführung ihre Zugehörigkeit zu jener Zeit nachweisen, findet man in den Alpen allerdings nur in der Karnischen Hauptkette und um Graz. Aber bei Eisenerz, Trieben, Dienten usw. ist doch auch einiges wenigstens an Leitfossilien gefunden worden, so daß ein großer Teil der „Grauwadenzone“, der „Schieferalpen“ der Böhmischen Einteilung, längs Riesing-Palten-Enns-Salzachtal, mit guter Begründung hier eingereiht werden kann, z. T. ins ältere, z. T. ins jüngere Paläozoikum. Am nächsten liegen den Schladminger Tauern die Vorkommnisse von Lassing (Südwestlich Selztal) und St. Martin (am Fuß des Grimming): dunkle, z. T. graphitisch abfärbende Tonchiefer und darin Kalklager mit Talk und Magnesit. Aber sogar am Südrand des Ramsauplateaus (nordwestlich von Schladming, ober Rauterndorf) fanden sich schwarze Schiefer, die möglicherweise hierhergehören<sup>1)</sup>). Auch spricht vieles für die Annahme, daß die Schiefer und Kalle des Gebirges um Murau (und die um Turrag) ebenfalls ins Paläozoikum zu stellen sind. Dessen Ablagerungen würden also die Niedern Tauern auf 3 Seiten fast geschlossen einrahmen, ob, und wenn ja, wie weit sie als Decke über diesem Gebirge gelegen hätten, haben wir gar keine Anhaltspunkte, weder dafür noch dagegen. Nur südöstlich von Iröding, am Weg nach Oppenberg, findet sich ein schwarzer Schiefer ins Kristallin eingefaltet, der Verdacht auf Paläozoikum erweckt, allerdings mehr auf jüngeres, auf Karbon.

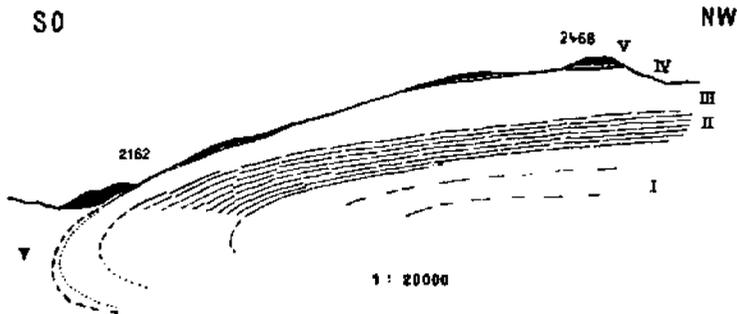
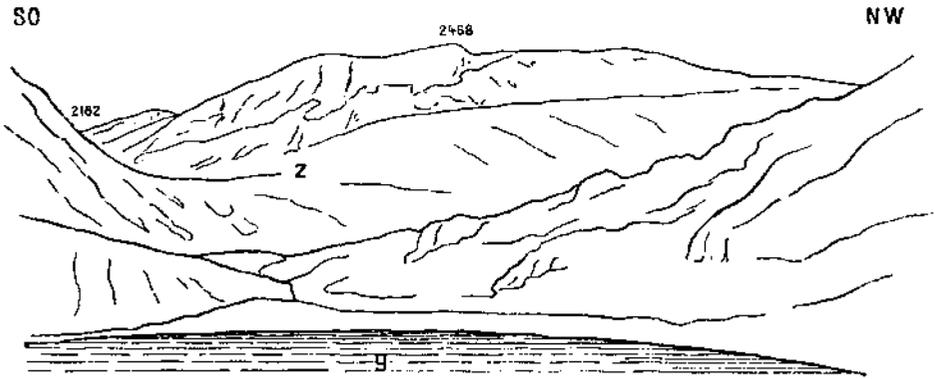
Auch dieses Weltenjahr schloß mit einer gewaltigen Revolution ab. Im jüngeren Paläozoikum, Mitte der Steinkohlenformation (Karbon) entstand wieder ein System von Gebirgen, das „variszische“. Wie das im heutigen Alpengebiet ausgesehen haben mag, ist eigentlich noch schwerer zu enträtseln, als das doch so viel ältere algonkische Gebirge. In den karnischen Alpen erkennt man deutlich ostwestlich streichende Faltenzüge dieses Alters; auch in der Grauwadenzone dürften Falten gleicher Richtung entstanden gewesen sein. Das deutet mit einigen ähnlichen Vorkommen in den Westalpen auf eine Gebirgskette, die von dem Gebirgsknoten im französischen Plateau central gegen Osten zog, die älteren nordwest-südöstlich streichenden Strukturen überkreuzend und abscheidend. Am liebsten möchte ich die Diabase, welche ich am Ennstalrand an der Dreuneggmündung, bei Schladming und  $\frac{1}{2}$  km südlich von Deblarn gefunden habe<sup>2)</sup>), ins Gefolge dieser Umwälzung stellen. An dem Sporn, um den sich der Ausgang des Schladminger Talbaches herum biegt und den der Stollen des Elektrizitätswerkes durchbricht, sieht man am leichtesten, daß dieses dichte, schwarzgraue, rostig anwitternde Gestein wie eine senkrechte Mauer durch die Schiefer emporsteht; es ist die erstarrte Füllung einer Eruptionsspalte (Vulkanischlot) und seine Längserstreckung ostwestlich fällt mit jener der variszischen Falten und Brüche zusammen. Da der Diabas sehr wenig Druckwirkung zeigt, so ist es doch wahrscheinlich, daß er jene Faltung noch nicht mitgemacht hat, erst nachher ist die Lava in einer der eben aufgerissenen Spalten emporgestiegen. Er wäre somit etwas jünger als jene Diabase, die im Altpaläozoikum Mitteleuropas so häufig sind, und die sich auch im Grazer Gebiet in den Devonischen als Lavaergüsse eingeschaltet finden. Von dem Gestein, das den Herd dieser Diabas (= Basalt, wenigstens im wesentlichen) liefernden Vulkane erfüllt hat, ist uns nichts aufgeschlossen. Es muß ein ebenfalls sehr dunkles Tiefengestein gewesen sein. Aus solchen entstehen nun durch eine Umwandlung (Wasseraufnahme, vielleicht eine Art Verwitterung) die schwarzgrünen dichten, mild-weich anzufühlenden Serpentine. Es könnten nun die Serpentine vom Hochgrößen (östlich von Iröding) und vom

Klaffertessel, wenn auch nicht der Herd der nächsten Diabase (von Deblarn und von Schladming selbst), aber Abkömmlinge aus demselben Herd sein.

Sehr merkwürdig ist, daß man im Innern der Tauern noch nie eines der Gesteine gefunden hat, die für das Altpaläozoikum charakteristisch sind: Der „erzführende Kalk“, die rötlichen geneigten Sauburger Kalke (beides von Eisenerz gut bekannt), die schwarzen Rieselschiefer, die nach ihrem häufigen Vorkommen in späteren Geröllablagerungen ursprünglich weit verbreitet gewesen sein müssen, und anderes mehr. Die Abtragung hat ja im varistischen Gebiet ziemlich tief gegriffen, aber im algonkischen Gebirge war sie offenbar noch tiefer und doch scheint uns die Serie der algonkischen Gesteine vollständig überliefert, allerdings nur deswegen, weil auch die jüngsten tief eingefaltet waren. Wir haben also zwei Möglichkeiten: entweder, die paläozoischen Ablagerungen haben den Kern der Niedern Tauern niemals überdeckt; diese wären also die ganze Zeit eine Insel gewesen — was mir eigentlich nicht sehr wahrscheinlich vorkommt. Oder, paläozoische Schichten hätten allerdings auch das Gebiet der Niedern Tauern überdeckt, sie wären aber nicht eingefaltet worden, die Masse der Tauern hob sich bei der varistischen Faltung nur als geschlossener Block in die Höhe, und daher wurden ihre obersten Deckschichten von der Erosion restlos beseitigt, während sie in den Randsenken, an Enns und Mur erhalten geblieben sind.

Aber die Ruinen des varistischen Gebirges breitete sich in der obersten Steinkohlenformation ein mächtiger Mantel von Schutt. Es waren das grobe Quarzschotter und graue Sandsteine (südwestlich von Murau und bei Turrach gut entwickelt) und schwarze Tonstiefer, die in der Grauwadenzone vorherrschen. Diese Ablagerungen sind auf dem festen Lande gebildet, man findet manchmal noch deutliche Reste von Landpflanzen, und geringmächtige Lager von Kohlen, allerdings sehr stark, zu Anthrazit oder fast zu Graphit umgewandelt. (Wird z. B. im Paltental ausgebeutet). Gewisse Störungen in diesen Ablagerungen lassen ein letztes Nachzittern der varistischen Gebirgsbildung vermuten; dann folgt im Mesozoikum, dem Mittelalter der Erde, eine lange Zeit der Ruhe, und das Meer dringt neuerlich in unser Gebiet vor.

Für den Beginn des Mesozoikums (Untere Trias) sind die Umrisse einer zentralalpiner Insel noch ziemlich deutlich zu erkennen, in den folgenden Zeiten werden die Spuren aber sehr un deutlich. Die Radstädter Tauern wurden damals vom Meer überflutet. Ist die Ausbildung ihrer mesozoischen Gesteine auch etwas ärmlich im Vergleich zu den Kalkalpen, so wird die geringere Mächtigkeit ihrer Kalke und Dolomite durch heftige Verfaltung in sich selbst und mit den Serizitstiefen, Quarziten, Grünschiefern und Diaphthoriten<sup>9)</sup> des Grundgebirges ausgeglichen, und auf diese Art manche kühne und eigenartige Bergform gebildet. Auf dem Kartendblatt der Schladminger Tauern sind die beiden Kalkspitzen<sup>9)</sup> ein Beispiel dafür: wer mit einigermaßen offenen Augen in den Bergen wandert, wird nicht übersehen haben, daß verwunderlicherweise gerade zu oberst auf den Kalk- und Dolomitmassen Gipfelkappen von kristallinem Gestein liegen. Natürlich sind diese kleinen Lappen nicht so isoliert etwa aus der Luft herabgefallen, sie sind die Reste einer ehemaligen geschlossenen Deckfalte, die von Süden her über den ganzen Gebirgsstock drüber geschlagen war. Weiter im Westen dürfte diese ohnedem schon schwache Sedimentdecke gänzlich ausgeföhrt haben. Man nimmt, gewissen Anzeichen folgend, wenigstens meistens an, daß die Massive der Hohen Tauern für die Zeit des Mesozoikums sich als Inseln behauptet hätten und nicht vom Meer überflutet worden wären. In den im Osten anschließenden Schladminger Tauern und weiter in den Sölzer—Wölzer—Sedauer Alpen ist von mesozoischen Ablagerungen keine Spur zu finden; wir geraten da in die gleichen Schwierigkeiten, wie wir sie schon im Paläozoikum hatten und stehen vor demselben Dilemma: ursprüngliches Fehlen oder spätere restlose Beseitigung. Ich



- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 2462 Lungauer Kalkspitz  | III gelblicher zuckerförmiger Dolomit (Noric?)                     |
| 2162 Lantschfeld-Scharte | II schwarzer mergeliger Kalk (Rhaet?)                              |
| Z Znachsattel            | I lichter gebändeter Kalk (Jura?)                                  |
| G Siglachsee             | IV weißgrünlicher Serizitquarzit                                   |
|                          | V Grundgebirge (Kristallin, meist Amphibolite u. Hornblendegneise) |

Aus: Zeitschrift 1916 (Vollbild auf S. 38)

**Siglachsee und Lungauer Kalkspitz.**

Schon in der Photographie erkennt man den Unterschied des hellen Radstädter Kalkes (Trias—Jura, I—III) und des dunklen kristallinen Grundgebirges (im Vordergrund meist Amphibolite.) Die Kalle bilden eine liegende Falte, einstmals ganz eingehüllt von Kristallin, von dem heute noch eine Scholle auf der Lungauer Kalkspitz erhalten ist und zwei kleinere, die man den Südosigrat hinab trifft. An der Lantschfeldscharte taucht der Kalk mit schärferer Biegung (sehr schön im Kar jenseits des Znachsattels zu sehen) ganz unter Kristallin. Zwischen beiden liegt überall, vom Kalkspitzgipfel, wie an der ganzen Grenze vom Znachsattel gegen Ursprungalm hin ein Serizitquarzit unsicherer Alters (untere Trias?).

Um den Siglachsee typische Rumböcker-Gletscher-Landschaft. Besonders nett die kleinen „Schären“artigen Inselchen. (Allerdings nicht mehr im Bild.)

wäre eher geneigt, für die zweite Möglichkeit zu entscheiden; denn — im Gegensatz zum trolischen Südrand — zeigt der Rand der Kalkalpen gegen das Ennstal in keiner der Ablagerungen, welche aus der mesozoischen Zeit stammen, Einflüsse von einem zentralalpinen Ufer her<sup>10)</sup>, ferner bestehen zwischen den Faunen, welche damals die Meeresgebiete, die heute das Salzkammergut bilden, belebt haben, und denen von Bosnien, Albanien, Griechenland uff. enge Beziehungen, welche auf eine unmittelbare Verbindung hinweisen, die nicht leicht anders als über die Senkungsgebiete von Ostkärnten, des mittleren Murgebietes und denn schließlich doch wohl über Teile der Niedern Tauern geföhrt haben dürfte<sup>11)</sup>. Daß von den Abfähen jenes Meeresarmes in den Tauern jede Spur weggeswist worden ist, ebenso wie früher vom Paläozoikum, ist nicht eine rein willkürliche Hilfs-hypothese, sondern erscheint nach der Entwicklung, welche die Alpenfaltung genommen hat, recht gut begründet. (Wie wir weiter unten sehen werden.)

Wir haben bereits zwei Perioden der Gebirgsbildung erwähnt, allerdings ohne viel mehr hervorzuheben, als daß durch jene großartigen Umwälzungen jeweils der Schlupunkt hinter ungemein lange Zeit ruhiger und allmählicher Entwicklung in der Erdgeschichte gesetzt wird; daß die Faltung, Hebung, Emporstauung die nivellierende Tendenz der sonst die Erdoberfläche formenden Kräfte überwindet, und aus den langweiligen Flächen bis zur Tiefebene abgetragenen und abgeschwemmten Festlandes und flach aufgefüllter Meeresbeden neue kühne Formen des Erdreliefs hervorzubert. Von dem verwidelten Mechanismus jener Vorgänge haben wir wenig und von ihrer Dauer gar nicht gesprochen. Die Perspektive der ungezählten Jahr-Millionen, die seit der algonkischen und auch noch seit der variskischen Gebirgsbildung verfloßen sind, rechtfertigt diese Vereinfachung. Bei Betrachtung der letzten Gebirgsbildung aber, deren Bau noch jetzt als Alpenkette vor uns steht und deren Ausklingen, wenn auch nicht gerade die heutigen, so doch die ältern Menschengeschlechter erlebt haben, dürfen wir nicht so schnell zufriedengestellt sein. Fürs erste können wir an dieser, der eigentlichen „alpinen Faltung“ feststellen, daß sie sich über einen auch geologisch nicht ganz kleinen Zeitraum erstreckt hat, aber nicht etwa als kontinuierliche stetige Bewegung; die Faltung schreitet episodisch vor; geologisch kann man nur unmittelbar feststellen, daß von Zeit zu Zeit der Alpenbau um einen tüchtigen Schritt vorwärtsgekommen ist, dann aber ziemlich lange in Ruhe bleibt und dabei natürlich durch zerstörende Wirkung von Wind und Wetter mehr oder minder nivelliert wird. Da bei dieser Ehternacher Springprojektion schließlich doch ein Fortschritt erzielt worden und allem Gegenwirkenden zum Troß ein mächtiges Gebirge entstanden ist, muß die episodische Faltung und Emporstauung den zerstörenden Kräften im ganzen weit überlegen gewesen sein. In dem Zeitmaßstab, den die geologischen Überlieferungen geben, erscheint eine solche Faltung jedesmal allerdings als ein plötzlich verlaufendes Ereignis; das kann aber nur besagen, daß sie wesentlich schneller abläuft, als die Sekunden unserer geologischen Uhr. Als kleinstes Zeitmaß gilt da jene Zeitspanne, in der sich in einem Gebiet ungestörten Abfases unterscheidbare Gesteins-schichten gebildet haben, und zwar, um die Zufälligkeiten der örtlichen Lage auszushalten und weiterhin vergleichbare Maßstäbe zu bekommen, unterscheidbar nach den Resten von Tier und Pflanzen, welche in ihnen begraben liegen. Daß sich die Lebenswelt stetig verändert, ist ja seit Darwin eine allgemein verbreitete Anschauung, hier müssen wir aber darauf hinweisen, daß das in menschlichem Zeitmaß recht langsam vor sich geht, in den Jahrtausenden des historischen Gedenkens ist die Imprägung wenigstens noch nicht klar zu merken. Was in diesem Maßstab plötzlich erscheint, ist in bürgerlicher Zeitrechnung ungemein langsam; als Beispiel sehen wir etwa Skandinavien an, das vor unsern Augen jedes Jahrhundert sich etwa um 1 m emporhebt (und dabei ein bißchen schilbformig aufwölbt); oder, wenn schon etwas Gewalttätig-

keit gewünscht wird, jene großen Erdbeben, nach denen (S. Francisco z. B.) Verschiebungen benachbarter Stücke der Erdkruste von 1 bis wenigen *m* gegeneinander festzustellen waren; da solche Erdbeben sich an derselben Stelle doch nur nach Jahrhunderten zu wiederholen pflegen, so ist auf die Dauer die erzielte Bewegung von der gleichen Größenordnung als bei der ganz unmerklichen Emporwölbung Skandinaviens. Derart und sicher nicht wesentlich viel schneller verlief auch die Emporfaltung der Alpen. Ganz wie heute fiel der Regen auf das werdende Gebirge und rauschte als Bach zu Tal, hier den Felsen unterwühlend, zerstörend, dort Schotter und Sand aufschüttend und stets langsam das Gebirge verkleinernd. Pflanzen und Tiere, ja bei den allerletzten Faltungsepisoden auch schon der Mensch, belebten das Alpengebiet, ohne von den Vorgängen der Gebirgsbildung mehr beunruhigt zu werden als ihre Nachkommen heute in Japan, Mittelamerika, oder andern interessanten Gegenden der Erde.

Abgesehen von kleineren einleitenden Bewegungen zu Beginn der Kreidezeit, spielte der erste Akt der Alpenfaltung sich in der Mitte derselben ab (ein bißchen früher als die berühmte norddeutsche Schreibkreide gebildet worden ist). Damals wurde in den Kalkalpen, gerade im Salzkammergut, also im Norden von unsern Niedern Tauern ein beträchtliches Gebirge aufgestaut. Das Gebiet der Schladminger Tauern selbst ist aber nicht in jene Faltung einbezogen worden<sup>12)</sup> und blieb im Verhältnis tief gelegen. Als es an die Zerstörung jenes Gebirges ging, häuften sich die Schuttmassen vielfach in den Senken an und wurden zu Sandsteinen und Konglomeraten (ver kittete Schotter), die man nach dem schönsten Vorkommen „Gosau“ nennt. In solchen Gosau-Ablagerungen hat man vielfach ausschließlich Gerölle aus Kalkalpengesteinen gefunden — besonders auffallend gerade in der Zone Steinach-Wörtschach-Plözen —, in manchen auch Gesteine der Grauwadenzone, paläozoische Schiefer, Diabase, Porphyroide, wie sie heute im Ennstal allerdings stellenweise unterbrochen, die an die Kalkalpen südlich anschließende Gebirgszone zusammensehen. Gesteine aus den Schladminger Tauern oder aus den Zentralalpen überhaupt sind noch nirgends in der Gosau festgestellt worden. Wären diese Gebiete damals hochgelegen gewesen, so hätten Schotter von ihnen alpenauswärts gespült werden müssen, wie es heute geschieht. Diese abnorm tiefe Lage der Zentralzone dauerte bis über das Ende des Mesozoikums an. Bei Radstadt sind — allerdings nicht auf ursprünglicher Lagerstätte, sondern als Gerölle in viel jüngerer Lehmlagerung — Nummulitenkalk gefunden worden, Gesteine des Cozän (griechisch: *cos-kainos* etwa „Morgenröte der Neuzeit der Erde“ bedeutet dieser Formationsname) mit den Überresten von Meerestieren darin eingeschlossen. Wenn irgendwo um Radstadt Meer mit derartigen Kalkriffen war, so können auch die andern Teile der Tauern nicht allzu hoch emporgeragt haben, vermutlich ging sogar die Verbindung mit dem freien Meer, wie schon im Mesozoikum, über die Tauern und die steirisch-kärntnerischen Senkungsfelder gegen Süden<sup>13)</sup>.

Das gesamte Gebiet der Niedern Tauern wurde zum erstenmal in den Verband des werdenden Faltengebirges mit einbezogen und stärker emporgehoben am Anfang der Miozänperiode (d. i. etwa Mitte Känozoikum = Neuzeit der Erde<sup>14)</sup>). Aus jener Zeit stammt auch die erste Anlage des Ennstales, allerdings nur als flache Senke am Rande der vorläufig auch nur als mächtig hohe Welle aufgewölbten Niedern Tauern, erfüllt mit Sumpf und Moor, deren Torf an einigen Stellen noch als Braunkohlen uns erhalten geblieben, hauptsächlich aber mit Schutt der werdenden Alpen. Wir haben schon die bemerkenswerte Tatsache erwähnt, daß die ältern Geröllablagerungen (Gosau) auch am Südrand der Kalkalpen ausschließlich oder vorwiegend Kalk und Dolomit führen, daneben Gesteine, die aus der Grauwadenzone stammen, nie aber solche der Zentralalpen. Die Sand-

feine und Konglomerate, in denen die miozänen Braunkohlen liegen, enthalten, auch dort wo sie heute unmittelbar an den Fuß der Kalkwände anstehen<sup>15)</sup>, wie bei Tipfchern (östlich Gröbming) und Wörtschach, Quarz, Phyllite des südlichen Ennstalrandes, vielleicht auch Gesteine der Zentralalpen, aber keinen Kalk! Das Korn der miozänen Schuttablagerungen ist fein, die Formen des Gebirges, von dem er abgepült worden, müssen daher sanft, die Bäche von geringem Gefäll gewesen sein — die heutigen Tauernbäche transportieren viel gröbren Schutt. Daß Gerölle und Sand von Quarz vorherrschen, beweist, daß viel aus Wiederaufarbeitung einer alten verwitterten Schuttbede stammt; denn bei solcher Aufbereitung werden stets die Quarze, die chemisch fast gar nicht und mechanisch nur schwer angreifbar sind, stark angereichert, während die leicht verwitterbaren gemengten Gesteine zurücktreten<sup>16)</sup>. Wesentlich ist, hervorzuheben, daß im Miozän die Richtung des Geschiebetransportes eine ganz andere war, als zur Gosauzeit, daß also auch inzwischen die großen Züge der Oberflächengestaltung sich in unserem Gebiet weitgehend geändert haben müssen.

Wie die Gestaltung der äußeren Oberfläche mit dem inneren Bau des Gebirges zusammenhängt, wie also sich Morphologie und Tektonik verknüpfen, darüber hat man in der Geologie sehr verschieden gedacht und vieles geschrieben, kluges und — anderes. Zuerst in der Zeit der klassischen Geologie, die man auch die heroische oder naive nennen kann, verband man beides als Ursache und Wirkung mit jener Einfachheit und Selbstverständlichkeit, mit der sonst das Gebirgsvolk merkwürdige Oberflächenformen durch das Eingreifen übernatürlicher Mächte zu erklären liebte: jener Berg stand so hoch da, weil er soeben von vulkanischen Kräften emporgehoben worden — etwa nach Art der klassischen Walpurgisnacht — (Vers 938 bis 1016, 1236—1381), — ein wildes schluchtartiges Gebirgstal war eben bei solchen gewaltsamen Hebungen als klaffende Zerrspalte aufgerissen worden. Das war nun nachweislich falsch; gerade bei einigen der wildesten „Spaltentäler“ ließ sich zeigen, daß der Fluß zuerst oben drüber geflossen war, und dann geduldig Meter für Meter in die Tiefe genagt hatte. (Ein Beispiel aus der Nähe liefert das Gefäusel<sup>17)</sup>.) Wie gebräuchlich verfiel man nun auf das gerade Gegenteil; man leugnete, daß die Tektonik überhaupt einen Einfluß auf die Oberflächengestaltung habe, und schrieb alles der modellierenden Arbeit des rinnenden Wassers zu. Heute endlich beginnt man sich auch von dieser Einseitigkeit freizumachen und versucht zu verfolgen, wie *h. h.* Hand in Hand innerer Bau und äußeres Bild zum Hochgebirge entwickelt haben<sup>18)</sup>. Natürlich kann dieser Parallelismus nicht unbegrenzt in die Vergangenheit zurück verfolgt werden. Bleibt ein Stück Festland in Ruhe durch eine geologisch einigermaßen erhebliche Zeit den zerstörenden Kräften ausgesetzt, so ist das Ergebnis auf alle Fälle äußerlich das gleiche, das Land ist in geringer Höhe über dem Meeresniveau völlig eingeebnet, eine sogenannte „Rumpfebene“. Ein genetischer Zusammenhang jüngerer mit ältern Oberflächenformen kann nur soweit zurückverfolgt werden, als noch keine derartige Nivellierung stattgefunden hat, sei es, daß die Zeit überhaupt kurz war oder daß tektonische Veränderungen die Erosion nicht zur Ruhe und zur Erreichung eines Endzustandes haben kommen lassen.

Wir haben gesehen, daß das Tauerngebiet an den ersten Epochen der Alpenfaltung wenig teilgenommen hat, insbesondere, daß seine Höhe dabei stets hinter der der Kalkalpen zurückgeblieben ist. Die lange Ruhezeit des Alt-Tertiär dürfte die Ein ebnung desselben vollendet haben, so daß am Anfang Miozän die Tauern als eine glatte, flache, beiderseits gleich sanft abdachende Wölbung von Ostwesttreichen auftauchten. Nur auf einer solchen Unterlage von fast geometrischer Regelmäßigkeit konnten die *Tauerntäler* entstehen, in regelmäßigen Abständen, geradlinig vom Firn zu den Randsenken hinablaufend, so wie etwa die Regenrunfen auf einer frisch abgestochenen Erdböschung oder die Karrenfurchen auf einer geneigten Kalkplatte.

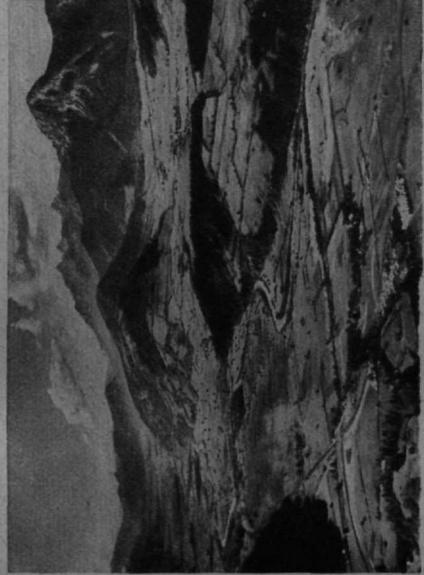
Das ist entschieden das primitivste Entwässerungssystem, das eine Gebirgskette aufweisen kann; ganz ursprünglich ist es aber heute auch nicht mehr. Man stelle sich den Vorgang mehr im einzelnen vor. Gleich wie im Tauerngebiete sich die erste Aufwölbung zeigte, mußten die auf ihren Flanken ab rinnenden Regenwässer Runsen einschneiden, wohl in der Fallrichtung, wie die spätern Tauerntäler, aber mehr, enger gedrängt und ohne regelmäßige Abstände. Wie sich das Gebirg weiter hob, grub das Wasser tiefer, damit mußte aber die Talrinne auch weiter werden, es entstand zwischen den benachbarten Wasserläufen ein „Kampf ums Dasein“, den wir nicht bis ins einzelne auszumalen brauchen; denn als Ergebnis konnte nur folgen, daß bei einer gewissen Höhe des Hauptkammsfirses über den Randsenken, die durch die Gebirgsbildung bestimmt wird, und bei einem mittleren Böschungswinkel, der vom Gestein abhängt, auf einer gewissen streichenden Länge der Gebirgsflanke nur so und so viel Täler Platz haben. Die durchschnittliche Steilheit der Talflanken dürfte in den Niedern Tauern nicht viel schwanken, aber die Talbreite ist auf beiden Seiten verschieden: Auf der Südseite, gegen die Tiefenlinie Mauterndorf—Ober-Wölz (51 km) gehen 14 Täler hinab (Taurach, Weisbriach, Liegnitz, Böriach, Lessach, Preber-, Rantener-, Etrach-, Günstler-, Ratsch-, Feistritz-, Gelsberger-, Hintereggen-, Schöttl-Graben). Dagegen fußen im Norden auf der Tiefenlinie Altenmarkt—Jrdning (60 km) nur 10 Täler (Flachau, Zauch-Tal, Taurach, Forstau, Preunegg, Schladminger Obertal, Schladminger Untertal, Kl. Sölk, Gr. Sölk, Donnersbach). Die Täler der Nordseite brauchten also mehr Raum als die der Südseite, waren somit tiefer eingeschnitten, offenbar weil schon in dem ersten Stadium seiner Entstehung die Aufwölbung der Tauernkette ungleichseitig war, ihr Nordfuß im Ennstal tiefer lag, als ihr Südfuß im Lungau. (Zum Vergleich noch die Nordflanke der hohen Tauern zwischen Radstadt und Krimml (100 km) mit 13 Tälern, deren relative Höhe wie vermutet, noch etwas größer war).

Von der ursprünglichen Oberfläche jener ersten Aufwölbung (im Anfang des Miozän) dürfte gar nichts mehr erhalten geblieben sein. Vielleicht daß die Gipfel um den Hauptkamm noch ungefähr bis in jenes Niveau hinaufreichen, daß also eine durch sie gelegte Fläche, die „Gipfelkur“, noch eine gewisse Vorstellung von damals gäbe. Danach wäre zu vermuten, daß die ursprüngliche Wasserscheide weiter im Süden gelegen wäre; denn vielfach überragen Gipfel der südlichen Seitenkämme den Hauptkamm: Preber, Ruprecht, Schöberfogel, Rötzel-Kirchspitz, Schoberspitz. Die kürzern und viel steilern Täler der Südseite hätten dann schneller sich rückwärts eingefressen. Anzeichen solcher Verschiebung der Wasserscheide finden sich ja mehrfach; am Oberhüttensee und am Inachsfattel scheint der südliche Graben den Oberlauf des nördlichen erobert zu haben, das nun mit einer flachen Talstrecke torsoähnlich beginnt; und Etrach- und Ratschgraben scheinen durch schnelles Rückwärtseinschneiden den zwischen ihnen liegenden Günstlerbach überholt und dann durch seitliche Ausdehnung ihm die Ausdehnungsmöglichkeit nach Norden abgeschnitten zu haben. (Vielleicht ist sogar der Sawosen ursprünglich über die niedrige Scharte im Süden entwässert worden und erst nachträglich vom Etrachgraben her angezapft worden?)

Eben weil sonst die Anordnung der Tauerntäler so regelmäßig ist, können wir aus kleinen Unregelmäßigkeiten auf zwei sekundäre Aufwölbungen schließen, welche etwa in Ost Südost—West Nordwest (d. i. dem Streichen der ältesten, der algonischen Falten) schief über die Nordflanke hinabziehen. Die eine entspricht etwa der Längsachse des granitischen Massivs der Wildstellengruppe, sie hat das Schladminger Untertal aus der normalen Südnordrichtung abgelenkt und zur Vereinigung mit dem Obertal gebracht, in der Ost Südostverlängerung zwang die Querrippe die drei Quelläbäche vom Kl. Sölk zur Vereinigung beim Sagschneider (Spitze des Wildstellen-



Sichtbild von Dr. A. Smečkal, Wien  
Gr. Knaßstein vom Lachkogel



Sichtbild von A. Sternayr, Gröbming  
Gröbming gegen Stoberjinken



Sichtbild von Dr. A. Smečkal, Wien  
Raupenberg und Greifenberg von der Pöllnerhöhe  
(Im Hintergrund der Dachstein)



Sichtbild von Otto Gejar, Wien  
Hochwirtsstelle von Süden



Bild von Otto Esler, Wien  
Der Bodensee vom See im  
Im Hintergrund l. der Stoberginken, r. der Rammipis

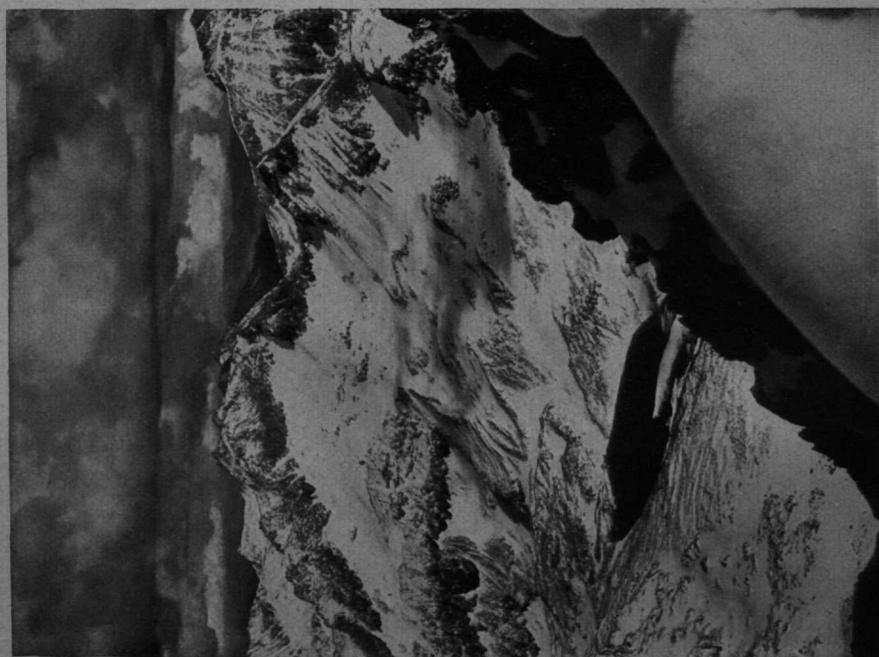
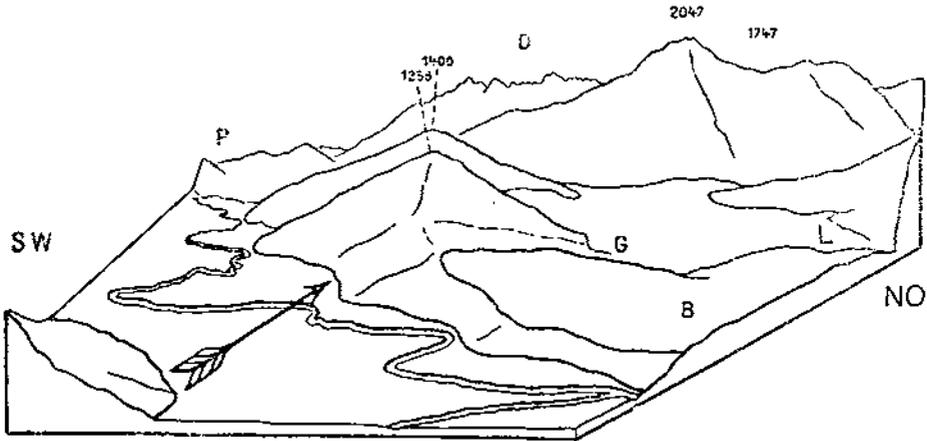
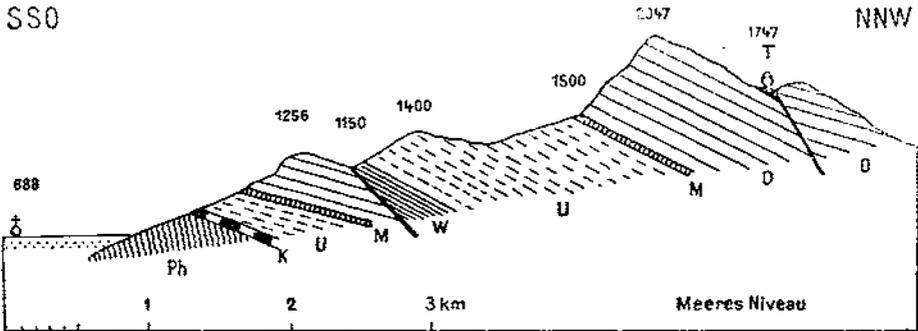


Bild von Dr. A. Smekal, Wien  
Süpfleed und Schimpfsee vom Glatbed





Der Pfeil deutet die Richtung des untenstehenden Profilschnittes an



**Bezeichnung der Schichtgesteine**

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| T miozäne Braunkohlenformation                 | W grüne Berjener Schiefer     |
| O Dachsteinfalk                                | K schwarze Schiefer (Karbon?) |
| M Mergel (der ob. Trias, <i>Carbita</i> Sch.?) | Ph Phyllit des Grundgebirges  |
| U Dolomite und Kalk d. u. t. Trias             |                               |

**Bezeichnung der Ortlichkeiten**

- |                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| 2047 Stoder-Zinken               | 688 Pruggern               |
| 1747 Stoder-Alpe (Brünner Hütte) | B Gröbming Mitterberg      |
| 1500 Stoder-Brännl               | D Dachsteingruppe          |
| 1400 Sonnenkogel                 | G Ort Gröbming             |
| 1256 Freitenstein                | P Berge um den Mandlingpaß |
| 1150 Affacher Scharfl            | L Weg nach Lengdorf        |

**Erklärung.** Man sieht im Vordergrund die nahezeitlichen Aufschüttungen des Ennstales und die Mäander des Flusses darauf. Der Gröbming Mitterberg (B) ist der Talboden der ältern Eiszeit, bestreut mit Moräne, die kleinen Kuppen vom Freitenstein 1256 bis zu den Bergen um den Mandlingpaß (P) sind Reste eines Talbodens des jüngsten Tertiär.

Der Sattel des Gebirges nördlich der Enns ist überall Phyllit (und Grünschiefer) des Grundgebirges, darauf hier und da schwarze Schiefer (Karbon?). Darüber die schuppenförmigen Schuppen des Trias (siehe Profil) [die Deutung der Mergel (M) vom Stoderbrännl und vom Purtscher am Freitenstein ist allerdings noch ganz unsicher!]. Tertiär auf der Stoderalm 1747 (hinter dem Sattel im Bild); ob das Miozän von Lengdorf (L) unter den Schottern des Gröbminger Tals bis ins Bild hereinreicht, ist nicht bekannt, wäre aber möglich.

**Anmerkung.** Durch ein unglückliches Versehen ist Lichtbild auf Seite 37 „Gröbming gegen Stoderzinken“ auf 1/4 Seite verkleinert worden. Natürlich sollte es auf S. 38 oben in gleicher Größe und Richtung wie die obensiehende Umrisszeichnung gedruckt werden.

massiv) und die Quellbäche vom Gr. Söll bei Mösna und St. Nicolai. An Stelle des durch das Wildstellenmassiv abgelenkten Quertales erster Ordnung, das im Hauptkamm hätte wurzeln sollen, entwickelten sich auf seiner Nordflanke vier kurze Hangtäler (Dürrenbach-, Gumpen-, Seewig-, Sattenbachtal). Ähnlich, nur kleiner, aber mit gleicher Richtung ging eine sekundäre Aufwölbung durch Gumpened (Dachstein), zwang die beiden Sölbäche zu verfrühter Vereiningung und ließ an ihrer Nordseite ebenfalls ein kurzes Seitental zum Ersatz entstehen, die Walchen.

Das Talneß der Niedere Tauern bildet also ein einheitliches eigenartiges Ganzes, wie es einem recht selbständigen Gebirgsglied entspricht, einer schlichten westöstlich streichenden Welle, zwischen den beiden Tiefenlinien Mauterntorf—Ober-Wölz und Rabstadt—Jrdning. Jenseits dieser Randgräben findet dieser Plan keine Fortsetzung, da folgt das Talneß ganz andern Leitlinien. Wenn trotzdem vielfach die Ansicht vertreten wird, daß ursprünglich die Alpen in ihrer ganzen Breite eine einheitliche Aufwölbung zeigten, die ursprünglichen Quertäler in der Falllinie vom Hauptkamm bis ins Vorland hinausliefen und erst nachträglich durch die großen Längstalsfluchten sozusagen entzwei geschritten worden wären<sup>19)</sup>, so gründet sich dieser Gedankengang auf gewisse tektonische und morphologische Theorien<sup>20)</sup>, aber nicht auf Beobachtungen. Insbesondere zeigt ein Blick auf die geologische Karte, daß im Gebirge nördlich der Enns die Flüge der Gosau und ebenso die heutigen Haupttiefenlinien im großen und ganzen der Richtung südöstlich—nordwestlich folgen. Nicht etwa daß aus der Gosau Kanäle oder Fjorde vererbt worden wären. Es ist in beiden Fällen nur der Ausdruck für die gleiche tektonische Tendenz: ein Wiederaufleben der alten Faltenrichtungen im Grundgebirge. In der Ennstalzone und südlich sich davon hat dagegen die darübergelegte jüngere Faltenrichtung (ostwestlich) dauernd die Oberhand behalten, wir sehen jene alte Faltenrichtung nur mehr in den sekundären Wellungen der Wildstellen und Gumpened—Antiklinale nachklingen. (Weiter östlich, in den Kottenmanner, Sedauer Tauern und hinab über Judenburg ins Lavanttal sind dagegen jene alten Leitlinien bis in die jüngste Zeit aktiv geblieben.) Der tektonische Gegensatz der Gebiete nördlich und südlich der Enns wird durch den Unterschied im Rhythmus der Gebirgsbewegungen beiderseits noch verschärft: In der Kreide traf die Faltung hauptsächlich die Kalkalpen, die Tauern blieben zurück; dafür wurden sie Anfang Miozän stark gehoben, die Kalkalpen weniger und Ende Miozän scheint sich das Verhältnis wieder umzukehren. Hält man sich diese Tatsachen vor Augen, so wird man nicht mehr erwarten, daß das Talneß für beide Gebiete jemals nach einem einheitlichen Plan angelegt und weitergebildet worden wäre, und sich nicht fruchtlos bemühen, für die südnördlich fliehenden Tauerntäler Fortsetzungen nördlich der Enns zu suchen<sup>21)</sup>. Solche gab es nie, zwischen beiden so ungleichen Gebirgsgruppen lag stets eine Tiefenzone; was noch durch den Umstand begünstigt wird, daß eine Kalktafel über Schieferen stets nach der Seite, wo sie sich heraushebt, eine steile Stirnseite zeigt („Cuesta“ Davis). War der Kalkalpensüdrand vielleicht früher nicht so hoch wie heute, äußerst fühlbar wird diese Landstufe immer gewesen sein. Nach dem gegebenen Gebirgsbau<sup>22)</sup> führt der natürliche Ausweg aus der Innensenke an der obern Enns in die „Bucht von Weyr“. In der Höhe, welche der miozäne Talboden gehabt haben muß, standen dem keine Kalkriffe entgegen, der Fluß konnte sich in den mächtigen Sandsteinen der Gosau durcharbeiten, von denen heute noch genug Zeugen der einstigen Verbreitung vorhanden sind: Laferwald bei Admont, Hochschelbenalm, Waag bei Hieflau, Gams. Erst nachdem diese ausgeräumt waren, mußte die Enns in die festen Kalle und Dolomiten einschneiden, da gab es aber kein Ausweichen mehr. Das Einzugsgebiet jener Ur-Enns dürfte talaufwärts vielleicht sogar etwas weiter als das heutige gereicht haben, westwärts in den Pongau hinein; denn der Salzachdurchbruch ist verhältnismäßig jung (wie wir später sehen werden, S. 43).

Gebirgsbildende Bewegungen sind also in den Schladminger Tauern seit Anfang Miozän im Gange, eine geologisch gar nicht lange Zeit, in gewöhnlichen Jahren aber heute auf 8,4 Millionen geschätzt. Das genügte vollkommen, um zwischen die einzelnen Epochen heftigerer Faltung und Hebung lange Zeiten tektonischer Ruhe zu legen, deren Spur die zerstörenden Kräfte in Gestalt von Terrassen und Talstufen dem Alpenkörper eingekerbt haben. Diese Runenschrift ist zwar grob und doch nicht leicht zu entziffern, aber sie gibt für den Verlauf der Oberflächengestaltung wenigstens eine geordnete Überlieferung. Der Bach kann nur von oben her anfangen; der Talboden ist älter als die Schlucht, die ihn zerschneidet und die tiefere Terrasse jünger als die höhere, räumliche Verteilung und zeitliche Folge gehen — mit kleinen Ausnahmen betr. Aufschüttung — grundsätzlich parallel. Die innere Seite der Gebirgsbildung, die Faltungen, Verwerfungen, Klüftungen in der Gebirgsmasse selbst, ist viel schwerer in eine zeitliche Folge einzelner tektonischer Akte aufzulösen. Abgesehen davon, daß in so einförmigen Schiefergebieten nicht alle tektonischen Vorgänge deutlichen Ausdruck im Gebirgsbau finden, so vermischen sich auch die Spuren aller Gebirgsbewegungen, welche das Gebiet seit altersher mitgemacht hat zu einem tektonischen Bilde und nur wo Beziehungen zu jüngeren Ablagerungen oder zu gewissen Oberflächensformen erkennbar sind, können wir jüngere und ältere Tektonik trennen.

So zieht nördlich vom Siglachsee gerade westwärts eine Verwerfung, welche zuerst die Amphibolite der Kampspitze, aber auch die Trias der Kalkspitzen abschneidet. Da diese frühestens in der Kreide gefaltet worden ist, im Alttertiär aber in den Tauern tektonische Ruhe herrschte, so kann diese Verwerfung kaum älter als Anfang Miozän sein. Allzu jung kann sie auch nicht sein; denn sie kommt in der Oberflächengestaltung gar nicht mehr zum Ausdruck. Da bei und westlich der Ursprungalm Serizit-schiefer an den Eriasskalk stößt, muß der Gesteinsblock nördlich der Verwerfung gehoben worden sein; die Kammhöhen sinken dagegen sowohl nördlich vom Kampspitz als nördlich von der steirischen Kalkspitz schnell ein gutes Stück, als ob im Gegenteil der Nordflügel gesenkt worden wäre. Derartige Umkehrung des tektonisch bedingten Reliefs braucht aber Zeit. Etwas enger könnten wir den Zeitpunkt dieses tektonischen Vorganges begrenzen, wenn wir annehmen, daß alle die Verwerfungen, die in den Schladminger und Sölker Tauern ungefähr ostwestlich streichen, eine zusammengehörige Gruppe gleichzeitiger Entstehung sind. Solche sind sehr häufig, allerdings in den einförmigen Schiefen oft nur als Schnitt im Felsen zu erkennen, wie an der Gollingscharte, zwischen Gr. und Kl. Knallstein; besser dort, wo Marmorzüge von ihnen abgeschnitten werden, wie am Seckarl ober der Tuchmairalm (Kl. Sölk), und am Hohen See (St. Nikolai). Nur wenig weiter nördlich treffen wir in den kleinen Marmorzügen südlich vom Gumpened eigenartige S-Falten mit steilstehender Achse und der große Marmorzug unter Schloß Gr. Sölk ist durch eine Störung ein Stück weit (bis über die Straße nach Kl. Sölk) verdoppelt, wie wenn er spitz abgeschnitten (etwa durch eine Fläche Nordwest—Südost) und der östlich und nördlich gelegene Teil des Gebirges im Verhältnis zum andern gegen Westen ein Stück vorgeschoben worden wäre. Ganz ähnliche Störung trifft man im Sattenbachgraben, und soviel ich trotz Schnee sehen konnte, wahrscheinlich auch in der hintern Walchen an. Nimmt man noch eine gewisse Hebung des Nordflügels dazu, so könnte der Bewegungssinn dieser „Blattverschiebungen“ auch der unserer vorerwähnten ostwestlich streichenden Verwerfungen sein. Daß die Tiefenlinien des Sattenbach-, Sölk-, Romertales gerade mit den Störungen im Marmorzug zusammentreffen, ist kein Zufall mehr; jene Blattverschiebungen bzw. Verwerfungen kamen auch in Unebenheiten jener Oberfläche zum Ausdruck, auf welcher die erste Entwicklung des Talnetzes der Tauern stattfand, und haben dadurch die Stelle, wo der betreffende Bach seinen Ausweg durch die Gumpenedaufwölbung fand, bestimmt (vgl. S. 36). Das geschah nach unsern frühern An-

nahmen Anfang Miozän. Im östlichen Teil kennen wir ein zweites Störungssystem, Verwerfungen mit nördlichen bis nordnordöstlichen Streichen. Zu dieser Schar gehören die Verwerfungen, die in den Erzlagern der Walchen lange schon bekannt und gemessen worden sind, aber auch jenseits der Enns Kluffsysteme im Magnesit von St. Martin und im Dachsteintal des Grimming (auch die Schlucht des Daß Stein dürfte mit einer Verwerfung dieser Schar in Zusammenhang stehen). Soweit man über die Tertiärsandsteine von Lipschern bei dem sehr schlechten Aufschluß etwas sagen kann, so scheinen Klüfte dieses Systems darin nicht vorzukommen, die müßten also älter sein. Dann könnte diese Kluffchar auch Anfang Miozän entstanden sein, oder höchstens in der Kreide. Was offen bleiben muß, bis weitere Beobachtungen vorliegen.

Ist älter ein Oberflächenstück seiner Entstehung nach ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, daß es uns unverändert überliefert wird. Von dem, was am Anfang Miozän Oberfläche gewesen ist, ist vielleicht eine Andeutung in der Gipfelflur erhalten geblieben. Von der Oberfläche, welche durch die Erosion des Miozän daraus geformt worden ist, sind da und dort vielleicht doch noch einige Stücke bis auf unsere Zeit überliefert worden. Ich möchte mit einiger Reserve folgendes hierher rechnen: die hohen Terrassen um den Siglachee (hauptsächlich am Kamp), dann im höchsten Teil des Gebirges, zwischen Golling und Wildstelle die flachen Hänge westlich vom Greifenberg (siehe S. 38) und die Hochfläche des Klaffer<sup>23)</sup>, vielleicht auch die obersten Stufen von Sonntags- und Weittar. Ähnliche Abfälle wie am Greifenberg finden sich auch an Bauletted—Gjaided<sup>24)</sup>. (Ohreued—Eckar), ebenso dürfte die oberste Terrasse um den Schimpelsee (am Sühlettedweg) (s. S. 37) hierhergehören, das Plateau zwischen Sauosen- und Reicha-Scharte, und die Ettrachböden am Südgrat des Dened (bei St. Nikolai). Die Gipfel überragten damals die nächstgelegenen Talböden um etwa 300—400 m = mähtiges Mittelgebirgsrelief; überhaupt war das Gebirge damals ein ziemlich schwach gegliederter Klotz, die Talrinnen, die heute so tief und scharf eingeschnitten sind, waren damals erst in ihrem obersten Teil als flache Furchen herausgenommen. Auch die absolute Höhe bezogen auf das Alpenvorland, das damals ohnedem noch vom Meer überflutet war, muß geringer gewesen sein, um wieviel, können wir ziffernmäßig nicht angeben. Jedenfalls blieb damals, als jene ersten Anlagen der Tauerntäler eingeschnitten wurden, schon im Ennstal der Schutt liegen. Von den Höhen des Gebirges waren die jüngeren Abfälle (Paläozoikum und Mesozoikum) damals schon völlig entfernt, aber über die Ennstallinie reichte ihre Decke wohl noch etwas weiter nach Süden als heute, allerdings mit Ungleichmäßigkeiten, welche frühern Erosionsperioden zugeschrieben werden muß. Das Paläozoikum ist noch bis zur Salza gut entwickelt, graphitische Schiefer, welche vermutlich der Steinkohlenzeit angehören, sind noch nordöstlich von Schladming gefunden worden; bei Radstadt aber liegt die Erias unmittelbar auf dem viel ältern Phyllit, sie ist hier am äußersten Rand der Kalkalpen aber überhaupt dürftig entwickelt und im Osten tritt sie zurück. Von Lengholz und Lipschern ab liegt die Braunkohlenformation unmittelbar auf dem Paläozoikum<sup>25)</sup>.

Auf diese Zeit ruhiger Aufschüttung von Sand, feinem Schotter und Torf, wie sie die miozäne Braunkohlenformation bildeten, folgten ungefähr an der W e n d e z w i s c h e n M i o z ä n u n d P l i o z ä n Gebirgsbewegungen, welche die Ennstalgegend aufs heftigste umgestalteten. In der Hauptsache stiegen die Gebirge im Norden und im Süden empor, die Furchen zwischen ihnen wurde (relativ) tiefer und enger. Der Rand der Sedimenttafel, der wie wir oben gesehen, schon von früher unregelmäßig gelappt war, wurde vollends zerstückelt. Der südlichste Streifen wurde mit der emporsteigenden Masse der Tauern aufgebogen, seine steil nördlichfallenden Dolomite und Kalk bilden den sogenannten „M a n d l i n g - S u g“, eine Reihe niedriger Berge, von der evangelischen Kirche Gröbming über Freiensteln—Eich B.—Resing B.

—Sattel B.—Kulmberg (das Rückgrat der Schladminger Ramsauterrasse) und über Halser B.—Saumer B. — die Enns am Mandlingpaß kreuzend — zum Ober-Zaim. Die Fortsetzung westlich von Radstadt ist, in einzelne Klippen aufgelöst, in gleicher Richtung bis ins Salzachtal zu verfolgen. Nördlich vom Mandlingzug entstand eine tiefe Mulde, in welche die ihm ursprünglich aufgelagerten Miozän-Sandsteine hinabgedrückt wurden und daher an einigen Stellen vor der Abtragung bewahrt geblieben sind. In dem klarsten Profil, dem durch den Stoderzinken (westlich von Gröbming) sieht man nun, wie sich auf die obersten Schichten des Mandlingzuges am Uffacher Schartel grüne (Werfener) Schiefer legen, die von hier westwärts ober der Ramsau bis zur Lustriahütte und weiter in zusammenhängenden Streifen die Basis der Kalktafel des Dachstein bilden. Der Stoderzinken ist als Fortsetzung dieser Tafel anzusehen; er trug auf dem pultartigen Abfall gegen Norden ursprünglich eine Decke von Sandsteinen und beaugtähnlichen Tonen mit Braunkohlen. Erhalten ist davon nur jener kleine Zipfel geblieben, der von der nächsten, nach ähnlichem Bauplane, aber nicht soweit vorgeschobenen Schuppe überdeckt und so vor der Abtragung geschützt geblieben ist. Durch diese dachziegelartige Aufeinanderchiebung der Kalktafeln ist die Fortsetzung des Miozäns, das heute noch bei Lipfchern (Gröbming) im Tal etwa 700 m über dem Meerespiegel liegt, auf die Stoderalpe (Brünnerhütte) im 1747 m, d. i. 1000 m höher gehoben worden, allerdings stark zerdrückt und zerrüttet. (Vgl. S. 27.)

Die Ennstalflurche ist bei diesen Gebirgsbewegungen scharf eingemuldet und gegenüber den anstoßenden Gebirgen tiefer gestellt worden, in bezug aufs Vorland scheint aber auch sie gehoben worden zu sein, denn danach wird nicht, wie in der Braunkohlenzeit, darin Schutt abgelagert, sondern ausgeräumt, der Fluß muß dabei ein stärkeres Gefäll bekommen haben. Reste des dadurch entstandenen Talbodens sind die vielen „Mittelberge“ im Ennstal zwischen 1200 und 1400 m. Allerdings sind die nachträglich so stark von Wasser und Eis weiter bearbeitet worden, daß ihre Höhen sehr verschieden geworden sind. Der Ennstalboden dürfte damals ungefähr an die Johypfe im Tauernkörper angeschlossen haben, die heute 1400 m über dem Meerespiegel liegt. Von da mit mäßiger Steigung taleinwärts kommen wir zu jenen Felsleisten, Talfstufen, Karrändern, die heute mit den schönen „Meeraugen“ der Tauernhochseen geziert sind, die höchsten Almen und die Schutthütten tragen. Damals (im Miozän) gab es in den Niedern Tauern schon relative Berg Höhen von 1000 m, und wenn auch die Formen viel runder und sanfter waren als heute, das Bild war bereits das eines Gebirges. In jener Zeit entstand auch das Talssystem der Salzach durch ein eigenartiges Zusammenwirken von Gebirgsbewegungen und Flußerosion. Auf dem Senkungsfeld von Hallein—Golling fußten mehrere Bäche, deren Wasserläufe sich nach rückwärts in die südlich gelegene Dachsteinkalktafel hineinfrachten. Gelöst wurde diese technische Aufgabe von zweien, der Salzach und der Lammer. Die Kalktafel blieb aber unterdessen nicht in Ruhe. Wir sehen den ganzen Südrand der Kalkalpen entlang eine Zone von keilartig untergestopften Kalkschuppen, wie im Profil von Gröbming dargestellt ist. Unmittelbar nördlich von den beiden Eckpfeilern des zentralalpinen Widerlagers, nördlich vom Wildstellenmassiv und nördlich vom Hochalm-Anfogelmassiv stauten sich diese Keile eng übereinander und hoben die Tafel der Kalkalpen zu den beherrschenden Höhen des Dachstein und Hochkönig, im Zwischenraum (dem sogenannten „Schuppenland von St. Martin-Werfen“) konnte die Faltung (bzw. Schuppung) sich breiter ausleben, die Hebung war daher geringer. So entstand eine quere Einmuldung in der Kalkalpenzone, und gerade in diese drang die Salzach ein und riß deren Gewässernetz an sich<sup>29)</sup>. Die Lammer dagegen zielte gegen das Hebungszentrum im Dachsteingebiet hin, und sie blieb daher, trotzdem sie die harte Kalktafel bewältigt hatte, in den welchen Schiefern südlich davon stehen.

Etwa nach Ablauf des Miozän, noch vor der Eiszeit, erfolgte neuer-

dings eine starke Hebung, die anscheinend Zentral- und Kalkalpen und die Furche dazwischen in beträchtlichem Ausmaß gemeinsam betraf. Ob außerdem irgendwelche tektonischen Störungen vorfielen, haben wir keine Anhaltspunkte, weder für noch gegen. Die allgemeine Hebung im Verhältnis zum Vorland war sehr bedeutend, der Fluß konnte tief einschneiden und weit ausräumen. Der neue Talboden liegt fast 400 m tiefer als der von Anfang Plozän, er entspricht der breiten Hochfläche der Schladminger Ramsau, des Gröbminger Mitterberges usw., von der man, den letzten Einschnitt der Enns weggedacht, gleichsollig in die Tauerntäler hinein- und ohne eine Stufe zu treffen, weit gebirgsinwärts kommt. Noch heute ist dieser Talboden das eigentlich charakteristische Niveau, das Bild, welches sich in den Tauerntälern damals dem Auge bot, muß ungefähr das heutige gewesen sein.

Vielleicht hat schon der geneigte Leser bemängelt, daß die Südseite der Niedern Tauern bei der bisherigen Schilderung ungebührlich vernachlässigt worden sei. Das hat aber einen guten Grund, es liegen viel weniger Anhaltspunkte vor, nach denen man ihre Geschichte beschreiben könnte. Der Abfall der Tauern gegen Süden ist kurz und steil; die Täler sind hier heute so tief eingeschnitten, daß die zwischen ihnen liegenden Querkämme wenig mehr sind als die Verschneidung zweier Talflanken mit Maximalaböschung. Für weitere Gliederung ist kein Platz mehr; Terrassen, Stufen, Rückfallkuppen und ähnliche Zeugen der allmählichen Ausgestaltung der Talform sind fast alle der Ausräumung zum Opfer gefallen, und mangels an Urkunden muß die Geschichte sich kurz fassen. Sehr deutlich ist nur der Talboden, welcher im Norden der Schladminger Ramsau und den auf sie basierten Gerinnen entspricht. Das ist die niedere Terrasse im Lungau<sup>27)</sup> (Schloßhügel Mauterndorf — Höhen nördlich von Samsweg—Kraufendorf—Kammersberg usw.). Von dieser Basis gehen die Täler gleichsollig ganz nahe bis zum Hauptkamm zurück; auch die Stufen im Längsprofil, die in den nördlichen Tauerntälern so auffällig sind, erscheinen hier förmlich an die Wand gedrückt und vermischen sich mit Felskleiten von geringerer Bedeutung in ganz undeutlicher Weise.

Von der ersten Hälfte der Eiszeit ist uns im Gebiete der Niedern Tauern und Nachbarschaft kein Zeugnis überliefert worden, die ersten Anhaltspunkte finden wir für die Verhältnisse der großen Zwischeneiszeit, jenes langdauernden Rückchlages in gemäßigtes Klima, der fast überall seine Spuren hinterlassen hat und die einfachste und natürlichste Einteilung der Eiszeit in Alt- und Jung-Diluvium liefert<sup>28)</sup>. Das Klima war damals ebenso, wenn nicht wärmer als heute, und die Niedern Tauern daher eisfrei. Der Talboden, den die Gletscher freigegeben hatten, war der eben beschriebene der Schladminger Ramsau mit gleichsollig mündenden Seitentälern — aber mit einigen Umgestaltungen. Heute liegt bei Schladming jener alte Talboden mehr als 200 m über der Enns, bei Steirn nur 100 m höher, und zwischen beiden Gebieten vermittelt nicht allmählicher Übergang, sondern eine schmale Grenzzone zwischen Alch und Pruggern mit vielen schwer einzuordnenden terrassenähnlichen Abhängen übereinander. Es handelt sich um ein Wiederaufleben der Gumpened-Aufwölbung, die hier das Ennstal schief kreuzt, im Alt-Diluvium. Das Gebiet südwestlich von ihr ist im ganzen um 100 m gehoben worden, der Rand gegen die alte Antiklinale am meisten<sup>29)</sup>, so daß im Ennstal ein Beugengefäll entstand und ein 6—8 km langes abflußloses Stück, zuerst See, dann Moor, dessen Torfbildungen von Nisch bis Mauterndorf (östlich von Schladming) längs der ganzen Ramsauketten nachgewiesen sind. Diese Kohlen von Schladming sind kaum viel mehr als ein gepreßter Torf, enthalten viele in der Struktur wenig veränderte, nur plattgedrückte Holzstücke und zerfallen beim Trocknen blätterig („Schiefertohlen“ nennt man diese Sorte in der Schweiz). Viel wert find sie gerade nicht, waren aber in den Jahren der Kohlennot 1919—1920 doch eine sehr erwünschte Aushilfe.

Das Ende jener Zwischenzeit kündigte sich durch ein Überhandnehmen der zerstörenden Kräfte an. Die Gebirgsbäche begannen Massen von grobem Schutt zu fördern; über das Ramsauer Torfmoor legten sich Schotter des Schladminger Talbaches, über den nördlichen Rand der Ramsau Kalkschutt von den Dachsteinwänden her. Zu festem Gestein (Konglomerat und Breccie) zusammengebadet, bildet diese Schuttlage heute den Ennstaler Rand der Ramsauterrasse und die klohigen Abbrüche der Wald-Vorberge am Dachsteinsfuß. Der Schutt, der sich gleichermaßen in den Tauerntäälern angehäuft haben mag, ist nachher wieder ausgefegt worden, nur in der Walchen (oberm Bergwerk), wo die Marmorshutthalde schnell und fest durch Kalkabfah verkitet wurde, ist ein Rest in Form einer Breccie, ganz ähnlich der Ramsauer, erhalten geblieben<sup>21</sup>). Ursache dieser Umwälzung war zum Teil die bereits einschende Verschlechterung des Klimas, hauptsächlich aber eine Hebung des Gebirges gegenüber dem Tal, wodurch die Bäche steileres Gefäll bekamen und eine allgemeine Hebung des ganzen Alpengebietes, wodurch auch die Hauptflüsse neu belebt wurden. Die Enns begann gleich danach in jene groben Murauffschüttungen einzuschneiden, dann in den liegenden Felsfodel. Wie tief der Felsboden jener Rinne unter dem Schotter des heutigen Talbodens liegt, ist nicht bekannt, nach verschiedenen Erfahrungen bei Pfeilersfundierungen, Bohrungen usw., die man in den Alpentälern gemacht hat, kann das recht tief hinab sein. (Vgl. auch S. 47.)

Bald darauf setzte eine entschiedene Verschlechterung des Klimas ein, und die jüngere Eiszeit brachte die Gletscher wieder ins Ennstal heraus. Reste von Ufermoränen fanden sich am Ausgang des Schladminger Untertales und des Kl. Söltales, beidesmal ungefähr 1600 m über dem Meeresspiegel; das entspricht auch der Höhe, bis zu welcher fremde Gletschergeschiebe am Brandriedel unter der Aufriahütte gefunden werden<sup>22</sup>). Das gibt eine Mächtigkeit des Gletschereises über Ramsau, Gröbminger Mitterberg und dem Boden am Ausgange der großen Tauerntäälern von 700—800 m, über der tiefsten Talrinne der Enns von mehr als 900 m. Die Tauerntäälern waren von gewaltigen Talgletschern ausgefüllt, über ihre Stufen (Preinthalen, Gollinghütte usw.) hingen riesige Eisbrüche herab. Immerhin tauchten die höchsten Gipfel an die 1000 m aus der Eisüberflutung heraus; es war ein sehr stark vergletschertes Gebirge, nicht aber ein Inlandeis wie das heutige Grönland.

Den Rückzug der letzten Vereisung kann man überall in mehrere „Stadien“ gliedern; d. h. der Gletscherschwund erfolgte nicht in einem Zug und nicht gleichmäßig, sondern entsprechend Rückfällen des Klimas ins eiszeitliche blieb der Gletscher in gewissen Zwischenlagen zwischen einst und heute eine Zeitlang stationär, solange wenigstens, bis eine kenntliche Stirnmoräne aufgeschüttet war; dann ging der Rückzug weiter. Von diesen Rückzugsstadien hat nur eines in den Tälern der Niedern Tauern deutliche Spuren hinterlassen. Seine Moränen liegen im Schladminger Untertal beim W. H. Letter (dahinter ein verlandeter Stausee), in Kl. Sölk am Ende des Schwarzen Sees, in Gr. Sölk von Mödna bis und über St. Nikolai. Wie sie in den andern Tälern liegen müßten, ist leicht auszurechnen, sie sind aber stark verwaschen und undeutlich. Die Schneegrenze der letzten Eiszeit („Würm“) lag in 1600—1700 m, die des beschriebenen Rückzugsstadiums in 1900 m<sup>23</sup>), die heutige wahrscheinlich über 2600 m.

Der Eiszeit verdanken die Niedern Tauern — wie ja die Alpen im allgemeinen — die endgültige Ausgestaltung ihrer Formenphase; was wir als bezeichnend für Hochgebirge ansehen, ist fast ausschließlich Werk des Gletschers; nicht die Zerschneidung und Talbildung im ganzen — wir haben ja gesehen, daß vor den Vereisungen die Täälern fast ebenso tief eingeschnitten waren als nach denselben — wohl aber die letzte feine Ziselierung. Das fließende Wasser nivelliert: es untergräbt die Felswände, zerschneidet die Regel und schüttet an den Fuß von Wänden

und Stufen ausgleichende Schuttkegel. Der Gletscher dagegen räumt alles Lodere aus und hat die Neigung, angetroffene extreme Formen (Wände, Stufen, Niegel) nicht bloß zu erhalten, sondern auch weiterzubilden und zu übertreiben. Die Stufen im Längsprofil der Täler sind die Folgen einer absatzweise entsprechend dem Rhythmus der Hebung und Gebirgsbildung gesteigerten Erosionskraft des fließenden Wassers, der Gletscher aber hat erst daraus jene Felsriegel geformt, welche Riffachersee, Hütten- und Obersee im Seewigtal, Hohensee in Gr. Sölk und viele andere abschließen. Überhaupt ist die Verbreitung der Alpenseen ganz auf das ehemals vergletscherte Gebiet beschränkt, die der vielen kleinen Hochseen, deren dunkle Augen die sonst etwas einformige Landschaft der Niedern Tauern so anmutig beleben, hält sich sogar ganz in jenen Grenzen, welche noch von dem Gletscher des Rückzugsstadiums bedeckt waren, das die Moränen beim Tetter, Schwarzen See und bei St. Nikolai abgesetzt hat, ja mit ihrer größten Häufigkeit bezeichnen sie einen noch engeren Gürtel, vermutlich das Gebiet eines spätern Rückzugsstadiums. Nicht daß diese Felsbeden erst in jenen Rückzugsstadien ausgeschürft worden wären, aber nur die Überbedeckung mit Gletschereis hat sie vor der Zuschüttung bewahrt, die sonst Gebirgsseen in sehr kurzer Zeit zum Verschwinden bringt.

Hier muß auch auf eine Eigentümlichkeit der Rämme und Grate der Niedern Tauern aufmerksam gemacht werden, ihre einseitige Ausbildung und zwar einseitig mit regelmäßiger Bevorzugung einer Himmelsrichtung. Bei ungefähr meridionalen Rämmen, die bei dem fiederförmigen Bau der Tauernkette ja fast Regel sind, steigt die Seite, welche gegen Westen schaut, glatt, gleichviel ob mehr oder minder steil, kaum durch Wandeln und Abfälle unterbrochen, der Höhenlage entsprechend bewachsen, in einer Flucht vom Talboden empor. Gegen Osten bricht der Grat zu oberst in felsiger Steilwand ab, ebenfalls unabhängig von der Lage des nächsten Talweges. Ist wenig Platz, so fällt die Wand in einem Zug ins Tal (Preber gegen Osten in den Prebergraben). Weiter Spielraum vermindert aber nicht die Steilheit des obersten Abbruches, sondern es schalten sich dann zwischen diesen und dem untersten Steilhang (den sogenannten „Trog“) weite Kare (Ramm zwischen Schlamminger Ober- und Untertal) oder breite Karplatten (Ramm zwischen Gr. Sölk und Donnersbach, zwischen Gr. Sölbach und Eisrieding). Ebensovienig wie von der durchschnittlichen Neigung der Flanken<sup>11)</sup> ist diese Einseitigkeit abhängig von Gestein oder Lagerung; sie findet sich in Gneis und in Schiefer, auf Hängen quer und parallel zur Schichtung. Die Verbreitung dieser Erscheinung ist beschränkt auf das Gebiet, in dem auch Kare und sonstiger Formenschatz der ehemaligen Vereisung zu beobachten ist. Beispielsweise fehlt sie in den mittelhohen Bergen um Zepring, ist aber in der Bösensteingruppe sofort wieder da. (Vgl. die Bilder in dieser Zeitschrift 1916, S. 33, Abb. 1 und hier S. 37 und 38.) Nach allen diesen Umständen dürfte die Ursache der beschriebenen Einseitigkeit der Rämme in meteorologischen Verhältnissen zu suchen sein: Die vorherrschenden Westwinde pappen an die Wetterseite auf alle Fälle eine glatte Schneedecke, die den Fels einen großen Teil des Jahres vor Sprengung durch wechselndes Frieren und Auftauen, sowie vor Abspülung durch das Wasser schützt, aber auch durch Schneedruck und Grundlawinen alles Lodere hinabsetzt. Was über die glatte Hangfläche vorsteht, ist ungeschützt und wird besonders stark angegriffen, wird also bald zerstört sein. Auf der Leeseite legt sich oben die Wächte hinaus; darunter im toten Winkel ist der schneearmste Teil des ganzen Rammes, da ist der Fels dem Spaltenfrost preisgegeben, der sich in den Berg hineinfrisst wie in einen hohlen Zahn. Ist einmal so der Anfang gemacht, so entwickelt sich die Form im gleichen Geleise weiter. Auf der Wetterseite wirkt alles dahin, den Hang gleichmäßiger zu machen, auf der Leeseite entwickelt sich — wie seit Richter schon oft geschildert — aus der ersten Kerbe ein Kar.

Die Umgestaltung, welche die Landschaft der Niedern Tauern seit der letzten Eiszeit, d. i. in den letzten 10000—20000 Jahren, erlitten hat, ist nicht sehr bedeutend. Von den Seen sind einige zugeschüttet worden, andere offenbar nicht weit davon. Gletscherchliffe sind meist abgewittert; im Schiefer halten sie, wenn verdeckt gewesen, so an dem Kreuz an der Wegbiegung vor St. Nikolai und an der Alm gegenüber, sonst findet man solche nur mehr an harten Gesteinen, Granitgneis (Wödlhütte, Rissacheralm), Quarzit (oberem Landauersee) oder Amphibolit (Giglachsee, der in einer ganz eigenartigen, echt glazialen Landschaft liegt). (Vgl. das Bild, diese Zeitschrift 1916, S. 38.) Auch die Felstriegel und Talstufen sind ziemlich vorgängliche Gebilde und können dem Ragen des Wassers nicht lange widerstehen. Daher finden wir Wasserfälle nur mehr in den härtesten Gneisen: im Seemigtal z. B. und den Rissacher Wasserfall im Schladminger Untertal. Die andern Riegel sind, seitdem sie das Gletscheris freigeeben — oder sind sie von Gletscherbächen unter dem Eis schon angegriffen worden? — durchgesägt, und meistens, besonders am Ennstalrand, sind die Schiefer so weich, daß sie sofort nachbrechen, daß also nicht einmal eine Klamm entstanden ist, sondern bloß eine engere, aber oft noch gangbare Schlucht. Ein letztes (gar nicht so unbeträchtliches) Wiederaufleben alter tektonischer Tendenzen hat das Ennstal an zwei Stellen betroffen. In Fortsetzung der alten Hebungswelle des Wildstellenmassives bildete sich nach der letzten Eiszeit abermals eine Aufwölbung, die noch heute an der Verstellung des Gefälles der Enns im Mandlingpaß zu spüren ist. (Gefäll bei Radstadt  $3,5\text{‰}$ , im Mandlingpaß  $10\text{‰}$ , unmittelbar darunter  $5,2\text{‰}$ , bei Schladming  $2\text{‰}$ ). Der Teil südwestlich von dieser Welle ist im ganzen gesenkt worden: Der interglaziale Talboden liegt heute mit der Mündungsstufe von Preunegg in 1050 m über dem Meerespiegel, d. i. fast 300 m über der heutigen Enns, in Radstadt 856 m über dem Meerespiegel und knapp über den heutigen Talauflüchtungen, auf welche die Täler der Radstädter Tauern gleichsollig hinauslaufen. Wegen der Stauung am Mandlingpaß ist das Tal zwischen Mandling und Radstadt versumpft (große Torfgewinnung und -verarbeitung) und der Fritzbach konnte, durch die Senkung begünstigt, von Westen her soweit einschneiden, daß er (bei Eben) das Niveau der Radstädter Enns fast erreicht und eine Ablenkung ihres obersten Gebietes zur Salzach nur wenig mehr erfordern dürfte. Noch stärker war die Einmündung des Ennstales um Admont. Beim Gefäuseseingang hob sich eine Felsenschwelle auf 624,5 m über dem Meerespiegel; dagegen traf eine Bohrung im Wörtschacher Moor (und zwar an der Seite, nicht in der Mitte!) den anstehenden Fels erst 195 m unter Tag (d. i. 444 m über dem Meerespiegel). Der dadurch aufgestaute See, der mindestens 180 m tief war und bis gegen Iröding hinaufreichte, ist seither völlig aufgefüllt worden, unten mit Sand, Schotter, Letten, zu oberst mit Torf. Tieferlegung der Gefäuseschwelle (heute 611,5 m) hat dann die Enns wieder einige Meter einschneiden lassen und das versumpfte Gebiet zum Teil drainiert<sup>55</sup>).

Denkt man alle in der letzten Zeit erst eingetretenen Verbesserungen weg, so kann man sich leicht vorstellen, daß noch vor etlichen Jahrhunderten, besonders aber in prähistorischer Zeit, das Ennstal einen recht unwirtlichen Anblick geboten haben mag. Das mag daran Schuld sein, daß vorgeschichtliche Funde aus dem Ennstal bisher überhaupt nicht vorliegen, obwohl doch (in der Hallstattzeit wenigstens) so bedeutende Bergstädte wie Hallstatt selbst, Hallein, Mitterberg ganz in der Nähe lagen. Zur dauernden Ansiedlung mochte die versumpfte und vermurte Wildnis kaum laden, es waren nur wenige Jäger, vielleicht auch schürfende Bergleute, welche hier durchkamen, und die werden wohl auf ihre Werkzeuge und Waffen gut achtgegeben haben. Da kann nur gelegentlich einmal ein Stück verloren worden sein, und es wäre ein überraschender Zufall, wenn man das dann wieder finden würde.

Dies ist in kurzen Zügen die geologische Geschichte unseres Gebirges, wie sein

Bau und seine äußere Erscheinung von den ältest erkennbaren Anfängen sich entwickelt und gewandelt haben. Das geologische Werden ist aber mit dem Heute nicht abgeschlossen; insbesondere die Kräfte, die von außen Form und Gestalt des Gebirges gemodelt haben, wirken heute wie ehedem, Frost, Wind und Wetter nagen an den Felsgerüsten der Berge, das rinnende Wasser führt die abgebröckelten Trümmer zu Tal, für gewöhnlich langsam, in kleinen Mengen, wenn auch dauernd; manchmal in Massen als wilde Murbäche. Wer Katastrophen — etwa wie das letzte Hochwasser 1920 — beobachtet hat, wird schätzen können, wie in ausgiebiger Weise und in kurzer Zeit die Gestalt von Berg und Tal dadurch verändert werden kann. Die Kräfte des Erdinnern, denen die Emporhebung des Gebirges zu danken ist, haben allerdings heute ihre Tätigkeit größtenteils eingestellt, nur zwischen Ordnung und Admont ist in häufigen, wenn auch schwachen Erdbeben ein Ausfließen der Gebirgsbewegungen zu merken<sup>50)</sup>; bezeichnenderweise gerade in jener Gegend, die noch zu allerlezt, nach der Eiszeit, eine beträchtliche tektonische Störung in Form einer tiefen Einmuldung erfahren hat. Sonst ist das Gebiet der Niedern Tauern sehr ruhig. Ähnlich häufig erschütterte Gebiete wie um Admont finden sich erst weiter im Südosten, am Neumarkter Sattel, und um das Achfeld (Sudenburg—Fohnsdorf—Obdach).

Allerneuestens, im Zeitalter der Technik, hat auch das Wirken des Menschen Formen angenommen, welche geologische Beachtung verlangen können. Wenn schon den Naturgewalten nicht ebenbürtig, vermag jetzt der Mensch doch, die ihm zur Verfügung stehenden beschränkten Energiemengen auf einen eng umschriebenen Raum zusammenlenkend, in diesem dann das Antlitz der Erde wirklich zu verändern. Die Beschränkung erinnert noch ein bißchen an Homunculus in seiner Retorte, aber gewachsen ist der Kleine sicherlich. Die Schätze, welche heute die menschliche Begierde in unsern Bergen sucht, liegen nicht im Bergesinnern vergraben, es sind die ungeheuren Energiemengen, welche vom Himmel auf Grat und Kar und von dort in den Gerinnen zu Tal strömen. Wenn der große Plan der Ausnützung aller Wasserkräfte des Ennstales zur Durchführung kommen sollte, so würde das Aussehen manches Tauernales durch Staubecken und Elektrizitätswerke geändert werden. Es ist kein Zweifel, daß die altehrwürdige orthodoxe Anschauungsweise im Alpinismus jeden derartigen Eingriff in die Alpennatur fast als persönlichen Angriff empfunden wird. Ich kann diese Gedankengänge ganz gut verstehen und die Beweggründe voll anerkennen, möchte aber trotzdem die Frage aufwerfen, ob es gut wäre, wenn die Gesamtheit der Alpinisten diesen Standpunkt zu dem ihren machen und durch ihre Organisation vertreten lassen wollte. Von vornherein muß man von dem Gedanken absehen, daß ein Protest Vergnügen macht und nichts schaden kann, obwohl gerade letzteres wahrscheinlich richtig ist. Wenn ein solches Riesenprojekt einmal bis zur Inangriffnahme gefördert ist, wenn große wirtschaftliche und politische Interessen damit verknüpft sind, dann nützt und schadet das bloße Dreinsreden und Protestieren gar nichts mehr. Es fragt sich aber, ob die Gemeinde der Bergsteiger die Verantwortung auf sich nehmen könnte, ein derartiges Unternehmen zu verhindern, gesetzt sie hätten dazu die Macht, womit zugleich die Frage entschieden ist, ob sie der Vorbereitung desselben Schwierigkeiten in den Weg legen sollen, was sie ja sicher können. Ich würde antworten: Nein. Ein armes, ausgeplündertes Volk kann den Boden, den ihm der Feind lassen mußte, nicht bloß nach ästhetischen Stimmungen verwerten. Das Vergnügen, das einige beim Anblick des stäubenden Wasserfalles genießen, ist mit der Abhängigkeit aller von den Herrn fremder Kohlengebiete zu teuer bezahlt. Was unsere Abhängigkeit zu mindern geeignet scheint, muß gefördert werden, ohne auf die Opfer zu sehen. Natürlich, unnötigem Vandalismus soll man steuern; und das kann man am ehesten, wenn man nicht von vornherein Forderungen gestellt hat, die fast alle als unerfüllbar und kaum ernstgemeint ansehen. Im übrigen mag man auf die Alpennatur vertrauen. Die

Wunden, welche solcher Eingriff in die Landschaft schlägt, vernarben schnell und die gleiche Patina verbindet dann Berg und Menschenbau zu einer ästhetischen Einheit, wie wir es an unsern alten Alpenbahnen sehen, die auch kaum ein Zeitgenosse mehr als störendes Element im Landschaftsbild empfindet. Übrigens, wer nicht hypochondrisch nörgelnd an dem Gegenstand seines Mißvergnügens kleben bleibt, wer den freien Blick, die großen Perspektiven der Höhen gewöhnt ist, der wird sich in den Alpen durch Menschenwerk die Bergfreude nicht lang trüben lassen. Wie es sich auch brüsten mag, es verschwindet in dem Maßstab, in dem hier gemessen wird. Stolz und frei heben die ewigen Berge ihre Häupter den Wettern des Himmels als Ebenbürtige entgegen, hoch über all dem Zwergengeug, das an ihren Fuß geduckt mit Müß' und List sein dürftiges Dasein vor den Launen der Niesen verteidigt.

„Land ist das Gebilde von Menschenhand“).

## I. Erläuterungen zu den Bildern

### Titelbild Hochgolling von N.

Horizontale Schichtung. Die „Branden“ sind kenntlich, obwohl weniger deutlich als in Zeitschrift 1918. Vgl. S. 28. Im untern Wanddrittel kleine aber typische Kar-Nische.

1. (S. 38) Süßleited, 2509 m, und Schimpelsee vom Gjaided, 2522 m (von NW her).

Granatführende Glimmerschiefer und Gneise, die Schichten steil in Art eines Fächers gestellt, dessen Achse O—W, also vom Süßleited-Gipfel schief rechts vorwärts läuft. Parallel damit in den Felsköpfen der obersten Karstufe ein Marmorzug.

Der weite Boden des obersten Schimpellares, in den der See eingelenkt ist, entspricht einem ältern tertiären Talboden; an der Pyramide des Mitterkared, 2458 m, (Mittelgrund, rechts) sieht man die Einseitigkeit der Kammbildung: rechts die glatte SW-Flanke; links die steilen Felsabbrüche der NOseite.

2. (S. 38) Bodensee im Seewigtal gegen N.

Das Tal liegt ganz im Ennstaler Phyllit und zeigt dessen weiche Formen. Im Mittelgrund die breite ebene Fläche der Talstufe etwa 1200 m ü. d. M., die aufs genaue den Verbrungen am dahinter liegenden Freienstamm (bereits jenseits der Enns, bei Gröbming, vgl. S. 38 u. 39) entspricht. Im Hintergrund zwischen Kammspitze (Mitte) und Stoderzinken (links am Rand) erscheint die Hochfläche des Kammergebirges (um 1700 m). Rechts hinten das Lote Gebirge.

3. (S. 37) Wildstelle von NW.

Geologisch wenig zu bemerken; höchstens eine Andeutung von einseitiger Ausbildung der Grate. (Vgl. S. 46.)

4. (S. 37) Stoderzinken und Gröbming von den Höhen östlich von Stein a. d. Enns.

Diagramm, Profil und Erläuterung finden sich auf der Seite nebenan.

5. (S. 37) Gr. Knallstein vom Lachkogel (von SSW, vom Huberbauertörl her).

Granat-Glimmer-Schiefer und Gneise, wechselnd, meist steil einfallend, wenig widerstandsfähige Gesteine, weswegen der Fels gar nicht zum Ausbruch kommt. Beachtenswert das in den langen horizontalen Kammsüden erhaltene Stück der ältesten (miozänen?) Landoberfläche.

6. (S. 37) Greisenberg und Rauhenberg von der Pöllerhöhe (von S).

Schiefer- und Augen-Gneise. Im W-Grat des Greisenberges, rechts, ober dem aus dem Schnee aufstachenden schwarzen Felsen, steckt eine kleine Serpentinlinse. Obwohl sehr hartes Gestein, sind die Formen oben sanft und flach; ein Überrest der ältesten (miozänen) Landoberfläche. Im Hintergrund der Dachstein, vor ihm die Terasse der Ramflau.

(S. 46) Vollbild Klein-Söllter Obertal von der Hochgangspitze gegen N.

Das Tal ist größtenteils in das Gneismassiv der Hochwildstelle eingeschnitten. Auf den Spitzen des begrenzenden Stammes zum Teil schon das flachliegende Schieferdach, an der vordersten Kuppe, dem Spated 2256, Phyllit mit Pegmatitlagergängen.

Querschnitt des Tales U-förmig, der typische Trog vergleichwert gewesener Täler. Rechts im Hintergrund die Kalkfelsmauer des Grimming (jenseits der Enns). Zu beachten, wie die so verzielen aufgebauten Gipfel doch zu einer ziemlich gleichmäßigen Gipfelspur zusammenfließen.

## 7. (S. 20) Hohe Wildstelle von SW gesehen (vom Klaffersteig).

Die in der Gipfelregion prachtvoll zum Ausdruck kommende Schichtung zeigt die flach-kuppelförmige Auswölbung des Massivs, indem die Bänke sowohl links (NW) zur Neualmscharte, als rechts SO zur Trattenfaharte in mäßiger Neigung vom Scheitel der Kuppel, der nicht weit vom Gipfel der Wildstelle selbst liegt, abfallen.

Rechts in der breiten schwach geneigten Fläche des obern Trattenfahares einer der ältesten Talbodenreste (s. S. 42).

## 8. (S. 20) Wildstellstock vom Klaffersteig (von SW).

Zeigt noch besser als 7. die vom Gipfel gegen NW abfallenden Gneisplatten, ferner den Gegenatz in den Formen der plattigen Schiefergneise der Wildstellenkuppel (rechts) und der mäßigen Granitgneise der Höchsteingruppe (links). Die Zone flacher Hänge im Mittelgrund ist wieder ein alter Tertiärer Talboden, in den das junge Tal (rechts vorn) scharf eingeschnitten ist.

## II. Bemerkungen zu einigen weiteren Bildern:

(A. In diesem Bd., beigegeben dem Aufsatz von H. Wödl.)

S. 88 Vollbild Himmelreich von S.

Flache Schichtung des Daches der Eiseiskuppel der Wildstelle (vgl. S. 20 und Erl. dazu). Links unten Steilabfall von der Terrasse der Preintalerhütte zum Talboden der Riffachertalm.

B. Zeitschrift 1916.

S. 38 (Vollbild) Siglachee mit Lungauer Kalkspitz (gegen SW).

Skizze danach, Profil und Erläuterung eingeschaltet in den Text, S. 9.

S. 24 (Vollbild) Hüttensee mit Wildstellstock (gegen S).

Gneislandschaft, die in Fig. 7 und 8 dargestellte Schichtung der Wildstellenkuppel von der andern Seite gesehen. Mittelgrund Stufe (mit Wasserfall) in der Kartrepppe des Seewigtales.

S. 33, Abb. 1 Dreifelden und Hochheide vom Wäsenstein (gegen N).

Einseitigkeit der Grate: (links) im W, der Witterseite glatte, in einer Flucht abfallende Hänge, im Lee (rechts) Abbrüche zu prachtvollen Karren.

S. 33, Abb. 2 Ausblick vom Wäsenstein gegen Sedauer Tauern (gegen SO).

Vordergrund Grat im blockig-klobigen Granitnetz (vgl. die Bilder aus dem Höchstengebiet s. oben) schöne parallel-epididische Zerklüftung. Mittelgrund Kar, Hintergrund die flach-wellige, nur wenig vom Eis modellierten Sedauer.

S. 34, Abb. 3 Höchstlein und Wildstelle von der Steirischen Kalkspitze (gegen ONO).

Die Gipfel des Wildstellen-Gneismassivs ragen deutlich über die allgemeine Gipfelfur empor: härteres Gestein? nachträgliche Hebung? Wahrscheinlich beides Ursache! Vgl. Text S. 36.

S. 34, Abb. 4 Siglacheehütte gegen Engelfar Spitze und Hadig (gegen SO).

Die Terrassen in halber Höhe sind Reste des ältesten Talbodens (vgl. Text S. 42).

S. 51, Abb. 2 Dachsteingruppe von der Planai (gegen NW).

Die bewaldeten Sporne unter den Dachstein-(Kalk-)Wänden und die runden Waldberge links bestehen aus Werfener Schiefen und Paläozoikum der Grauwackenzone, ihre Höhen sind aus einer alten Talstufe (um 1400 m herum) herausgeschnitten. Im Mittelgrund die breite Terrasse der Ramsau — der nächstjüngere Talboden (der der ältern Eiszeit); der waldbige Rücken des Kulmberges mitten darauf ist Dolomit der Mandlingtrias.

Zeitschrift 1918.

S. 103 (Vollbild) Ausblick vom Greifenbergjattel (gegen OSO).

Zu beachten, wie die Terrasse im Vordergrund (Klaffersee) jener im Mittelgrund (an der Kaiserfaharte 2294 m) entspricht, quer übers heute tief dazwischen eingeschlossene Tal.

S. 110 (Vollbild) Hochgolling Nordwand vom Klaffersteig.

Wie diese Zeitschr., Titelbild, aber die „Branden“ sind hier deutlicher gekommen.

S. 120, Abb. 3 Bild vom Greifenberg (gegen NO).

Zeigt (etwas unscharf zwar) ähnlich wie diese Zeitschr. (S. 20) die beiderseits flach abfallende Kuppel des Wildstellenmassivs und die großen Verebnungsflächen der ältesten Talböden, an Klaffer, Trattenfah usw.

## Anmerkungen

<sup>1)</sup> Ein ziemlich vollständiges Verzeichnis der Schriften, welche auf die Geologie der Niedern Tauern Bezug haben, findet man in „R. Schwinner, Die Niedern Tauern. Visherige Ergebnisse, Aufgaben und Ausblicke der geologischen Erforschung“. Geol. Rundsch. XIV, 26–56, 155–163. 1923. Gesteinskundliches siehe bei Angel Fr., Petrographie der Steiermark, Mitt. naturwiss. Ver. f. Steierm. 1924. B.

<sup>2)</sup> Siehe diese Zeitschr. Bd. 49, 1918, S. 110 und hier Titelbild.

<sup>3)</sup> Schwinner, Niedere Tauern, S. 52.

<sup>4)</sup> Preberprofil mit der „Bischofswand“, siehe Heritsch und Schwinner. Mitt. d. naturwiss. Ver. f. Steiermark Bd. 60, 1924. Vgl. im übrigen die Karte in Heritsch Fr., Geologie von Steiermark, Mitt. des naturwiss. Vereins f. Steiermark Bd. 57, B. Graz 1921. Die Granitgneismasse im Prebergebiet, die dort nach älteren Arbeiten übernommen worden, ist in einzelne Linsen und Lagen aufzulösen und überhaupt stark zu reduzieren.

<sup>5)</sup> Heritsch Fr., Analogien im seismischen Verhalten der nordöstlichen Alpen und der Westkarpathen. Geol. Rundsch. 10, 1919, 118–126. Vgl. auch Anmerkung 36.

<sup>6)</sup> E. Veren in einer Dissertation, Graz 1924.

<sup>7)</sup> Heritsch Fr., Geologie der Steiermark 1921, S. 133, Fig. 21; Schwinner R., Niederen Tauern, S. 40. Ausführlicher bei Veren, f. oben. Daß ich diese Vorkommen ursprünglich für Porphyroide hielt, liegt an der fast ganz gleichen Habitus erzeugenden nachträglichen Umwandlung.

<sup>8)</sup> Fr. Bede hat nachgewiesen Bericht über geologische und petrographische Untersuchungen am Ostrand des Hochalmkernes, Sitz.-Ber. Akad. Wien, math.-nat. Kl. Bd. 118, Abt. 1, 1919, S. 1058 ff.), daß gewisse Gesteine aus der Gegend von Treng eine doppelte Umwandlung erlitten haben, zuerst aus irgendeinem Ausgangsmaterial bis zu echten Gneisen, dann aber rückwärts bis zu täuschender Ähnlichkeit mit Phylliten und Serizit-schiefern, die normalerweise eine Metamorphose von geringerer Intensität als die zu Gneis führende mitgemacht haben; und nannte solche Gesteine, die im Grundgebirge der Radstädter Tauern nicht selten sind, „Diaphthorite“.

<sup>9)</sup> Vgl. das Bild in dieser Zeitschr. 1916, S. 38.

<sup>10)</sup> Gerade am Rand des Ennstales sind fast alle Gesteine (ober der untersten Trias) un-gemein reiner Kalk, während von einem Ufer, das aus kristallinen Gesteinen besteht, Ver-unreinigung, wenn nicht Sand und Geröll, so doch erdige und tonige Bestandteile hätten eingeschwemmt werden müssen.

<sup>11)</sup> Über die Verwandtschaft aller dieser Tiergesellschaften „Hallstätter Art“, die haupt-sächlich aus den Ammoniten bestehen, wie sie im Salzammergut so massenhaft in den bunten Marmor liegen, so daß sie sogar regelmäßig zu Erinnerungsgegenständen verarbeitet wer-den, vgl. R. Schwinner, Hallstätter Fragen. Ein Ausschnitt aus dem Bild des Ab-lagerungs- und Faltungsgebietes der Nordalpen. Geolog. Archiv Bd. III. 1924, wo auch die möglichen Meeresstrahlen ausführlicher erörtert sind.

<sup>12)</sup> Dagegen würde ich vermuten, daß die Radstädter Tauern und überhaupt die ganze Zone östlich vom Hochalmmassiv damals mitgefaltet wurden. Die Ablagerungen des Mesozoikums, welche sonst höchstens mechanische Beeinflussungen zeigen (Rüftungen, Zerbrechungen, Zermalmungen) sind hier wirklich metamorph geworden, und zwar um so mehr, je mehr man auf der Radstädter Tauernstraße nach Süden kommt. Hand in Hand damit geht die rückwärtsgehende Metamorphose im Grundgebirge, (vgl. Anmerkung 8), so daß beides auf einer mittleren Linie zusammenkommt. Interessant ist das Vorkommen von Pyritwürfeln (Eisen- oder Schwefelkies, bis  $\frac{1}{2}$  cm lang) sowohl in Ton-schiefern der Trias („Pyrit-schiefer“) als in den Diaphthoriten des Grundgebirges.

<sup>13)</sup> Es freut mich, daß ich mich mit dieser Vermutung in Übereinstimmung befinde mit Robert L., Bericht über die geotektonischen Untersuchungen im östlichen Tauernfenster und seiner weiteren Umrahmung. Sitz.-Ber. Akad. Wien, math.-nat. Kl. Bd. 121, Abt. 1, 1912, S. 456. Die gegenteilige Anschauung (von Norden her eingreifender Fjord) vertritt F. Trauth, Das Cozänvorkommen bei Radstadt im Pongau. Denkschr. Akad. Wien, math.-nat. Kl., Bd. 95, 1918, S. 207.

<sup>14)</sup> Das Känozoikum (auch Tertär genannt) teilt man ein in Cozän, Oligozän, Miozän, Pliozän.

<sup>15)</sup> Heyer G., Über den geologischen Bau der Warschedgruppe im Toten Gebirge. Verhandl. der k. k. Geol. Reichs-Anst. 1913, S. 306.

<sup>16)</sup> Oft liest man, daß die Sandsteine und Konglomerate der Ennstaler Braunkohlenfor-mation identisch wären mit den „Augensteinen“, jenen kleinen, glänzend polierten Ge-röllchen (meist Kiesel), die vereinzelt, in Nestern und kleinen Schotterlappen vom Steinernen Meer bis zum Wiener Schneeberg auf den hohen Kalkplateaus gefunden werden, und daß diese nur durch Flüsse dahin gebracht werden hätten können, welche auf der Höhe jener Ver-

ebnungen von den Zentralalpen direkt gegen Norden abgefloßen wären, quer über die Ennslinie, längs der damals noch keine Talsurche eingeschnitten gewesen sei. Das sollte man nicht so bestimmt behaupten, solange die Gesteinsgesellschaft der Augensteine noch so ungenügend bekannt ist. Bis jetzt ist noch kein Augenstein mit einem Gestein der Zentralzone wirklich identifiziert, ich meine mit einem genau bestimmten Typus. Die vagen Angaben lassen oft eher auf Grauwackenzone raten. Das Vorherrschende der Kiesel läßt erkennen, daß auch die Augensteine „Reißschotter“ sind, und die müssen, ganz gleich wie das Ausgangsmaterial gewesen sein mag, immer ziemlich gleich ausfallen. Dafür in den Augensteinen neu umgelagerte Reste von ältern Schuttablagerungen zu sehen, wie sie im ganzen Mesozoikum der Nordalpen häufig sind, hat sich Machatschek entschieden „Morphologische Untersuchungen in den Salzburger Kalkalpen“, Ostalpine Formenstudien II<sub>a</sub>, Berlin 1922, 265—270.

<sup>17)</sup> Am Ennsod bei der Hefshütte liegen Schotter eines verhältnismäßig langsam fließenden Flusses, der noch in ganz junger Zeit (Ende Tertiär) „aus der Rottenmanner Gegend“ (?) hier oben durchfloß. Vgl. Geyer S., Zur Morphologie der Gesäufelberge. Diese Zeitschr. 1918, S. 25; sowie unten S. 40.

<sup>18)</sup> Ausführlicheres darüber: R. Schwinner, Die Oberflächengestaltung des östlichen Sugauer Gebietes (Südosttirol). Ostalpine Formenstudien III<sub>a</sub>, Berlin 1923, S. 118 ff. (Allgemeines).

<sup>19)</sup> R. Reibsch, Länderkunde der österreichischen Alpen. Stuttgart 1913, S. 49, und andere mehr.

<sup>20)</sup> Die Dedentheorie Fermierscher Spielart, welche die Nordalpen von der Drau herüberzieht, verlangt natürlich die einheitliche Aufwölbung, die Davis'schule mit ihrer Überschätzung der „Subsequenz“ die nachträgliche Entstehung der Längstäler. Beides gleich unsinnig. Vgl. Davis'sch W. M., Die erklärende Beschreibung der Landformen, 1912, S. 99; Schwinner R., Ostalpine Formenstudien III<sub>a</sub>, 1923, S. 129.

<sup>21)</sup> Machatschek f. o. S. 244 meint, daß das Skittal sich durch den Paß Stein gerade fortgesetzt habe. Darauf hoffe ich bei Gelegenheit zurückkommen zu können. Über den Salzburhdurchbruch (l. c. S. 148) ebenfalls später. Einzelnes s. 43.

<sup>22)</sup> Vgl. die Arbeiten von Geyer in den Veröffentlichungen der Geolog. Reichsanstalt (Wien) und zwar besonders Geolog. Spezialkarte, Blatt Weyr.

<sup>23)</sup> Vgl. die Monographie Hans Böhm, Der Klafferkeffel in den Schladminger Alpen. Diese Zeitschr. 1918, S. 101—124, bes. die Bilder S. 119/120, Nr. 1, 3, 4.

<sup>24)</sup> Wenn alle andern Namen hochdeutsch gegeben werden, kann „Goaded“ der Spez.-Karte nicht bleiben.

<sup>25)</sup> E. v. Mösskovicz (Verh. l. l. Geol. Reichs-Anst. 1899, S. 14, Bericht des Direktors) hat hervorgehoben, daß weder Gosau, noch Miozän jemals unmittelbar auf dem Kristallin der Zentralkette liegen.

<sup>26)</sup> Natürlich ist der Salzburhdurchbruch auch dadurch begünstigt worden, daß er eine „Zone stärkerer Gesteinsbeanspruchung“ traf (Machatschek l. c. S. 148). Das führt sich aber auf dieselbe Grund- und Hauptursache zurück. Das Gestein ist da zertrümmert, wo der Bug ober Anstiß der Quermulde durchdringt.

<sup>27)</sup> Besteht z. T. ebenfalls aus stark gesüßtem Braunkohlen-Tertiär.

<sup>28)</sup> Damit soll nicht gesagt sein, daß man nicht vielleicht die Einteilung weiter fortsetzen kann. Doch will ich auf diese ziemlich strittige Frage nicht eingehen, weil wir hier eine feinere Einteilung nicht brauchen. Das ist aber heute glücklicherweise allgemein anerkannt, daß eine Dreiteilung: ältere—jüngere Eiszeit und dazwischen eine lange Zwischenzeit (= Minibel—Reiß Interglazial Penck und Brückner) die Hauptzüge der Geschichte des Diluviums gibt, für inneralpine Verhältnisse ist einzig diese einfache Gliederung brauchbar. Diesen Standpunkt der „praktischen Diluvialgeologie“ vertritt ich übrigens schon ziemlich lange (Schwinner, Verh. l. l. Geol. Reichs-Anst. 1912, 176 Anmerkung und 177).

<sup>29)</sup> Man kann natürlich auch an Austofkung durch den Gletscher denken. Aber da ganze Terrassenzüge verstreut sind, und zwar gerade an einer auch anderweit belegbaren tektonischen Linie, so würde eine solche Erklärung kaum befriedigen.

<sup>30)</sup> Ausführlicheres bei Zatlger W., Die Entstehungsgeschichte der Moore im Flußgebiete der Enns. Zeitschr. f. Moorkultur und Torfverwertung, Wien 1910, S. 3/4. Ferner Kubart, W., und R. Schwinner, Inter-glaziale Schieferkohlen von Schladming.

<sup>31)</sup> Böhm A., Die alten Gletscher der Enns und Steyr. Jb. l. l. Geol. Reichs-Anst. 1885, S. 522.

<sup>32)</sup> Böhm A., l. c. S. 444; Penck (Alpen im Eiszeitalter, S. 270 ff.) — ihm folgend Klebel'sche, Die eiszeitliche Vergletscherung der Alpen. Diese Zeitschr. 1913, S. 32 — gibt zwar größere Höhe des Eisstromes, aber die Funde auf den nördlichen Kalkplateaus, auf die er sich stützt, können als alles mögliche Interessante gelten, nur nicht als verlässliche Zeugen der letzten Eiszeit.

<sup>33)</sup> Vgl. Schled L., Die Niedern Tauern. Diese Zeitschr. 1916, S. 11 ff. (Begründung

für die verschobene Bezifferung, siehe Anmerkung 32.) Die höhere Schneegrenze stimmt auch besser dazu, daß die Vergletscherung im Osten schon vor Wald ganz aufhört, als die Pendlische Schneegrenze von 1400 m bei Schladming!

<sup>28)</sup> Die hier besprochene Erscheinung hängt also nicht zusammen mit jener „Asymmetrie der Täler“, die Hilber B. („Asymmetrische Täler“ Petermanns Mitt. 1886, 171—177) zuerst beschrieben hat. Bei jener handelt es sich um Durchschnittswerte (von den zwei Flanken eines Rammes hat jene die geringere Steigung, welche auf dem tiefern Tal ruht — was auch in den Niedern Tauern meist stimmen wird). Hier wird der Unterschied zwischen Grashang und Felswand hervorgehoben, d. i. zwischen Detailformen anderer Größenordnung.

<sup>29)</sup> Zailer B., l. c. S. 10.

<sup>30)</sup> Vgl. Heritsch Fr., Die Ennstäler Erdbeben des Jahres 1918. Allgemeiner Bericht und Chronik der in den Jahren 1916—1921 in Osterreich beobachteten Erdbeben. Nr. XIII. Amtliche Veröffentlichung d. Zentral-Anst. f. Meteorologie und Geodynamik in Wien, 1922, S. 22—25, Heritsch Fr., Franzversalbeben in den nordöstlichen Alpen. Mitt. d. Erdbebenkommission der Akad. d. Wiss. Wien, N. F. Nr. 53, 1918, S. 31. Vgl. auch Anmerkung 7, wo auf die Bedeutung der Franzversalbeben für die Erkenntnis des Alpenbaues hingewiesen ist.

<sup>31)</sup> Theodor Fontane, Die Brüd' am Tay.

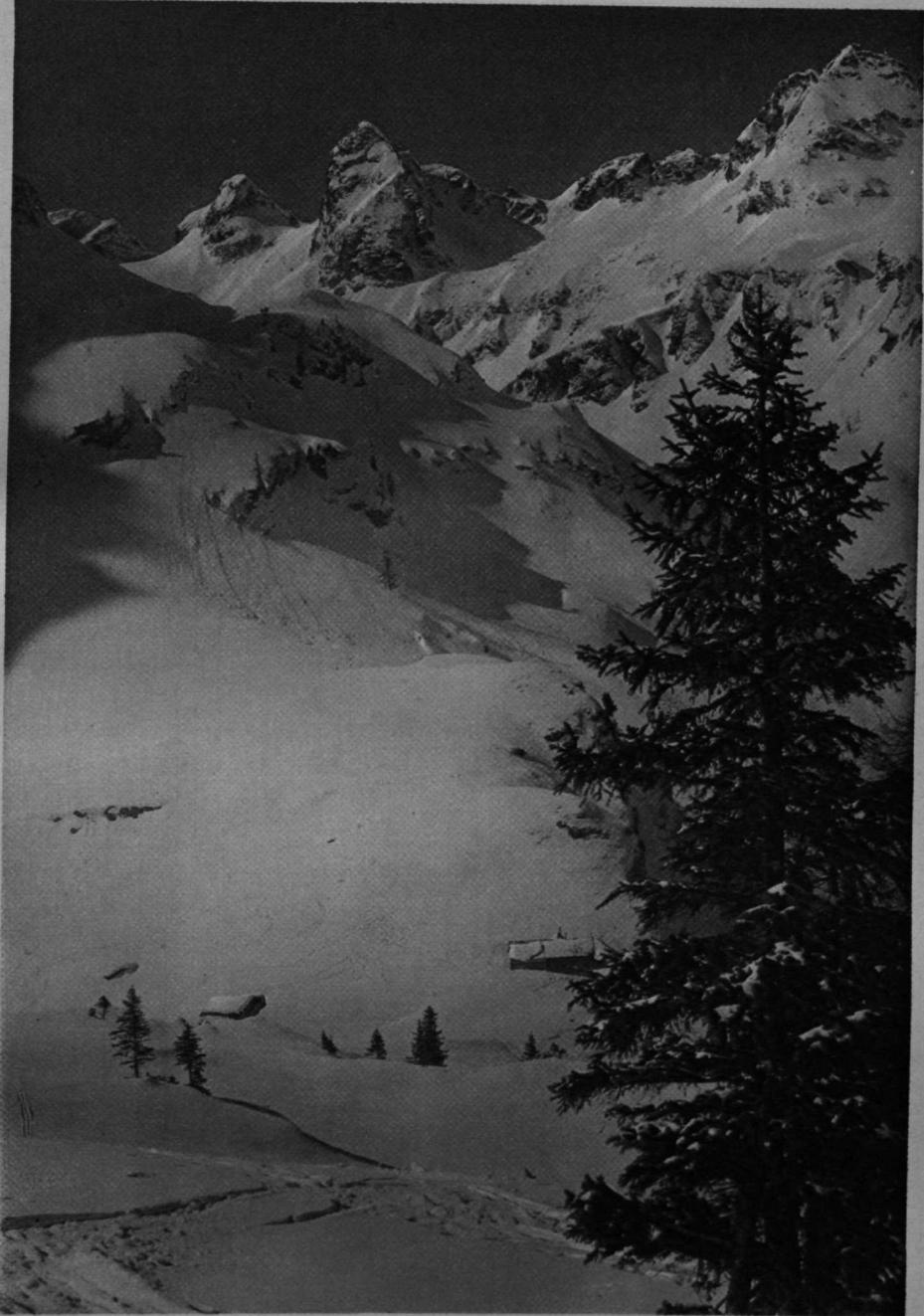
## Der Klafferkeffel in den Schladminger Alpen

Seine Entstehungsgeschichte. Von Dr. Roman Lucerna, Brünn

### Allgemeiner Teil

Darüber, daß die Bergformen seit Urbeginn unverändert dastehen, sind wir hinaus. Die Geologie hat gewaltige Veränderungen der Erdkruste, durch das Emporbrechen feuerflüssiger Gesteinsmassen, durch den Absatz von Meeressedimenten, die eine unermehliche, gewesene Tierwelt bargen, nachgewiesen. Die Morphologie, die sich vertiefende Kenntnis von den Oberflächenformen der Erde, weist die Veränderungen nach, welche die Außenseite des Planeten im ewigen Wechsel von rinnendem Wasser und Meer, Wind und Gletschereis erfahren hat. Die Deltas der Flüsse, die Terrassen der Wildbäche, die Bergstürze und Moränen sind namentlich in Gebirgslandschaften die beredten Zeugen lebhafter, sozusagen vor unseren Augen vor sich gehender Veränderungen. Nur auf die Bergformen wagte man lange nicht diese Veränderungen auszudehnen; sie gelten noch gewissermaßen als starr und unbeweglich, keinen Anteil nehmend am großen Zuge der Landschaftsbewegung. Ihr lebhaftes Einienbild spricht noch keine der europäischen Sprachen, die Lawinen, die mitreißend das Bewegliche, ihre Flanken fegen, die Steinschläge, die Laute der Sprache ihrer Naturgeschichte haben noch keinen Widerhall gefunden. Darum soll hier über einen sehr kleinen, doch sehr belangvollen Gebirgsauschnitt der Nachweis sehr bedeutender Veränderungen in geologisch sehr junger Zeit geführt werden, um ein Beispiel des Wandels der Bergformen zu geben, dem zuvor jedoch einige unerläßliche Begriffe vorausgeschickt seien.

**Berg und Gipfel.** Unter Berg versteht man eine aus der Ebene oder Talsohle, vom Bergfuß ansteigende zu einer höchsten Stelle sich verjüngende und nach der andern Seite absinkende Gesteinsmasse. Er wird zum Einzelberge, wenn die Erhebung allseits zu den Talsohlen abfällt: Einzelberge, wie Tschirgant, Grimming, Dobratsch, Hochobir verkörpern am besten den Begriff Berg, welcher der umfassendere ist. Bergketten sind arm an Bergen, aber reich an Gipfeln. Der Gipfel, der oberste Aufsatz des Berges, ist der engere Begriff. Seine Abgrenzung ist natürlich und gefühlsmäßig verschieden: in Mittelgebirgen schwierig, ist der Gipfel in verlassenen Gebirgen, wie es größtenteils unsere Alpen sind, meist scharf bestimmt: er wurzelt in den Karen. Wer von der Talsohle ansteigt, bewegt sich im Berggehänge; das Gipfelgehänge verflinfter Gipfel betritt er eigentlich erst mit Überschreitung des Berggrunds. Den meisten Alpinisten ist die Bezeichnung „Hochgipfel“ für das, was hier unter Gipfel verstanden ist, geläufiger; unter „Gipfel“ versteht der Alpinist meist nur den obersten Teil der in den Karen wurzelnden Felsmassen. Die beiden Begriffe Gipfel und Berg nähern sich: der Ortler ist ein Berg, weil er in den Tälern, die Röntgipfe nur ein Gipfel, weil sie in den Gletscherkaren wurzelt. Freilich ist auch der Ortler nur ein Gipfel, sofern er in den Karen wurzelt; allein diese Kare isolieren ihn weniger, sind unbedeutender gegenüber den feinen Felspfeilern, die den Berghang bis zur Talsohle durchsehen. In Bergketten treten die Gipfel hervor, die Berge zurück, da sie in den Hängen zu einer gemeinsamen Bergmasse verschmelzen. „Berggipfel“ verwendet man sowohl für „des Berges Gipfel“, als auch wenn man Spitze und unteren Teil des Berges verstanden wissen will.



Lichtbild von Otto Cefar, Wien

Mezzotinto Bruckmann

Anstieg zum Klafferkeffel von der Preintalerhütte  
(In der Mitte ober dem Lämmerkar der Greifenstein)

Die Gipselform. v. S o n k l a r hat in seiner Orographie die gebräuchlichen Bezeichnungen der Berggipfel aufgeführt: an deren Endpunkten steht gewissermaßen das helvetische Horn und der karantianische Nock. Harte und weiche Formen, scharfe und zugerundete bilden den Gegensatz der Reihe. Zweifanter, Dreifanter, Vierfanger nannte R i c h t e r die Kargipfel, deren Vertreter der „Karberg“ am Peischlachtdörl der ganzen Gesellschaft den Namen geben könnte. Karling und Rundling nennt P e n d in seinem Monumentalwerke „Die Alpen im Eiszeitalter“ den Gegensatz der Kargipfel und zugerundeten Bergformen, die nicht in Karren zu wurzeln scheinen. Die Kargipfel weisen nun eine fast überall wiederkehrende sehr bestimmte Gestalt auf. Die Dolomiterhebungen, als Klossberge, seien hier zunächst ausgeschaltet, weil die ungeheure Wandentwicklung und die obere Abflachung — beides Wesensarten der Gesteinsbildung, weniger der Berggestaltung — den Schwerpunkt des Eindrucks verschiebt; wenn auch sehr viele Dolomitgipfel demselben Gesetze untertan sind, das hier berührt wird.

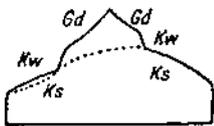


Abb. 1. Querschnitt durch die Grundform des Kargipfels.

Dies Gesetz der Grundform der Kargipfel wurde merkwürdigerweise zuerst in den slowakischen Liptauer Alpen aufgestellt. Danach ist das Profil des (unverletzten) Kargipfels, immer ein und dasselbe, auf beiliegender Abbildung 1 wiedergegebene. Zu unterst ein Steilabfall, auf den ich die Richtersche Bezeichnung Karwand (Kw) einschränkte (eigentliche Karwand). Unterhalb, an der Hohlkehle beginnend, die schwach geneigte Karsohle (Ks); oberhalb, von der auspringenden Ecke an, die sogenannte „Zuschüttungsfläche“ (gd), wie sie im Hinblick auf den von ihr aus mitbewirkten Vorgang der Karaußhöhlung genannt wurde. P a r t s c h, der um die Entwicklung der Eiszeitlehre teils aktiv, teils anregend, höchst verdiente Leipziger Gelehrte, der in seinem neu erschienenen, die Kriegsdrangsale wenig verratenden Werke „Die Hohe Tatra zur Eiszeit“ (Ferd. Hirt & Sohn, Leipzig 1923), dasselbe Profil in der Hohen Tatra bestätigen konnte, ist mit der Benennung „Zuschüttungsfläche“ weniger einverstanden. Vielleicht ist „Gipfeldach“ geeigneter, welche Bezeichnung wohl mit den lose aufliegenden Gesteinsplatten, nicht aber mit der den Dächern fehlenden charakteristischen Kammkierung übereinstimmen würde. Das Profil beiderseits des Kargipfels bringt die drei genannten Abfälle Kw, Ks, gd häufig in verschiedener Höhenlage. Dem Alpinisten ist die Karwand der vertraute Schauplatz der schwierigen Wandereinstiege. „Anten schwerig, oben leichter“ ist der Leitspruch gar vieler Begehungslinien. Glatt und steil ist der Wandabfall gemacht, als Ufer eines alten Schneelagers, das jetzt ausgeschmolzen ist. Da nun die alten Firnlager nicht allzusehr verschieden mächtig waren, kehren ähnliche Höhen in der Karwand häufig wieder. An Firngipfeln bezeichnet den oberen Rand der subnivalen Karwand der Berggrund. Da nun die Abwitterungen des Gipfeldaches fortwährend neue Klüfte des Felsinneren bloßlegen, erfolgen Wandabflösungen und die Bildung von Klüftwänden, welche mit der anders gearbeteten Karwand verschmelzen können, diese örtlich erhöhend, oder durch Abschragungen erniedernd. Immer jedoch bleibt, abgesehen von diesen fremden Beimengungen (die in den Dolomiten vorherrschen und die Karwand von oben her ersticken) der Karwandgürtel, ab und zu durch heraufspitzende Schutthalben zerfranst oder gar von unten her erstickt, die bezeichnendste Form des Gipfelfußes. Er ist die oder die wichtigste g e s t a l t e n d e L i n i e des Gipfels und, so sie ausgeschmolzen ist, der Endpunkt (Endstreif), bis wohin sie bei ihrer Bewegung und Wanderung bergaufwärts gelangt ist. Als gestaltende Linie bestimmt sie den Grundriß und zum Teil den Aufbau des Gipfelkörpers. Wo sie ausgeapert ist, ist dessen Umriß zum Stillstand gelangt. Seine Weiterentwicklung geschieht nicht mehr durch Einengung des zur Verfügung stehenden Raumes, sondern durch Gesteinszerfall. Die Karwand glitt dereinst

wie eine auflaufende Welle, freilich in unmerklicher zäher Nagweise, den Karboden hinan und unterschneit, wie die Brandung die Klüfte, die Gipfelwand, dessen Wandabflösungen sie herausfordert. Sie ist auch eine gestaltende Linie für den Karraum, den sie erweitert, wie für die Gipfelförpser, die sie einengt. Sie hat durch Abräumung eines Teiles des Gipfelförpers den Karraum geschaffen. Von dem Punkte unten, wo die Karwand zu Beginn eines bestimmten Bildungsraumes einsetzte, bis zu dem Punkte oben, wo ihre Tätigkeit aussetzte, erstreckt sich die neue Karsohle (Anwachsstreifen). Selbstverständlich begleitete sie auf diesem ganzen Wege eine konforme Wandzurückweichung. Nennen wir diesen durch die Rückwanderung der Karwand während einer bestimmten Bildungszeit geschaffenen Karraum des *Spatium*<sup>1)</sup>. Um das *Spatium* ist die Bergwelt einer bestimmten Zeit von der nächstvorhergehenden verschieden und unterschieden. Da nun die Karsohlen im allgemeinen schief, sanft plattig nach aufwärts verlaufen und die Karwand wie ein steiler Stab entlang einer sanft geneigten Fläche nach oben sich verschob (siehe Abb. 2), ist die jüngere Bergwelt stets eingekapselt gewesen in der älteren und ersieht später als der (durch die Wanderung der Karwand) bloßgelegte Kern. Auf das „Ringen mit dem Fels“, das ist die Wirkung, die die Karwand bei ihrer Wanderung auf den Felsuntergrund ausübte, besser hinterließ oder zurückließ, kann hier nicht eingegangen werden.



Abb. 2. Karwandverschiebung.

Der vollkommene Gipfel und der unvollkommene (teilzerstörte) Gipfel. Ist er bestimmbar, unterscheidbar? Warum nicht? Nehmen wir an, daß vier Karwände in sphärischem Viereck, mit eingedrücktten Bögen aufgestellt, den Grundriß eines Gipfels bilden und diesen umstehen. Welche Gestalt wird der Gipfel notwendig annehmen?: über jeder Karwand ein Gipfeldach als Dreieck oder Trapez, und das Ganze eine Pyramide oder ein Prisma (mit einem Spitzenende etwas höher; Kofrhücken; Waldhorn in den Schladminger Alpen). Diese einfachste Form bei im Viereck aufgestellten Karwänden (Dreikantler, Vierkantler Richters) und vier dreieckigen, oder zwei dreieckigen und zwei trapezförmigen, gegenüber aufgestellten Gipfelwänden, sei der vollkommene Gipfel. Es ist eine nicht oben abgestufte, sondern unter-

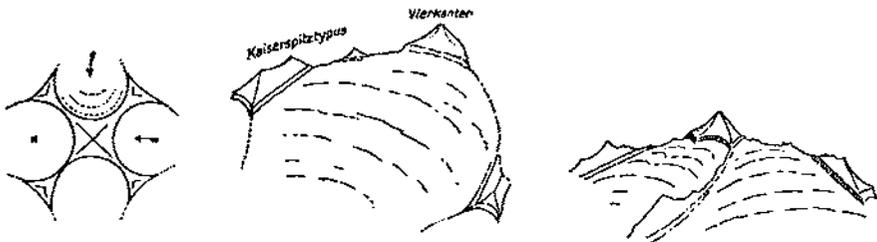


Abb. 3. Karwände mit wachsender Verklüftung (Kare) drängen gegen Gipfelkern an und verschmälern ihn zum Vierkantler.

stufte Pyramide. Die Seiten stoßen in Graten (Kanten) zusammen; die Gratlinien in der Spitze. Oder ein Firn (Schneide) hält die nach oben zielenden Gratpaare auseinander. Enden die vier Grate in den Ecken einer viereckigen Gipfelfläche (abgestufte Pyramide), so ist die Pyramide (Zuschärfung des Stumpfes) noch nicht er-

<sup>1)</sup> *Spatium* ist also das Ausmaß der Karwandzurückverschiebung während einer bestimmten Bildungszeit. Es setzt sich aus einer horizontalen und vertikalen Komponente zusammen und erfolgt mehr minder schräge nach aufwärts.

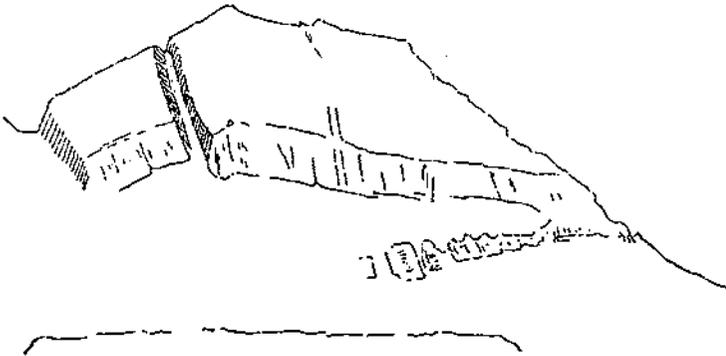


Abb. 4. Kaiser Spitze (in Gipsfritypus), mit vorzüglich erhaltener Karwand und Gipsfritsch (s. auch Vorbild bei Wöbl, Ztschr. 1918, S. 102).

welche zwischen mehrfachen Kären übrig blieb und von der Gipfelmasse ausgefüllt wird. Sie ist im Winkel stehen geblieben zwischen drei bis vier Kreisen von wachsender Peripherie (siehe Abb. 3). Die vier Kreisstücke sind die von vier verschiedenen Seiten gegen den Gipfel rückwandernden und auflaufenden Karwände. Bei Drei- und Zweikantern gestaltet sich die Sache einfacher. Wesentlich ist, daß zu jeder Karwand eine intakte Gipfelfläche gehört, die Grate unverletzt, die Spitze nicht abgebrochen ist. Die Gipfelwände können eingebogen sein, wie es der gebogenen Karwand entspricht; außerdem können die vier Seiten expositionsverschieden sein.

Es müßte ein sonderlicher Gleichgewichtszustand der Umgebungskare vorhanden sein, der die Gipfel lange im Zustande der Vollkommenheit erhielt. In der Tat sind die vollkommenen Gipfel, wie Preimelspitze, Steinkar Spitze und die Gamskar „nord“ in der Hochalmgruppe sowie der benachbarten Reeskogel, dünn gefaßt. Immer ist es eine gewisse Abänderung, welche die reine Vollkommenheit trübt. In dieser Einschränkung kann man auch den Golling noch hierher rechnen. Den vollkommenen Gipfeln nahe stehen die asymmetrisch vollkommenen. Sie haben nicht vier oder zwei Symmetrieachsen, sondern eine. Die langen parallelen Karwände unterstützen nämlich, schräg ansteigend, den ganzen Gipfelförper. Die Kaiser Spitze südlich vom Riesed ist das Musterbeispiel dieser Art (siehe Abb. 4). Sie finden sich häufig an Gratabsenkern; deshalb hat ihr Gipfel meist einen Rückfallgrat. Die Karwände der Langseiten sind deshalb schräg, weil sie nicht der Rückwand des Kares (Firnbedens) angehören, sondern der Seite, also meist nicht quer zum Karboden, sondern mit seiner Neigung verlaufen. Die vierte Seite dieser in einer Scharte des Kammes wurzelnden Dreikantler ist meist ein isoliertes Außenkar. Liegen die Vierkantler in der rückwärtigen Verschneidung der Kare (Firnbeden), so die asymmetrisch vollkommenen vom Kaiser Spitztypus an den Stellen, wo sich die Firnbeden trennen. Und bei der Darstellung eines Zentralgipfels mit seinen asymmetrischen Ausliegern (Abb. 3). Wenn die regelmäßige Übereinstimmung und übereinstimmende Position diese Gipfel, die besonders schön im Urgestein entwickelt sind, noch unter die vollkommenen einreihen läßt, so sind es horizontale, vertikale, schräge Einschnitte, welche durch Gesteinscharakter, Verwitterung und sonstige Umstände begünstigt, Formen zur Ausbildung gelangen lassen, die den Gipfelförper zerschneiden, die einfache Gestalt der Wandung verändern, den Grat zerscharfen, die Spitze abbrechen. Wir wollen aus der ungeheuren Mannigfaltigkeit der hiehergehörigen Formen nur einen Typus herausgreifen, den „Schwalbenspitze“.

<sup>1)</sup> oder bereits gefüllt.

reicht!). Beispiele solcher vollkommener Gipfel (Drei- bis Fünfkantler), zum Teil zusammengesetzter Art, sind: das Matterhorn, der Glödis, Feldkopf, Triglav. Ihre Existenz ist geknüpft an Karverschneidungen; sie ist die regelmäßige Form der Karverschneidung, das ist die Fläche,

Ähnlich heißt nämlich in der Tat ein Gipfel neben dem Eifenhut. Von gleicher Art scheint das Kleine Seehorn in der Silvretta. Diese Doppelgipfel annähernd gleicher Höhe zeichnen sich dadurch aus, daß sie von einer Schlucht getrennt werden, besser zwei entgegengesetzten Schluchten, die oben in einer Scharte ausgehen, die die Gipfel trennt. Da nun bei dem einmal herrschenden Zuge der Schwere nicht der vollkommene Gipfel aus dem Doppelgipfel entstehen kann, so kann nur der Doppelgipfel aus dem vollkommenen hervorgegangen sein, durch Einsetzung des zweiseitigen Schluchtpaares. Dieses wurzelt wieder in der höchsten Falllinie der Gipfelwand, dem Gipfel. Durch dessen Abbröckelung und Abtransport entstanden Schlucht und Schluchtscharte, der durch die Scharte getrennte niedrigere Doppelgipfel (Schwalbenfögel: 2401 und 2398 m) und durch die Scharte unter dem ideell gewordenen Hauptgipfel ein Beispiel der „Umkehr der Höhe“.

Viel häufiger ist der „asymmetrische Schwalbenspiz“, wie diese einfachste Art des unvollkommenen Gipfels genannt werden kann (unvollkommen deshalb, weil den primären Merkmalen des vollkommenen Gipfels [Karrwand, Gipfelwand, Gratante, Spitze], hier sekundäre Merkmale: durch Gefällsverhältnisse bedingte Schluchtentwicklung, beigelegt erscheinen), als dessen Musterbeispiel wir den Großglockner aufstellen können: ein Doppelgipfel, die eine Spitze (Kleinglockner) davon niedriger. An diesem Beispiel ersehe man auch, daß ein geometrisch und naturgesetzlich unvollkommener Gipfel sehr wohl ein ästhetisch vollkommener sein könne (und das dürfte die Regel sein). Der Glockner gehört nicht zum Typus der Kaiserspitze, mit dessen Flankenstellung am Rande eines großen Firnbeckens er eine gewisse Ähnlichkeit hat. Dafür tritt bei ihm die Majestät in Erscheinung, welche den Alpengipfeln überall dort vorzugsweise eignet, wo die Breite gegenüber dem Höhenausmaße zurückweicht.

Der Glockner ist aus einem blockförmigen Rücken herausgeschnitten. In Flankenstellung kann er nicht die reguläre Form des Zentralgipfels haben (die der Johannisfirn verbirgt); und andererseits war der Rückenblock des Glocknerkammes so breit, daß sich im Südwesten kleine Gletscher entwickelten, die senkrecht stehen zum Verlauf der Pasterze. Dadurch fehlt der Parallelismus der schiefen Karrwände in Flankenstellung der „Kaiserspitze“, von dem er die Schartenanknüpfung an den Hauptkamm (in der Richtung der Glocknerwand) hat, während das „Außenkar“ ersetzt ist durch den Firnriegel des Kleinglockners. Daß der höchste Gipfel (Hauptgipfel) im Seitenkamme liegt, ist oft gesagt worden, von niemand jedoch bisher in dieser Verbindung, daß die Lage des höchsten Gipfels im Seitenkamme (wie auch am Ortler), auf frühere höhere Gipfel im Hauptkamme hinweisen, welche einst vorhanden waren, aber abgetragen wurden. — Die weitaus überwiegende Zahl der Gipfel ist unvollkommen und weißt die verschiedensten Grade der Unvollkommenheit auf. — Wir brauchen aber die vollkommenen Gipfel, um sie als Maßstab an die nicht vollkommenen Gipfel anzulegen, um die Stelle der Zerstörung, ihre Art, Mannigfaltigkeit und ihr Ausmaß kennenzulernen.

Rekonstruktion. Was soll an einem vollkommenen Gipfel rekonstruiert werden? Nichts. Um mit einem vollkommenen Gipfel etwas zu rekonstruieren, müßte man ihn als Kern auffassen, zu dem die ältere Gipfelschale zu ergänzen wäre. Das ist schwierig. An einem unvollkommenen Gipfel obiger Art ist dagegen die Rekonstruktion zum vollkommenen leicht. Die Schlucht ist zwischen Pfeilern eingetieft. Man denke sich die Schutthalde des Schluchtausganges in die Schlucht zurückversetzt und Stein auf Stein den Klust- und Bruchflächen entsprechend zusammengefügt, so wird die

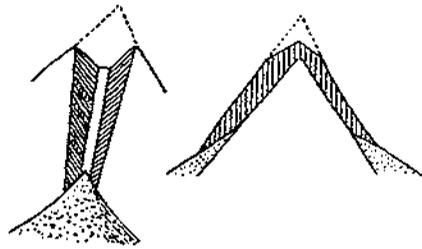


Abb. 5. Zerteilung eines Gipfels durch Schluchtschnitt.

Dieser Ansicht um 90° gedreht.

Schlucht bis zum Pfeilerrande ausgefüllt, die Scharte geschlossen, und die Doppelgipfel verschwinden unter dem Aufbau des sie vereinigenden Urgipfels (siehe Abb. 5). Denken wir uns die beiderseitigen Eistrinnen der Glognercharte mit dem weggeführten Schutt wieder ausgefüllt, so erhalten wir einen über dem Klein- und Großglogner stehenden, einheitlichen größten Glogner, der den heutigen Gipfelbildungen vorausging. — Natürlich zieht eine Rekonstruktion an einem Punkte eine solche zur Glognerwand und schließlich des ganzen Bergerahmens nach sich. — In der Geologie sind derlei Rekonstruktionen seit langem üblich. Keinem würde es einfallen, in einem Antiklinaltale die Rekonstruktion des gemessenen Sattels zu bezweifeln. In der Paläontologie schließt man vom erhaltenen Teile auf das fehlende Ganze: von Schloß und Zahn auf Muschel und vorweltlich Eier. In der Morphologie trug man Bedenken, dieselbe Methode anzuwenden: sehr begreiflich, weil man keine den Elementen und organischen Formen der obigen Wissenschaften entsprechende organische Elemente gekannt hat. Ich habe mich bemüht, solche „organische Formen“ anderwärts nachzuweisen, d. h. gesetzmäßige Landschaftsgestalten, deren Teile in gleicher Anordnung immer wiederkehren wie die Teile eines Organismus. Hier sei der „vollkommene Gipfel“ das Beispiel eines solchen organischen Elementes. Zum zweiten sind die Rekonstruktionen in der Morphologie gar sehr viel verwickelter als in der Geologie. Nur eine unvoreingenommene Betrachtungsweise des gesamten Linienschatzes wird auch hier eine fruchtbare der geologischen entsprechende Betrachtungsweise ermöglichen. Dann aber wird, was heute vielleicht neu und unerwartet erscheint, wie der Klaffer, einer Wilsenwahrheit gleichen, die man unbewiesen hinnimmt wie Alphabet und Zahlenreihe.

Die Kare. Die Kare sind die aktiven Gestalter der Bergwelt. Die Gipfel sind zumeist zur passiven Rolle verurteilt: erhaben zu dulden. Nicht alle! Wo sind die Kare des Bramkofers im Steilsturz zur Seifera, des Triglav an der Kante zur Urata, im Nordabsturz des Mangars? Manche Bergfesten wissen sich die Kare wenigstens einseitig vom Leibe zu halten oder tragen sie spielend „wie auf dem Handteller“. Im ganzen leiden sie durch die Kare: und womit immer sie auf den Angriff der Kare zu reagieren suchen, stets arbeiten sie nur an ihrer eigenen Erniedrigung. Denn die Kare sind, wo sie aktiv und firmerfüllt, im Zustande steten Angriffes. Auch nicht alle. Oder besser gesagt mit verschiedenem Erfolg. Denn von Karen greifen sich teils benachbarte, noch mehr aber die entgegengesetzter Abdachung selber an. Daß so viele Berge stehen, zeigt, daß an ungezählt vielen Stellen ihr Angriff ins Stoden kam oder nicht vollendet ist. Aber nicht nur zerstören sie, sie schaffen auch aus dem Frischen Berggipfel. Hier soll vorwiegend von ihrer zerstörenden Tätigkeit die Rede sein.

Wir können die Kare hier einteilen nach ihrem Verhalten zu den Berggipfeln, nach Gestalt und Lage, nach ihrer Exposition und nach ihrem Alter. Als angreifende Kare sollen sie in solche geteilt werden, welche die Wandblätter der Gipfel zur Abtragung bringen: der Verdeutlichung wegen Einbohrkare genannt. Umgehungskare sind solche Kare, denen gegenüber sich die Bergmasse als stärker erweist und sie abdrängt: nicht der Berg erhält Karform, sondern das Kar paßt sich dem Umriß der Bergmasse an. Wir haben im Klaffer Beispiele beider. Damit ist diese Gruppe indes nicht erschöpft. — Der Gestalt nach sind die Kare zu mannigfaltig, als daß hier darauf eingegangen werden könnte. Es seien nur die Umlaufkare von bogenförmigem Grundriß hervorgehoben, insoferne sie im Klaffer eine größere Rolle spielen. — Viel wichtiger ist hier die Exposition: wer kennt nicht die breiten, gewölbten, großräumigen, der Sonne zugekehrten Karböden der Süd- und Südwestexposition? Ich erinnere an das Hohe-Göß-Kar unter der Hochalm, an die Südwestkare des Hafners, an das Kar im Süden des Gamskarls. Über ihrer Karwand ist meist sehr nahe die Gratlinie. Ganz anders die Nordseite. Die „Nordwände“ haben in der Alpinistik

einen eigenen Klang. Sie sind die Seite größter Karwanduntergrabung. Zwischen der Karwand der Süd- und Nordseite ist der Sprung der Nordwand eingesezt. Auch die Gestalt der Nordkare ist oft mehr sack- oder gassenförmig und ausgehöhlt; die der Südseite oft konvex. Das Profil gleicht einer Welle vor dem Überkippen. In der Tat stürzt Gestein in das Nordkar; dieses breitet sich häufig auf Kosten des Süd- und Südwestkares aus. Wird ein Südwestkar firnfrei, so hält sich der letzte Schnee in der Hohlkante der Karwand, besonders der beschatteteren Seite; es bildet sich eine hufeisenförmige Furche (Hufeisenkar; so am Hafner). Die Vorliebe des Firnes für Schattenwinkel ist besonders den Nordseiten eigen. Hier führt sie zu einer höchst merkwürdigen Drehung der Karachse, welche mir seit zehn Jahren bekannt ist. Ich nenne das darauf bezügliche Gesetz: das Gesetz der Drehung bei Karwachstum nach dem Schattenwinkel zu. Das Untergrabungsbestreben der Karwand führt zu ihrer steten Rückwärts- und Aufwärtsverlegung. Die neu sich bildenden Anwachsstreifen sind halbmondförmig. Die Mittelpunkte der Halbmonde liegen nun häufig nicht in der Rückwärtsverlängerung einer geraden Linie, sondern eines Bogens. Die Halbmonde passen sich jeweils dem tiefsten Schatten an (tiefste Schattenlage). Das Wandern der Anwachsstellen nach den Einbohrstellen, der Verlängerung der Bogenachse des Kares, geschieht in einer Drehung. So bilden sich die gebogenen oder Schlauchkare, die man, wenn sie Plattenstücke isolieren, als Umlaufkare bezeichnen kann. —

Die Kare, ebensowenig wie die Berggipfel kann man als etwas Festwurzelndes betrachten; sie kommen und gehen. Wir sind heute wohl darüber hinaus, in allen Karen die Ursprungstellen eiszeitlicher Gletscher zu sehen. Sie sind auf dem Gewölbe der Bergwelt in ihrer Art fast etwas Bewegliches, wie die Wolken am Himmelsfirmament, die dem fallenden und versickernden Tropfen — dem Menschenleben — auch festgegründet erscheinen. Nur die firnfrei gewordenen dauern länger; sie warten nur auf die nächste Verfröhnung, um umgebildet und hinweggefegt zu werden.

Nicht immer geschieht dies ganz; unsre Alpen sind voll stehengebliebener Karbildungen, in denen Kare aus verschiedenen Zeiten zusammentreten. Bald stammen sie aus derselben nur wenig verschiedenen Bildungszeit; sie sind dann ähnlich an Größe, doch verschieden an Lage, das frühere tiefer, das spätere höher; oder sie stammen aus verschiedenen Bildungszeiten: dann sind sie nicht nur an Lage verschieden, sondern auch an Größe: das größere tiefer, das jüngere höher; erstere verhalten sich wie übereinandergesezte Blüten am selben Stengel; letztere wie Blüte und Knospe. Besonders letztere Art ist häufig in packender Deutlichkeit entwickelt. Das jüngere Kar liegt über der Karwand des älteren, die es zur Hälfte durchschneidet. Sein Eisfeld überwindet die ältere Karwand in einem Eisbruch. Diese altersverschiedenen Kare, die unsre Kargesellschaften beherrschen, werden *Anwachskare* genannt. Anwachs-kare sehen deutlich gefondert die ältere Karbildung fort und zwar nach oben. Jedes Anwachs-kar ist ein wenn auch durchbrochenes Ganzes. *Anwachsstreifen* sind dagegen (s. o.) die Umbildungen, die in *nerhalb* ein und desselben Kares in seinem Werdegange vor sich gehen.

Diese Begriffe waren vorauszuschicken zum besseren Verständnis des Folgenden: Die Trennung von Berg und Gipfel läßt im Klaffer den vorhandenen Berg erkennen und den fehlenden Gipfel vermuten. Die „Gipfelsform“ ermöglicht im Klaffer, wenn es dessen noch bedarf, einstige Firnlager und weggeschmolzene Gletscher als Ursache der Erscheinungen zu erkennen; der „vollkommene und unvollkommene Gipfel“ vermittelt die Kenntnis des Zerförungsgrades; die Rekonstruktion führt schrittweise zu vergangenen Bergformen, die Kare aber sind die Vollbringer, welche mit Hilfe einlagernder Firnmassen das heutige formenschöne Bild gestaltet haben.

Der Klaffer hat bereits seinen Sanger gefunden. Hans Woldl, der nimmermüde

erfolgreiche Tauernmann, hat die Seltsamkeit dieser Bergfigur festgehalten und nicht locker gelassen.

Wir freuen uns, daß ein Alpinist der klassischen Zeit Entdecker des Klaffers geworden. Ein geistiger Führer im Menschlichen, der mit Herz und Sinn die Alpen durchwandert vom Dauphiné bis zur Nag, der immer wieder in seine Schladminger Berge zurückgekehrt, mit ihren dunklen Felsen, rauschenden Wäldern und märchenhaften Seenagen, hat er mit scharfem Erfassen der Natur erkannt, daß hier Außergewöhnliches vorliegt. Und wo der Blick der Forschung nicht achtet, empfand die Wahrheit ein nicht voreingenommen Gemüt. Als Erster hat er eine richtige Deutung gegeben und den Klaffer aus der Welt des Unbekannten herausgehoben als fesselndes Wissensobjekt.

Und da er mich einlud, es zu besuchen, sei ihm, dem Hochverehrten, kurz Dank gesagt für in langjähriger, gütiger Freundschaft bewährten Anteil, den er an meiner Bergforschung genommen. Auf dem Gipfel des Triglavs war es, da er vor vielen Jahren in Gesellschaft meines Bruders, des Komponisten *Eduard Lucerna*, dem Gymnasialisten den Zeichenstift in die Hand drückte. Und wenn ich damit auch nur schauen lernte, so verdanke ich diesem Umstand viele Erkenntnis. Ich hatte das Glück, auf der Universität die neuesten Anschauungen über die Bergwelt kennenzulernen. Im Zuge dieser Forschungen gab es kein Stehenbleiben und Halten. Dem Grollen der Hohen Schule gegenüber hat *Wödl*s dauernde Anteilnahme jede Entmutigung ferngehalten und sein unbezwinglicher Optimismus die harte Welt überwunden.

### Besonderer Teil

Der Klafferkessel ist dem Hauptkamme der Niederen Tauern zwischen Hochgölling einer-, Waldhorn—Klesed anderseits, näher letzterem Gipfelpaare, angelagert. Seine Gipfelmasse ist die Wurzelstätte des *Leffachtales*, das von Süden, und des *Steinriesen- und Riffachtales*, die von Norden an ihn herantreten, und liegt in der idealen Verknötung dreier Rämme, deren zwei von obgenannten Gipfeln an ihn heranstreichen, während der dritte keilsförmige Nebenkamm mit seinem Nordende in der *Riffachseeltalstufe* wurzelt. Alle drei brechen in seinem Angesichte an seiner Umfassungsmauer ab: ein tastendes Herumstehen von Graten und Gipfeln; im Riesenkreis selbst ein Bild der Unruhe und anscheinend anschaulichsten Verworrenheit, das Ganze einem Denkmal gleichend, das entfernt und dessen Sockelsteine umherliegen, einem Bauplatz, den die Werkleute verlassen, bevor sie alles abgeräumt, mit Wasseransammlungen in den Gruben, den Seen; ein Gipfelstrunk, dem der Aufbau fehlt; ein Sondergebiet der Alpen, eine Fundgrube der Natur, einer Untersuchung besonders wert. — Die Originalaufnahme der österreichischen Spezialkarte konnte bei der Schnelle der Arbeit nicht überall gleich genau sein. Auf ihr erscheint der Klaffer umschlossen von einem 1,5 km im Durchmesser haltenden  $\frac{1}{4}$ -Kreis-Gratring, der nur gegen Nordwesten, gegen die *Suberalm* geöffnet ist. Es ist das jenes *Gletschertal*, das vom Letter so sehr auffällt. Von Seen fehlen viele. Im Zentrum ist ein 2380 m hoher dreikantiger Felsberg, der in Wirklichkeit ein viereckiges Plateau ist. Ein schlimmer Fehler ist die Geschlossenheit des Nordostgrates, der in Wirklichkeit durch zwei torartige, unter die Kesselfohle herabreichende Durchbrüche geöffnet ist. All diese Irrtümer berichtigt und in bewunderungswürdiger Kleinarbeit ein meisterliches geographisches Bild des Klaffers entworfen zu haben, ist *Hans Wödl*, seinem eigentlichen Entdecker, gelungen. Wir verdanken ihm, daß er die Vierzahl der Seen der Originalaufnahme auf 36 erhöhte, deren und anderer Punkte Namengebung besorgte, den Entwurf der überaus verwickelten und sonderlichen Abflußverhältnisse, die Klarstellung der Orographie, die Mitteilung von Serien und Höhenzahlen, auf die hier Bezug genommen wird. Geschid.

Geduld, Beharrlichkeit haben ihn zu einem erwünschten Ziele gelangen lassen. Als Laie der Glazialgeologie hat er in jeder Erfassung der örtlichen Verhältnisse einen Erklärungsversuch gewagt, der als sehr gelungen bezeichnet werden muß, und vor allem seltene Dinge geschaut und erkannt, an denen so viele vorbeigehen, daß es wünschenswert ist, den Klaffer in der Wissenschaft populär zu machen. Der grundlegende, klare, bilderreiche Aufsatz Wödl's in der Zeitschrift 1918 und sein vorzügliches Übersichtsärtchen, das den neuen Entdeckungen gerecht wird, wird bei Lesung dieses Aufsatzes als bekannt vorausgesetzt<sup>1)</sup>. Daß dieser erforderlich ist, geschieht über Wunsch H. Wödl's, der in vorbildlicher Selbstlosigkeit richtig vermutete, daß aus dem Klaffer noch mehr herauszuholen sei, seine eignen Beobachtungen in den größeren Rahmen des Gebirgszuges gestellt werden können.

Eingeteilt sei der Klaffer zu diesem Zwecke in den dreifach durchbrochenen Gratring, den beiden bogenförmigen Umfassungskaren, dem westlichen und dem südlichen, der zentralen „Seenplatte“, wie Wödl sie nennt, mit dem Klafferberge im Zentrum. Von außen reichen herein und heran noch das Lünner- und Kapuzinerkar, das Kar zum Steinriesental, beide nördlich, die zur Gollinghütte geöffneten Kare und der Lungauer Klaffer. Ausgegangen wird von der Erklärung der heutigen Verhältnisse, schrittweise zu früheren Formen, deren zeitlicher Einordnung, und endlich die Naturgeschichte des Klaffers mit der der benachbarten Tauernkämme in ungefähren Einklang gebracht.

Drei Fragen nehmen am heutigen Klaffer zunächst in Anspruch, die des Gratringes, der Kare und des Zentrums.

1. Der heutige Klaffer (hierzu Abb. 6): Dasjenige, was den Klaffer als Kar oder eigentlich als Summe von Kare so sehr von der Mehrzahl der übrigen unterscheidet, ist, daß er nicht nach einer Seite wie diese sich neigt und abdacht, sondern nach allen Weltrichtungen, und mit einzelnen Flächen auch nach den Zwischenrichtungen. Er ist auch nicht angelehnt an Grat und Gipfel wie die übrigen, sondern Grat und Gipfel neigen sich zu ihm. Er liegt nicht am Berghang, sondern auf Bergeshöhe. Die Gipfel überragen ihn nicht nur, sondern umfassen ihn. Dieser Gratring beginnt westförmig mit dem dreieckigen Rauhenberg, dessen Scharte an der Südwestecke, die Rauhenbergscharte, bezeichnenderweise nur 19 m tiefer ist. Es folgt die Südumfassung, im Greifenberg mit 2583 m, nicht nur als höchste Erhebung von Wödl's „Gipfelrunde“ bedeutungsvoll; diesem der Klafferturm, 2570 m, ein herauspräparierter Felszahn, und unmittelbar anschließend die höchst merkwürdige, sacht gebogene Klafferscheide, 2450 m, der erhaltenen Mauer gleichend einer Stadt, die zerstört wurde. Die Nordostumfassung beginnt südlich der Breitencharte, der einst ein schöner Firn-

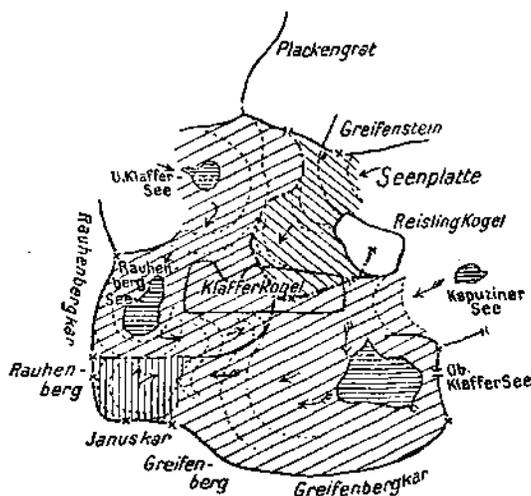


Abb. 6. Einteilung des Klaffers und Zurückgreifen seiner Kare.

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu auch: Hans Wödl: Führer durch die Schladminger Alpen (bei Artaria, Wien, 1924), worin ein kurzer Abriss des Klaffers gegeben.

fattel auslag, reicht geschlossen nur bis zum Kapuzinerberg, 2412 *m*, an dem, schon außerhalb des Klaffers, am Waldhorntörl der Waldhornast anknüpft. Der überwiegende Teil der Nordumfassung ist zertrümmert: der Reisingkogel, 2339 *m*, mit seinen flachen Schultern, der feste Greifenstein, das Prototyp einer Torwache, sind die Trümmer. Wer dies nordöstliche Dreigestirn überblickt, wird sich schwer dem Eindruck entziehen können, daß hier Zusammenhang einst bestand, wie ihn vorahnend und etwas voreilig der Mappedeur der Originalaufnahme gesehen und hergestellt, Hans Wödl durch Nachweis der Klaffertore richtiggestellt hat. Dieses herrliche Torpaar zu beiden Seiten des Reisingkogels, nach außen durch den Greifenstein in Nordwest-, den Kapuzinerberg in Südostede eingefast, für Schluchsfarten zu groß, für Täler zu klein, nach U-förmigem Querschnitt durch Gletscher entstanden und von Eisgassen durchmessen, worauf schon Wödl hinwies, ist ein doppelter Gratdurchbruch, welcher die Kommunikation zwischen dem Kapuziner- und Inneren Lämmerkar, einem echten Gehängekar, und dem Klaffer, dem Rare über den Hängen, herstellt. Erst vom Greifenstein an ist das kurz erhaltene Stück der Nordumfassung (westlich streichend) wenn auch geschert (Untere Klafferscharte, 2270 *m*), intakt, bis zur Ecke, wo der sich gleichfalls zum Klaffer neigende Pladengrat den Gratring trifft, und außerhalb desselben aufschneit, wie ein Ast, der die Schneelast abgeschüttelt. Nur im Nordwesten, nämlich zwischen Pladengrat und Rauchenberg, im Bereiche des untersten der Seen, des Unteren Klaffersees, 2097 *m*, ist eine breite Bresche zur Huberalm vorhanden, die nicht der erste Gedanke schon schließt.

Der also von einem seltenen Gipfelkreise umstandene Klafferkessel ist kein einfaches Kar. Die drei Kargruppen seiner Zusammensetzung hält der im Zentrum aufgestellte Klaffertogel, dessen Höhe (Westgipfel—Hauptgipfel, 2351, 2359 *m*) alle übrigen Spitzen des Gipfelkreises, bezeichnenderweise mit Ausnahme des Reisingkogels, 2332 *m*, unterbietet, voneinander. Die westliche und südöstliche der drei Kargruppen sind längliche Kartreppen mit Seen auf den Staffeln, deren größter im Südosten der Obere Klaffersee, 2287 *m*, ist. Die dritte nordöstliche Kargruppe (am Klaffertogel), ungemein verwickelt gebaut, von munteren kleinen Rundbuckelbergen gewellt, vom Seennez durchsprengt, mit den Winkel-, Thörl-, Staffel-Seen und Gamsaugen in den Eden gewissermaßen ein embryonaler Vierwaldstätter See der Firnregion, ist die „Seenplatte“. Geschert um den niederen Klaffertogel der Mitte, wie gewöhnliche Kargruppen um hohen Kammknoten, senken sie sich nicht gleich diesen unmittelbar zu Tälern, von denen sie fernhält der sie zusammenhaltende hohe Gipfelkreis. Das Ineinandergreifen der drei Kargruppen und ihre gegenseitige Abgrenzung bei ziemlich einzig dastehender anscheinender Verworrenheit der Anordnung aufgezeigt zu haben, ist das schönste Verdienst Wödl's.

Inmitten dieser Wirrsal erhebt sich ruhig, fremd, breit hingelagert, ein westöstliches Plateau, vierseitig von Steilhängen umschnitten, wie ein Kasten der Klaffertogel. Er scheint den Schlüssel zum Rätsel des Ganzen zu bergen.

Beginnen wir mit dem Rauchenbergkar, wie wir zusammenfassend die westliche Kargruppe bezeichnen wollen. Seine auffälligste Erscheinung ist der Rauchenbergsee, länglich und tief im Schatten des Rauchenberges gelagert. Er liegt in einem alten Gletscherlof, wie schon Wödl betonte; aus seinem Nordende steigen die zugeschliffenen Rundbuckelrippen des Seebordes auf, durchsetzt vom Kanal des Seebachflusses, der den Abbruch zum tiefen schönen Kessel des Unteren Klaffersees, 2097 *m*, überwindet. Seltlich links vom Abbruch des Seebordes schwingt sich ein schmaler Rundbuckelkamm zum Abfluß des Unteren Sees hinab. Der Rauchenbergsee steht inmitten eines Seenzuges, der auf eine Strecke von etwa 800 *m* viermal seine Richtung wechselt. Seine mehr als 300 *m* fassende Längsachse ist fast nördlich gerichtet, schon mehr nordnordöstlich sein Abfluß zum Unteren See; dieser ist fast gegen Westen ge-

richtet; die oberen Seebecken (Greifenberg-, 2271 m, und Klaffertogelfsee, 2308 m) wieder streichen gegen Osten, bis unter den Südabfall des zentralen Klaffertogelfs. Die „Drehung nach dem Schattenwinkel“ zu gibt einen Fingerzeig für diese Richtungsänderung. All die drei Seen liegen nämlich in Wannen, die von Felsgürteln im Halbkreis umzogen, nur an der Abflusseite eine Schwelle bergen, der Stufenhöhe zum tieferen See. Den großartigsten Wandabschluß hat der Rauhenbergsee an seiner Südseite, gegenüber dem früher erwähnten Seeborde. Diese Wannen waren nun früher von Firnlagern erfüllt, welche nach der Tiefe zu füllten und den Boden aushöhlten. Der Südrand dieser drei Wannen wird gebildet von einem, vom mittleren Rauhenberggipfel ausgehenden, bei W ö d l angedeuteten Felsast, welcher quer durch den Klaffer und parallel zum Greifenberggrat zieht, ich nenne ihn später „den zerbrochenen Grat“. Nicht nur die Ostseite des stielten Rauhenberges, auch die Nordseite dieses nunmehr zerbrochenen Grates waren vorzügliche Schattenspenden. Hier hielt sich und schürfte der mächtigere Firn relativ länger als in besonnteren Reviere. Klein sind die vermutlich gleichzeitig gebildeten und Altersgenossen: das Paar der Verlorren Seen, die Klippenseen und deren engste Nachbarschaft. Es ist nicht allzu schwer, sich die dabei in Betracht kommenden Vorgänge vorzustellen. Die rückwärts-einschneidende Karrosion des Rauhenbergfessels vermochte zunächst den „zerbrochenen Grat“ nicht zu überwinden. Es ist Zeiten abnehmender Firnbedeckung eigen — und in eine solche sehen wir die Bildung von Greifenberg- und Klaffertogelfsee —, daß der Firn sich auf den Schattenstreifen des Wandfußes zurückzieht. Der Ausbildung von Hufeisenkaren bei Südwestkaren und firnfreier Karmitte ist vorhin schon Erwähnung getan. Hier im spizen Winkel des Karendes kommt wohl auch die Einmuldung in früheren Gipfeldächern in Betracht: erst ist es ein Firnfleck im sphärischen Dreieck des Gipfeldaches, durch Schneefäden mit dem Felsrahmen verflochten; allmählich muldet es seine Mitte aus, das ist die Stelle, welche die meisten Abzugslinien passieren. Der flacher gewordene Boden entzieht den Firn dem Gang der Lawinen und wird selbst Sammelstätte solcher. Die dadurch bewirkte Mächtigkeitzunahme des Firns veranlaßt den Abriß des Bergschrunds; mit dem Bergschrund setzt die Bildung der Karwand ein: deren Wandgürtel und Boden bilden die Wanne; deren Ausgang wieder ziert eine Schwelle, da der meist jüngere, höhere Firn nicht immer den Gürtel des tieferen Kolls niederzuschleifen vermag. Man wird nun leicht verstehen, daß diese aufeinanderfolgenden Kare Anwachslare sind, das jeweilig tiefere meist das ältere, das höhere, das jüngere und ihre hogenförmige Anordnung sich erklärt aus der Drehung (der Anwachsstreifen) bei Karwachstum nach dem Schattenwinkel zu. Im Schattenwinkel zwischen Nord- und Ostgrat liegt der Rauhenbergsee. Er lief dann, der gegebenen Ausbreitungsindignität folgend, dem zerbrochenen Grat entlang nach Osten. Die Tendenz der Südverlegung des Schattenwinkels ist auch vorhanden. Sie schuf das heutige Bild; davon später. Bei Nordnordwest- oder Nordwestabzug des Firnes ist also häufig die Verlegung des Schattenwinkels nach rechts r ü d w ä r t s (jedoch nicht immer). Die Anwachsstellen der Anwachslare sind endlich mitunter bezeichnet durch Sporne, die sich zur Schwelle senken: die Anwachslare. Der Rauhenbergsee liegt also im älteren Koll, die Wannen des Greifenberg- und Klaffertogelfsees sind jünger; noch älter als alle zusammen ist der Kessel des Unteren Klaffersees.

Der alles von sich hinwegziehende Mittelpunkt der südöstlichen Kargruppe, des „Greifenbergklares“, ist der Oberer Klaffersee, 2287 m. Dem schmalen und tiefen Schattenfirn des Rauhenberges gegenüber hat hier ein breiter, flach gehender Nordostfirn, die großräumige flache Karwanne geschaffen. Wie dort stehen auch hier See und Wanne in räumlicher Proportion. Sonst sind die Verhältnisse jenen ähnlich. Wie dort so auch hier eine Seenkette, welche freilich im allgemeinen höher gelegen

ist (Kapuzinersee gegen Niederen Klaffersee mit 2132 gegen 2097 m; Oberer Klaffersee gegen Rauhenbergsee mit 2287 gegen 2254 m), sich auf eine größere Strecke (von 1,7 km, wenn man will über 2,2 km) verteilt, und weniger markante Glieder aufweist. Dem ungebührlich angeschwollenen Oberen Klaffersee stehen der sehr eingeengte Kapuzinerdoppelsee und die winzigen „Seelein ohne Namen“ gegenüber. Die Zugkraft der Westseite des Gebirges (zum Steinriesental), die jene gleichmäßigeren Risse schuf, war eine viel stärkere als von Norden und Nordosten (zum Lämmerkars). Daher ist auch der Durchbruch nach Nordwesten ein vollkommenerer, die Nordostfalte hat nur die Klaffertore. In der Tat liegt die Eibalm im Westen fast 500 m tiefer als der gleichweit entfernte Punkt des Inneren Lämmerkars. Wir stehen dort auf der Abdachung, im „Greifenbergkars“, auf oder nahe der sanft geneigten Achse des Berggewölbes. Abgesehen von diesen dynamischen Verschiedenheiten ist die gefehmäßige Anordnung in beiden Kargruppen analog. Die Kapuzinerseen sind vermutlich Altersgenossen des Unteren Klaffersees; beide liegen in Grätrung oder fast schon außerhalb und zwar in seinen Durchbrüchen, der Obere Klaffersee und Rauhenbergsee in n e r o h a l b des Grätringes. Was dann folgt, ist wie dort auch hier ein Rückschreiten der Karerosion dem Nordfuße des westostgerichteten Südkammes entlang. Nur folgt diese vom Einbohrkars des Oberen Klaffersees aus dem Schattenwinkel nach in westlicher Richtung, während sie vom Einbohrkars des Rauhenbergsees nach Osten verfließt. So gleiten beiderseits des „Zerbrochenen Grates“ die rückschreitenden Karerosionen in entgegengesetzter Richtung aneinander vorüber, ein wunderliches Gebilde schaffend, das einer engen Z-Schlinge oder verkehrt gestellten L e h n s e s s e l n (Lehnsesselfkars) gleicht. Und wieder zeigt der Greifenberg seine Bedeutung, indem seinem weiten Kar gegenüber der Schattenwinkel sich an ihm nur im Kleinen Odsee vorüberzuzwängen vermag. Auch das Greifenbergkars folgt dem Gesetz der Drehung nach dem Schattenwinkel zu, nur, wie bei Nordostkars häufig nicht nach rechts, sondern nach l i n k s r ü d w ä r t s (auch nicht immer). Beide Kars sind daher U m l a u f k a r e, indem sie dem Grathalbkreis wie eine Ringstraße entlang ziehen und das Zentrum, den Klafferkogel, isolieren von der Peripherie.

Was aber im Westen des Odsees (also noch im Zuge dieser Rückwärtsverlängerung des Kares) geschieht, ladet zum Verweilen: hier erscheint etwas nicht Alltägliches im Hochgebirge. Gemeint ist jenes Karviereck im Süden des Rauhen- und im Westen des Greifenbergkars zwischen den gleichnamigen Bergen. W ö d l hat hier, von welcher interessanten Stelle seine gelungene Erklärung des Klaffers ausgeht, einen zur Zeit meiner Anwesenheit firnverhüllten Eisfleck nachgewiesen, und damit das Abzelen aller Karrückschreitung im Klaffer nach einem einzigen Punkte, der Südwestecke, dem ideellen Schattenwinkel des Gesamtkares. Jener Eisfleck ist der vereinheitlichte Überrest aller verwickelten, hier stattgehabten Firnbewegungen, zu dem schließlich alle Gestaltungsbestrebungen im Klaffer ab- und verschmolzen. Der größere Vordäuser dieses Eisfleckes hat noch dies Kar gestaltet, von dem W ö d l weiters nachweisen konnte, daß es zum Odsee entwässert, also zum Greifenbergkars gehört, obwohl es dessen fast unmögliche und gezwungene Rückwärtsverlängerung darstellt. Viel besser paßt es zum Hintergrund des Rauhenbergkares, von dem es die erwähnte Felsstufe und der „Zerbrochene Grat“ trennt. Allein eine schmale lange, zwischen dem Abfall des Greifenberges und dem Abbruch zum Rauhensee schwebende, sanft geneigte Firngasse zum Odsee läßt keinen Zweifel an der Richtigkeit der Beobachtung Wödl's aufkommen. Diese Firngasse biegt dann, von einer leichten Firnwelle gegen die Rauhenseite begrenzt, in die Firnmulde ausgeflacht, um: hier liegt des Käffels Lösung: der oberste Karwinkel des Klaffers hat ein doppeltes Gesicht: es ist ein J a n u s k a r.

In der Geographie nennt man die zweifache Entwässerung eines Gerinnes Bifurkation, Gabelung. Die zweiseitige Entfirnung dieses Kares ist greifbar. Hier die sich

ausflachende Mulde der Firngasse, dann die in die Hauptmulde einlaufende und verschwindende Firnwelle; jenseits eine zweite Firnmulde, die sich nach unten zum Rauhenberg senkt, nach oben über dem Endpunkt der Firnwelle mit erster Mulde kommuniziert; ein oberer Firnhalbkreis umschließt gemeinsam das divergente Muldenpaar. Was wird nun weiter geschehen? Da das Südufer des Rauhenbergsees nur etwa 50 m im Grundrisse entfernt ist, der Obere Klaffersee dagegen fast 1 km, der Vertikalabstand im ersten Falle über 70 m, im letzteren Falle bei sanftestem Gefälle unter 40 m beträgt, so wird die Mulde des Rauhenbergsees, wegen der durch größere Steilheit bedingten größeren Erosionskraft, erobert wirken. Eine nivale Anpassung scheint hier im Gange oder kurz vor ihrer Vollendung zum Stillstande gekommen. Wödl hat hier wohl das schönste Beispiel glazialer Anpassung der Hochregion aufgedeckt. Er hat das Kar „der höchsten Scharte“ als Ursprungskar des Klaffers erkannt, nach anderer Ausdrucksweise als Ursprung der letzten Klaffergletscher oder als das jüngste und oberste Kar rückschreitender Karerosion, er sah, daß von hier nach beiden Erosionslinien der Firn abfloß, er erkannte die schwierige Wasserscheide des „Zerbrochenen Grates“ und ihre Überwältigung, erklärte sich die Entstehung der Kessel des Rauhenberges und der Klafferseen durch Gletschererosion, sah die Umschneidung der „Seenplatte“ durch die Umlaufkare und fand so alle Elemente der glazialen Anpassung.

Heute dürfen wir einen Schritt weiter gehen. Zerbrochen nennen wir den niederen Grat deshalb, weil nicht nur ein trümmerreicher Grat *Stump* vorliegt, sondern dessen Westende sich im Muldenfirn verliert, aber so auffällig auf den Rauhenberg als Ursprung hinweist, daß Wödl ihn mit Recht von dort herleitet. In seinem weiteren Verlaufe zum Klaffer- und Ketslingkogel ist er die diagonale Karfschneide, weist so auf seine ursprüngliche Bedeutung, ohne jedoch heute in seiner Osthälfte die Firnschneide zu tragen. Dort wo er beginnt, ist er zweiflügelig der Länge nach und im Grundriß etwa 50–60 Schritte breit und bricht stufig zur Rauhenberg-Seenfurche ab. Da er untergraben wurde, so muß er nicht nur höher, sondern nach dieser nördlichen Seite auch breiter gewesen sein, d. h. in der Rauhenberg-Seenfurche gesüßt haben. Damals muß dem Januskar die glaziale Anpassung (von Norden her) gefehlt haben; es muß den seltzamen Anblick jener felsumsäumten, weltabgeschiedenen Nordostkare geboten haben, die durch Firnschluchten mit dem Hauptfirn in Verbindung stehen. Damals dürfte der Boden höher, der Saum breiter, felsiger und nicht so trümmererfüllt gewesen sein wie heute. Weiter rückschreitend gelangen wir an jenen Punkt, an dem das Januskar *überhaupt fehlte* und seine Grenzberge Rauhen- und Greifenberg quer über den ausgefüllten Hohlraum hinweg zu *einer* Felsmasse verbunden waren, von der der „Zerbrochene Grat“ den karglichen Überrest darstellt. Damit haben wir bereits das Gebiet der *Rekonstruktion* betreten und mit der *Schließung der Kare*, wie ich diese gedachte Wiederausfüllung von Hohlformen und Wiederherstellung früherer Vollformen nenne, ganz richtig an jener Stelle des Klaffers begonnen, wo die Felsmassen in der allgemeinen hier geübten Zerstörung ihre letzte Zufluchtsstätte gefunden haben, bis sie zur Felsrinde der Gegenwart gehöhlt und erniedrigt wurden.

Was der Klaffer im Großen, ist die „Seenplatte“ im Kleinen, gleichfalls ein nordöstlich gerichtetes Kar, mit einem nordöstlichen Hauptast (hier in der Mitte) und einem westlichen Absenker; nur daß dieser (sonnseitig) weniger durchdrang als das Rauhenbergkar, und jenes den südöstlichen Seitenzweig der Staffelseen besitzt. Hier an den inneren Kargrenzen sind wir im Bereiche der gefüllten Karfschneiden. Aus der von Wödl erkannten Firnüberflutung und „Verwischung der ursprünglichen Kammlinie“ retteten sich nur wenige Felsstrümmen. Der niedergehobelte „Mittelsüden“ im Westen, der abgeseuerte Klafferkogel im Süden bilden die niederen Außengrenzen

des Kares, ganz anders als die Felsgrate des Rauhenberges, der Klafferscheide. Dazu die geglätteten Einfaltungen, welche die Verbindung zu den Nachbarkaren herstellen, die vielgestaltigen Wannen, die Zeugnisse stagnierender Firnerosion und gehemmter Abflußverhältnisse, die bunte Menge dazwischen aufragender Rundfögel, die das schleifende Firneis stehen ließ. Sie drücken der Seenplatte ein Sondergepräge auf gegenüber den weiten glatten Wannen der übrigen Kare. Die Seenplatte ist eigentlich nur eine sehr unruhige Karsohle mit gefällten Rückshranken und nur stückweiser Umfassung. Zwischen dem Greifenstein im Norden und dem Breifenberg im Süden klafft hier in der Tat eine breite Kammlücke, welche die Vereinigung entgegengesetzter Firnselbden unter Füllung der Karfschneiden und Abhobelung der Sodelgrate bewirkt hat. Demnach ist der Klaffer ein Kammburchbruch, geschaffen durch von drei verschiedenen Seiten andringende Firnbeden, die rückschreitend nicht stehen blieben, sondern vollkommen durchgriffen. Es kann sich nur darum handeln, ob an der Stelle der Fällung ein Kamm oder ein Gipfel gestanden hat, und ob dieser Vorgang ein oder mehrstufig gewesen ist. Den an den Klaffer von außen herantretenden drei Hauptgraten vom Pladen, Golling und Waldhorn, entsprechen in Klaffer wie ein verkleinertes Abbild derselben die drei fast im Klafferkogel zusammentreffenden *K a m m n a r b e n*: der zerbrochene Grat, der Mittelrücken und der zum Keislingkogel ziehende, was einen Hinweis auf die richtige Deutung enthält. — Neben den größeren Formen enthält vor allem die den Klaffer etwa nord-südlich durchziehende alte Firnschneide die wechselnde Kleinarbeit oberster Firnpfannen: von Westen her greifen Klippen- und Klafferkogelseen, von Osten alternierend Winkel- und Odsee flach ein und bewirken der Firnschneide geschlängelten Verlauf. Der Zeit nach dürfte der Winkel- oder Eisse dem Oberen Klaffer- und Rauhenbergsee entsprechen, während die äußersten tiefsten Glieder der Seenkette (in den Gratringdurchbrüchen) hier der Vertretung zu ermangeln scheinen. — Von den niederen Rundbuckelmassen der Mitte abgesehen, sind die Erhebungen des Gratringes Randgipfel mit Felsrippen, Schluchtkannelierungen, Karwänden, Schutthalben und mit besonders im nördlichen Umkreis des Greifenberges (in der Furche am Odsee) gut entwickelten Schneehaldenschuttvällen. —

*D a s W a n n*. Der Zeitpunkt, in welchem die Firnbedenabration oder Abschleuerung im Klaffer sich vollzog, ist nicht allzuschwer zu bestimmen. Die nächsten ansehnlichen Moränen liegen außerhalb des Klaffers. Die mächtige Bastion der Moränen der Kapuzinerseen springt weit ins Lämmerkar vor. Für die heutige Schneegrenze im Bereiche der Schladminger Alpen ist der Klaffer zu tief. Das jüngste Gletscherstadium der Nachseizeit, das *D a u n s t a d i u m*, das man von heute an gerechnet an 7000 Jahre zurückverlegt, mit einer Schneegrenzlage von 2400 m und weniger, hat im Klaffer wesentlich gestaltet: Die *A b s c h l e u e r u n g s f l ä c h e* des Klaffers entspricht ungefähr der Schneegrenzlage der Daunzeit. Die feinere Gliederung der Flächen nach den mehrfach viergliedrig gefundenen Abteilungen der Daunzeit müssen wir uns versagen.

## 2. Der historische Klaffer.

Welches waren nun die vorausgehenden Formen? Wir haben mit der Rekonstruktion in der Südwestecke bereits begonnen. Man sieht den Abriß des zerbrochenen Grates und kann ihn in Gedanken verbreitern und erhöhen; aus der Mitte des Klaffers wachsen in Gedanken, gestützt auf bestehende Formen, am Mittelrücken und an der Kammarbe zum Keisling die Gratlinien scharfer hervor und verbreiterten sich; die gewohnte Sonderung der Kare tritt ein. Die in der Südwestecke rekonstruierte Felsmasse ist nicht allein gewesen: der Weg der jüngeren Einbohrkare von Norden und von Osten her zeigt uns entgegengesetzt den Weg der Rekonstruktion. Von unserer Janusfelsmasse lassen wir die Reihe halbmondförmiger Anwachsstreifen über die Achse des Rauhenbergsees nach Norden und eine zweite Halbmondreihe über die Achse

des oberen Klaffersees nach Osten laufen. Über den Karwänden dieser Anwachsstreifen nehmen wir je ein sphärisch dreieckiges Gipfeldach an: das Rauhenbergdreieck schaut nach Norden, das des Oberen Klaffersees nach Osten. Die Dreieckspitzen verbinden wir durch eine Gratlinie, welche bogenförmig verläuft, ähnlich wie Klafferschneide und Rauhenberg, parallel zu beiden, doch höher wie sie und mehr innen gelegen. Bemerkenswerterweise streift sie den Greifenberg, der als höchster Gipfel auch heute etwas nach Norden vorspringt, der alten Gratlinie genähert. Wir ziehen sie über die Mitte des Rauhenbergsees, südlich am Obsee vorüber über die Mitte des Oberen Klaffersees, zum Kapuzinerberg. Hier zwischen Obsee und Greifenberg, doch höher als dieser, lag der ältere Greifenberg, der nach der Bedeutung des heutigen höher als damals die Führung behauptete: wir nennen ihn den *Zwischengipfel*. Wir nehmen ihn dominierend an, weil in der Gegend des Obsees ein mächtiger Pfeiler gestanden haben dürfte, der ihn stützte und sich teilte in einen Ast zum Pladen und einen vielleicht verlaufenden zum Reislingskogel. Der so rekonstruierte Felsreif (mit seinem Pfeiler) bildet einen nach Südwesten gefehrten Bogen. Wir dürfen ihn nach Nordosten nicht ins Uferlose verbreitern, denn dort lagen ja die gesonderten drei Einbohrkare, durch deren nachherige Verbreiterung eben jener Felsreif aufgearbeitet und auf seinen heutigen Randstreif verschmälert wurde, unter gleichzeitiger Senkung der Karsohlen. Die Karwände dieser Einbohrkare lagen aber innerhalb des heutigen Gratringes, wie man gleich sehen wird. Diese Karwandlage nenne ich die *Ausgangsstellung* der Daunzeit. Von dieser Karwandlage bis zur heutigen Karwandlage am Rauhenberg und Klafferschneide rechne ich das *Spatium* der *Daunzeit*: es hat in der Rammbasis eine ungefähre Breite von 500–600 m. Die Sohle jener Einbohrkare muß natürlich höher gelegen gewesen sein als heute: der obige Felsreif wurde also in der Daunzeit aufgearbeitet unter gleichzeitiger Senkung der Karsohlen.

Sucht man nach Überresten älterer Karsohlen von größerer Höhenlage, so trifft man die Platte des Reislings- und Klaffertkogels. Der Nähe der Daunfirngrenze entsprechend war die Eintiefung der Daunzeit in die Seenplatte eine kümmerliche und verwickelte. Man kann eine Firnbedenerosion der Daunzeit von 40–70 m (örtlich vielleicht mehr) annehmen. Besteigt man den Greifenberg oder blickt man vom zerbrochenen Grat gegen den Greifenstein, so enthüllt sich Überraschendes: denkt man sich auf dem Pladen ein Seil festgemacht und über den Turm westlich der Unteren Klafferscharte gelegt und ohne wesentliche Senkung zur oberen Abstufung des Greifensteins

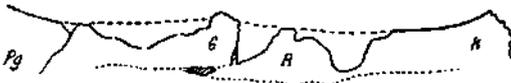


Abb. 7. Schwebende Karsohlen der Gipfelschneide: Pladengrat, Greifenstein, Reislings, Kapuzinerberg.

gezogen, dann weiters von hier weiter über den Reislingskogel geführt zur oberen Absträgung des Kapuzinerberges, so stellen die Seile zwei seltene, breite offene Bögen dar, die sich im Greifenstein berühren (siehe Abb. 7). Ihnen entsprechen Felsgrate, die, obwohl in der Gipfelregion gelegen, nichts anderes sind als *hochgelegene Firnbedenprofile*, also ältere Karbodenquerschnitte, die durch jüngere kleinere Firnbeden herausgeschnitten wurden, als eine Terrasseninsel aus einem alten Talboden. Das südliche der beiden Profile ist viel großräumiger. Das westlich des Greifensteins, in das heute die Untere Klafferscharte eingesenkt ist, scheint ein rechtes Einbohrkar gewesen zu sein, wie heute das des Rauhenbergsees. Die beiliegende Abbildung gibt diese Sachlage wieder. Diese zu Schneiden verschmälerten alten Karböden dürften etwas älter gewesen sein als die Anfangsdaunkarsohle des Klaffertkogels; ich stelle sie in die nächst ältere nachheitzzeitliche Gletscherausbreitung, die *Gschützzeit*, die man 14000 Jahre zurücksetzt. Der „Zwischengipfel“ des Greifensteins war vielleicht damals noch mehr gegen den Klaffertkogel

zu geschoben; die Karwände lagen noch innerhalb des Kesselringes. In die gewölbte steile Außenfläche des Kares zum Lämmerkar hat sich später konkav das Daun-Stein-  
kar eingeschnitten. Diese Schnitzkarlage bezeichnete die *Endlage des Schnitz-  
spatiums* (welche vielleicht nahe zusammenfällt mit der Ausgangsstellung der  
Daunzeit).

Dabei darf nicht stehengeblieben werden. Denkt man sich den früheren Felsreif  
über den ganzen Raum der Eschnitzeinbohrkare verbreitert, so werden alle älteren Kare  
(auch die mit höheren Sohlen) aus dem Kesselraume gedrängt, das Gipfeldach über  
dem Rauhenberg macht (dem Wasserlauf folgend) seine Wendung gegen Nordwest  
und schließt die Lücke über der Huberalm, Pladen und Rauhenberg verbindend; das  
Gipfeldach zum Kapuzinerberg macht die Drehung gegen Nordost und verbindet sich  
mit der Gegend des Greifensteins und Pladens. Das Vordrängen der Kare führt in  
diesem zweiten oder dritten Rekonstruktions Schritte zur Aufstellung einer Pyramide.  
Die Karwände liegen nun nicht mehr innerhalb, sondern in der Umfassung des Kessels.  
Die Pyramide ist vorgeahnt in den drei umgelegten Kesselgraten, sie ergibt sich aus  
dem von Wödl ermittelten Grundriß und Bauplan des Kessels, auf sie führt die  
Verknötung oder ideale Verbindung der drei Außengrate des Kessels, endlich der  
Vergleich mit vorhandenen Dreieckern wie Hochgolling oder Zwerfenberg.

Eine merkwürdige Bestätigung der Rekonstruktion des Felsreifs gibt die Lage des  
Einbohrkares des Unteren Klaffersees, der heute seitlich liegt, nämlich nicht im größ-  
ten Schatten des Rauhenberges, sondern im größten Schatten des rekonstruierten  
Felsreifs. Von hier ging die Richtung der Aufarbeitung des Felsreifs nicht nach  
Süden, sondern nach Südsüdwesten; der Bachlauf beider Seen zeigt heute die Rich-  
tung, in welcher der Schattenwinkel wanderte und an Stelle des Felsreifs der Rauhen-  
bergkolk trat. Analog war es zwischen Kapuziner- und Oberen Klaffersee.

Hilfsmittel der Rekonstruktion. Wir nennen den im dritten Schritte gewonnenen  
Zentralgipfel den *alten Klaffergipfel*. Sein Umriß entspricht dem Raume  
zwischen Rauhenberg, Greifenstein, Kapuzinerberg. Seine Spitze lag vermutlich  
über dem Klaffertogel. Diesen kann man deshalb als Schlüssel betrachten, weil  
er als des Klaffergipfels bloßgelegter Sockelstein erscheint. Zwischen dieser Pyra-

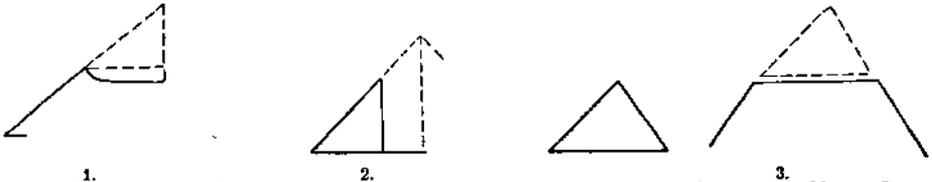


Abb. 9. Rekonstruktion von Gipfelhöhen: 1. Aus der Neigung. 2. Aus der Proportion von Grundriß und Höhe. 3. Durch  
Ausfüllung eines gegebenen Gipfels von gegebenem Grundriß auf gegebene gleiche Basis bei fehlendem Gipfel.

mitte und der Endlage der Eschnitzzeit liegt das *Spatium der Eschnitz-  
zeit*. Wie der (die) Zwischengipfel, der (die) Hauptgipfel der Daunzeit ist, der in  
dieser deformiert wurde, so ist diese Pyramide der Hauptgipfel der Eschnitzzeit, der  
in dieser deformiert wurde. Er reichte in die Eschnitzzeit herein, als Geschöpf der  
Zählzeit, der drittlezten nachzeitlichen Gletscherausbreitung, die man 21000 Jahre  
zurückverlegt. Er bezeichnet vermutlich die Endlage der Zählzeit<sup>1)</sup>. Hier können wir  
schließen. Der Gipfel ist gefunden, der zur Kammform paßt. Der der Kammbasis  
fehlende Aufsatz ist eingesetzt. Alle Rekonstruktionen bisher vollzogen sich bei fester

<sup>1)</sup> Die drei formenden Zeiten Daun-, Eschnitz- und Zählzeit schließen nicht unmittelbar  
aneinander; allein die Zeiten zwischen ihnen sind für die Formung dieser Gipfelregion  
wahrscheinlich weniger von Belang.

Kammbasis. Jede weitere Änderung des Gipfels zieht auch eine Änderung des Kammes nach sich. Wie hoch war dieser Gipfel?

Das erste Mittel der Bestimmung der Höhe gewesener Hoçhgipfel ist die Anwendung der mittleren Neigungsverhältnisse. Abgesehen von den mittleren beträchtlichen Neigungen in den Niederen Tauern eignet sich örtlich am Klafferkeffel zur Heranziehung der mittleren Neigung der Westabfall des Raubberges, weil eine entsprechende Höhenentwicklung vorhanden ist (über 1200 m), weil Karzinreflexionen und damit die störenden Konkavitäten fehlen, und endlich weil hier ältere Flächen sich erhalten haben (Geseh der geächteten Flächen; an anderen Stellen erörtert), die wahrscheinlich die wenig geänderten Zeitgenossen des gewesenen Klaffergipfels waren (erhalten der Berg, verschwunden der Gipfel). Die Aufgabe lautet: zu rekonstruieren die Höhe eines Gipfels, dessen Basispunkt (Mitte des Klaffers) und von dessen Außenabfall ein Teil gegeben. Nimmt man den besonders steilen Felsabfall des Klaffergrates, so kommt man, da in der Gipfelregion gewöhnlich eine Abschrägung stattfindet, für den früheren Gipfel zur gewiß falschen Höhe des Großglodners von 3800 m. Dies ist eine Übermarginalhöhe. Die fragliche Gipfelhöhe muß niedriger gewesen sein. Nimmt man die Gipfelbasis (Greifenberg, 2583 m) mit 2600 m an, so ist dies eine Unterminimalthöhe. Die fragliche Gipfelhöhe muß zwischen beiden Werten gelegen haben. Die schwächere Neigung des Gehänges nordöstlich der Eiblaalm gibt dem Gipfel 3125 m, die stärkere Mittelneigung östlich der Eiblaalm 3300 m. Die wechselnden Neigungsverhältnisse des Westhanges führen also zu keinem eindeutigen Werte. Wir müssen andere Methoden aufsuchen, und soll das Ergebnis einen gewissen Wert haben, müssen die Zahlen ziemlich übereinstimmend sein.

2. Methode der proportionalen Höhen. Gegeben der Gipfelhalbmesser des unbekanntes Gipfels, sowie der Gipfelhalbmesser samt zugehöriger Höhe eines bekannten Gipfels; fraglich: die Höhe des unbekanntes. Nach dieser Methode stellt sich die Höhe unter Benützung anderer Flächen auf 3303 m. Da in der Gipfelregion auch Konkavitäten, also Aufstellungen neben Abflachungen vorkommen, trifft der hier gerade geführte Steilhang einen Mittelwert. Dieser errechnete Mittelwert ist nicht der wahre Mittelwert, dürfte ihm aber ziemlich nahe kommen. Die Methode fußt darauf, daß in gegebenem Gestein bestimmten Neigungsverhältnissen (und Gipfelbreiten) normalerweise eine bestimmte zugehörige Höhe entspricht. Verbreitert man die Basis, so erhöht sich bei gleicher Neigung in entsprechender Weise der Gipfel.

3. Die Methode des proportionalen Gipfelumfangs. Diese Methode fußt darauf, daß in gegebenem Gestein einem bestimmten Gipfelumfang eine bestimmte Höhe des vollkommenen Gipfels entspricht. Wählt man bei Methode zwei eine beliebige Isohypse und bestimmt deren Abstand vom Gipfel im Grundriß, so sucht man bei Methode drei bei einem erhaltenen vollkommenen Gipfel jene Isohypse auf, die vom vorhandenen Gipfel im Grundriß ebenso weit entfernt ist, wie der Basispunkt des verschwundenen Gipfels von seiner Peripherie. Die relative Höhe des festen Gipfels über der gefundenen Isohypse addiert man der Basis des abgetragenen Gipfels hinzu und erhält dessen Höhe. Nach dieser von drei Seiten an den zu rekonstruierenden Gipfel angelegten Methode ergibt sich die Höhe auf 3246, 3275 und 3235 m. Ich gebe dem Klaffergipfel am Ende der Bülizeit oder Anfang der Gschnitzzeit daher eine Höhe von 3250—3300 m.

Es ist dies der erste Versuch einer Höhenbestimmung gewesener Gipfel. Es können den Methoden Fehler anhaften, der allgemeine eingeschlagene Weg dürfte jedoch richtig sein. Die Einfachheit und Leichtigkeit der Anwendung sichert den Methoden vielleicht eine gewisse Brauchbarkeit. Freilich kommt alles auf die ruhige Auswahl der Bestimmungsstücke an. Beiliegende Skizzen geben den Methoden die einfachste Form.



Bild von Dr. A. Emekef, Wien

Hochgolling und (darvor) Pöllerhöhe vom Waldhorn

Der schwarze Grat im Mittelgrunde zeigt links eine Vollform mit charakteristisch gefächertem Profil, in der Mitte an Stelle der Fortsetzung der Vollform die in diese eingeschnittene Hohlform des Kares der Pöllerhöhe. Ein gewisser Parallelismus des südlichen Gollinggrates und des Grates der Pöllerhöhe ist unverkennbar



Sichtbild von Otto Gejar, Wien  
Pulverturm, Zöhle und Walscher von Norden  
(Im Vordergrund der Pfannsee)



Sichtbild von Otto Gejar, Wien  
Pulverturm von Osten



An diesen Methoden wird man und kann man natürlich Kritik anlegen. Aber keine Kritik wird hinwegleugnen können, daß die Berge höher gewesen und die heutigen Neigungsverhältnisse die für die Gruppen naturgemäßen sind. Unser Ziel darf keine Illusion der Genauigkeit sein; um so weniger, als die Veränderlichkeit der Gipfel nach abwärts schon in einem formenden Abschnitte eine sehr große war. Mit beiläufigen Werten müssen wir uns begnügen; eine Schwankungsbreite von 50 m bei großen Gipfeln darf vollkommen zufriedenstellen. Den Wert von 3250—3300 m rechne ich nicht als Maximalwert, aber als starken Mittelwert. Ich belasse ihn in seiner rechnerischen Form, um Raum für die Schichten der Erniedrigung zu gewinnen. Wem die dieser, aus dem Ende der Böhizeit oder Anfang der Gschnitzzeit stammenden Gipfelhöhe entsprechende Felsmasse zu groß erscheint, als daß sie in angegebener Zeit hätte entfernt werden können, der bedenke, daß nach der Höhe die Felsmasse sehr rasch an Umfang abnimmt (auch vermutlich Konkavitäten hat), und daß die Masse der Pyramide nur  $\frac{1}{8}$  der Masse jenes Würfels hat, in dem ihre Spitze steckt.

Die zugehörigen Höhen der Zwischengipfel, nach Methode 3 errechnet, haben eine weniger sichere Grundlage. Der Zwischengipfel 1 der Gschnitzzeit bekommt den errechneten Wert von 2983 m (also 3000—3050 m), infolge stattgehabter Erniedrigung von 267 m (nach Berechnung). Der jüngere Zwischengipfel 2 zeigt Werte von 2893 oder 2833 m, also 2850 m. Abgesehen von einigen kleinen Zwischengipfeln ist der heutige Greifenberg, 2583 m, der letzte Erbe und Nachfahre der Klaffergipfelreihe. Neben dem Karwandspatium kann man ein Gipfelspatium unterscheiden, das sich aus der horizontalen Komponente der Rüderverschiebung und der vertikalen Komponente der Erniedrigung zusammensetzt. Erstere betrug für den Klaffer seit Ende der Böhizeit etwa 750—800 m, letztere 650—700 m. Ein Neigungswinkel von unter  $45^\circ$  ist für die Gipfelregion nichts Ungewöhnliches, (vielleicht eher zu tief gegriffen). Die Erniedrigung während der Gschnitzzeit betrug einmal über 250, dann noch über 100 m, im ganzen 350—400 m. Das Eintauchen des Gschnitzgipfels in die Schneegrenze der Gschnitzzeit betrug anfangs über 1000 m. Die Erniedrigung des Daunigipfels belief sich auf weitere 250 m, sein Eintauchen in die zugehörige Schneegrenze anfangs auf 450—500 m. Die sehr starke Erniedrigung der Daunzeit erklärt sich vielleicht daraus, daß der infolge des Stüpfelers turmartige Gipfel durch das Vordringen der Einbohrkare eine unverhältnismäßig kleinere Masse hatte und nach der Fällung des Stüpfelers rasch verfiel. So ist der heutige Klaffer das unruhige Sodelgebiet eines abgetragenen Hochgipfels und sei das klassische Beispiel dessen bloßgelegter Wurzelfläche oder eines Gipfelstumpfes bei erhaltenen Umfassungsmauern.

3. Klaffer und Hohe Bildstelle: Ramm- und Gipfelzerdrückung unter Karvereinigung waren sein Schicksal. Denkt man sich diesen Vorgang der Rammabschuerung nicht vollendet, wie er vorliegt, sondern ins Stotfen geraten, so bleibt im Andringen der Kare der Gipfel mit seinen Graten stehen. Dieser Zustand wie er hier durch mehrfache Rekonstruktion wieder hergestellt wurde,

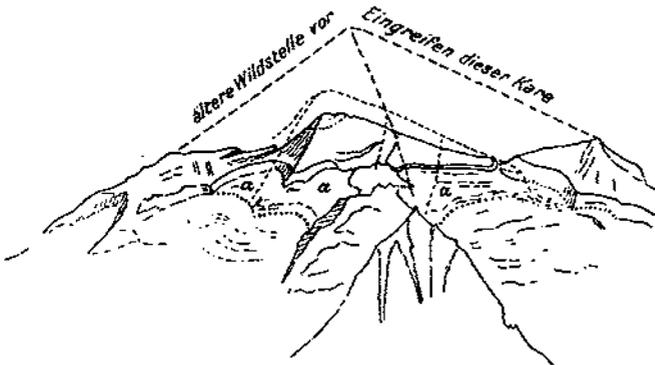


Abb. 9. Die heutige Bildstelle (und ihre Auslieger), als Kern abgetragener Gipfelbildungen. a = Unwächstare; die Punktbögen darunter: niedergehende Karwände der älteren Kare, rechts ein Gipfel vom Kaiserföhntypus (Schwarz).

also die Vorstufe des heutigen Klaffers, ist auch in der Natur erhalten und zwar unweit vom Klaffer in der Hohen Wildstelle. Zufall, Glück oder Geschick Wödl's will es, daß wir auf seinem Bilde (Abb. 3, S. 120 der Zeitschrift 1918) alles finden, was wir hier brauchen. Wir finden den Kesselboden auf der Höhe, das Kammgewölbe, entstanden durch Vereinigung der Kare, die Restgipfel der zerschnittenen Umrandung, die Andeutung der schwebenden Karsohlen, von links den Zulaufgrat des Pladen, der sich gegen den erodierten Raum senkt und im Hintergrund die Hohe Wildstelle wie eine ferne Gralsburg, gerade eingesetzt in den Hohlraum des Klaffers, in dem der Gipfel fehlt (siehe Abb. 9). Wiederherstellen wir nicht den Klaffer durch Einsetzung der Wildstelle, sondern suchen wir die Wildstelle auf den Stand des Klaffers zu bringen, so müssen wir die dort im Andringen vor dem Hauptgipfel stehen gebliebenen Kare fortführen, sie würden unter dem Sockel des Hauptgipfels zusammenschlagen, diesen gleichsam abheben und in Trümmern wegführen. In der Mitte würde ein kleines Gewölbe entstehen wie der Klaffer, eine relative Vertiefung. Die geschützten Randgipfel: Kleine Wildstelle (links), Schneider, Himmelreich (vorne unten), das Schared (vom Kaiserspitzen) rechts, würden stehen bleiben, wie Rauhenberg, Pladen, Kapuzinerberg; sie wären nur nicht wie diese durch einen Gratring verbunden (siehe Abb. 10). Wieso kommt es, daß in der Wildstelle der Gipfel erhalten blieb, während er im Klaffer fehlt? Einmal sind die schönen, regelmäßigen Kare der Wildstelle Südkare, welche schwächer wirkten; dann aber dürfte die Wildstelle höher und mächtiger gewesen sein, d. h. den Karen stärkeren Widerstand haben entgegensetzen können als das gleichzeitige Gebilde im Klaffer. So kommt es, daß, obwohl gleichzeitig gebildet und durch ähnliche Kräfte auf den heutigen Stand gebracht, die heutige Wildstelle einer früheren Etappe des Werdeganges entspricht und einen Vorläufer des heutigen Klaffers darstellt. — Die Wildstellkare sind zudem vortreffliche Beispiele von Anwackskaren. Auspringende Haden unter der Kleinen Wildstelle und dem Gipfel vom Kaiserspitzen zeigen die Grenzen der Natlinien zwischen dem unteren (auch doppelten) Narraum und den oberen Karaschen. Die Karwand der älteren Zeit setzte an den Haden an, verließ im Bogen, ist jetzt niedergeböhelt, als steilere Karshawelle erkennbar. Die punktierten Linienbögen der Figur grenzen das untere gegen die oberen Kare ab. Die erste schräg punktierte Linie deutet Umfang und Höhe der Wildstelle zur Zeit der unteren Karwand an. Die Einschrumpfung des Gipfels zur heutigen Gestalt oder besser die Bloßlegung eines inneren Kernes geschah durch die jüngeren Kare.

Die Wildstelle wird erwähnt, um an greifbarem Beispiel zu zeigen, daß das oben Gesagte nicht eitle Phantastie, wie der Uneingeweihte gerne überhebend meint, sondern vergangne Wirklichkeit darstellt.

**Klaffer und Nordkämme der Niederen Tauern.** Der Klaffer ist sicherlich das großartigste Beispiel junger Gipfelzerstörung in den Niederen Tauern. Nicht das einzige. Ganze Kammzellen sind gefallen, ausgebreitete Kammstumpfe bloßgelegt worden. Davon soll hier die Rede sein. Zwischen dem Schladminger Unter- und Oberthal erhebt sich ein Tauernkamm, der an der Talvereinigung am Mitterberg, über 1700 m, beginnt und am Zwerfenberg, 2624 m, endet. Die Kammknie, wo sie



Abb. 10. Hohe Wildstelle auf den Zustand des Klaffers gebracht (s. auch Abb. 9 und Abb. 14).

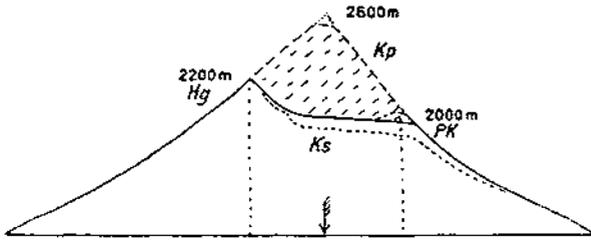


Abb. 11. Querschnitt durch den Blütenkamm. Kp = abgetragenenes Kammprisma; Hg = heutige Kammlage durch seitliche Verschiebung und Erniedrigung aus höherer herorgegangen. PK = Parallel-Kamm = Kammfiedel; Ks = Karioble.

Untertale sich fast zwei Drittel der Kammbreite im Grundrisse enisfernt hat. Die Stelle der Kammumbrechung wird im Steinkarzinken, 2278 m, deutlich, von welcher Stelle an sich den Talgehängen ein neues Element hinzugesellt, das symmetrisch im Kammdache gelegen, aber nicht symmetrisch begrenzt, fast das mittlere Drittel der Kammbreite einnimmt. Die westliche Grenze dieses Kammdaches ist der stundenlang zusammenhängend fortlaufende Hauptgrat. Die rechte Grenze wird durch eine Reihe von Köpfen gebildet, welche nicht die Spitzen untergeordneter Pflöcker sind, sondern an den Hauptgrat reichende Spitzen, jedoch samt und sonders niedriger. Einer dieser Gipfel (der mittlere) ist sogar ein  $\frac{1}{4}$  km langes gratparalleles Kammsstück. Diese fast geradlinige Gipfelreihe ist nichts anderes als ein zersägter und niedrigerer Parallelkamm zum Hauptgrat. Die Einzelgipfel sind mit diesem durch kurze Querriegel verbunden (Sattelreihe); zwischen den Einzelgipfeln schwingen sich die Karsthwellen (Karausgänge) zutal (Schwellenreihe). Zwischen dem Hauptgrat und seinem Parallelkamm und getrennt durch die Querriegel, breitet sich eine Zone flacher Kare aus (Karschalenreihe). Denkt man sich den zersägten Kamm geschlossen und das linke Talgehänge über den Hauptgrat hinaus und das rechte über den Parallelkamm hinaus nach oben und der Kammitte zu verlängert, so erhält man ein *K a m m p r i s m a*, das im Hauptgrat und Parallelkamm<sup>1)</sup> fußt, und dessen First etwas rechts von der Mittellinie beider Kämme, in der Symmetrieachse des ganzen Kammes, gleichabständig von beiden Tälern, verläuft (siehe Abbildung 11). Damit ist die Verlängerung der äußeren symmetrischen Kammlage, vom Mitterberg und die ursprüngliche Kammlage wieder hergestellt (siehe Abbildung 12). Auf den Klaffergipfel führt die Verknotung dreier Zulaufgrate, auf den früheren Kammfirst die zerbrochene Symmetrieachse und der zersägte Parallelgrat. Klaffergipfel und alter Kammfirst sind Zeitgenossen, Klaffer und gefälltes Kammprisma desgleichen. Von der ersten zur zweiten Stellung gelangte der Klaffer durch von Norden nach Süden zurück und aufwärts ero-

niedrig ist, erst in der Mitte zwischen den annähernd gleich hohen Tälern gelegen, zeigt von dort ab, wo sie über 2000 m, besonders 2200 m auffchnellt, eine auffällige asymmetrische Lage, eine Linksverschiebung nach der Westsüdwestseite zu, indem sie dem Obertale auf ein gutes Drittel sich genähert und vom

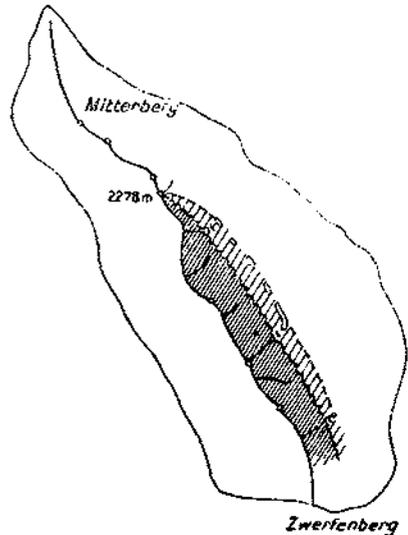
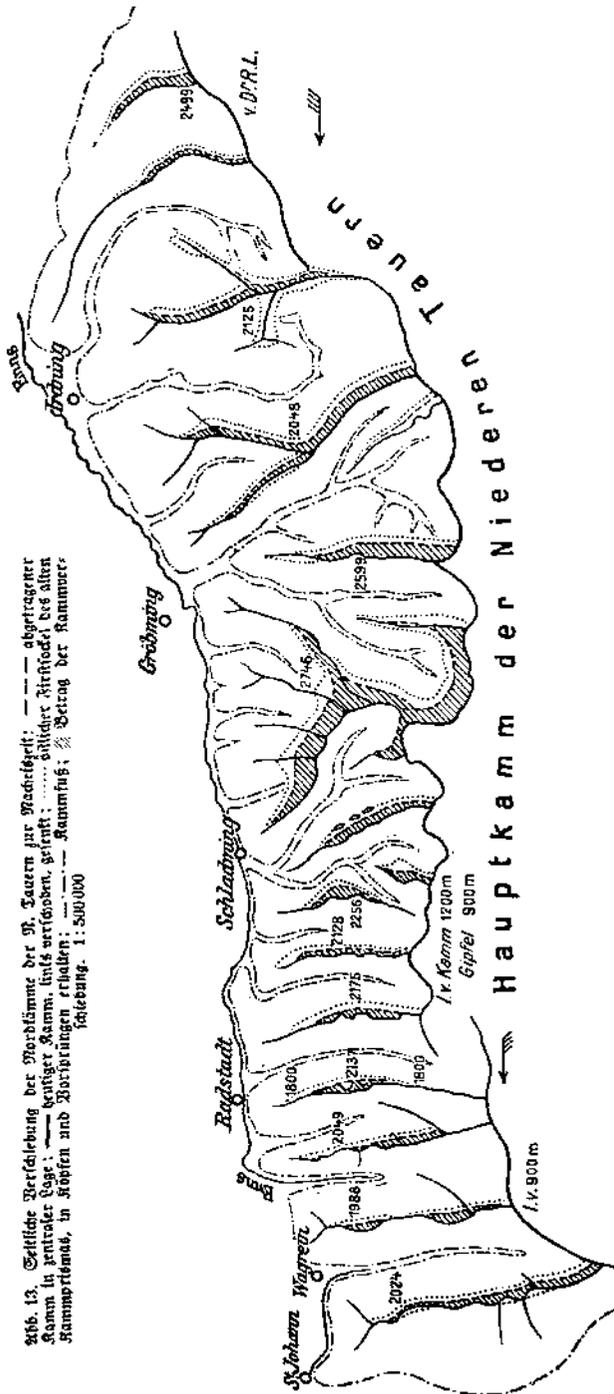


Abb. 12. Der Blütenkamm als Beispiel asymmetrischer Kammlage: --- ältere symmetrische Kammlage. o o o untere Gipfelreihe ||||: Beitrag der Kamm- und Endverschiebung. — heutige Kammlage. 1: 150000

<sup>1)</sup> der Kambasis des Prismas.



246. 13. Seitliche Vertiefung der Nordflanke der N. Tauern zur Nachsicht: — abgetragener Kamm in jetziger Lage; — heutiger Kamm, links vertiebt, gestrichelt: östlicher Hirfhoek, des alten Kammprismas, in Höhen und Vertiefungen erhalten; — Kammfuß; // Betrag der Kammvertiefung. 1: 500 000

dierende Kare. Vom Kammprisma zu den heutigen Kammstellungen gelangte der Zingengrat durch entlang einer ausgedehnten Linie gleichmäßig nach West Südwesten vorgehenden Karzeile. Die Kare schaufeln an den Kämme die geriefte Kammerbe aus. Die Kare der sonnigen Südwestseite des Kammprismas waren schwach, sie wurden eingerollt, die Kare der Nordostseite erweiterten sich nach Südwest, rollten sich auf und verschoben die Kammverle unter gleichzeitiger Senkung in ihre heutige asymmetrische Lage. Dem Winde gleichen die Kare, dem Wasser die Gesteinswellen; und nicht die Wasser und Gesteinsteilchen verschoben sich, nur die Form. Wann dies hier geschah, lehrt die Umbruchstelle. An ihr sinkt der Kamm bei etwa 2100 m unter die karschaffende Schneegrenze der Gschthzeit. Auch die Daunzeit hat an der Kammzurückbiegung gearbeitet. Es sind dieselben Zeitabschnitte, die den Klaffer gestaltet, die Kare des Kammes zusammengesetzt haben. Am Steinkarzincken bemerkt man eine Treppe von drei verschieden alten Karzerben übereinander.

Was am Zinkenamm vorkommt, ist allen Tauernkämme ungefähr gleichzeitig mehr oder minder eigen. Die Abbildung 13 zeigt die junge Kammverschlebung im Bereiche der Nordflanke der Niederen Tauern. Links ist jeweilig die heutige Kamm Lage, das schraffierte Feld ist das Bereich der Kammver-

schiebung und Karrlickwanderung. Am Zinken ist der Firssattel bei 1200 m breit. Um 800 m verschob sich die Firslinie gegen Westsüdwesten. Die Bewegung der Firslinien bei ruhender Kammwurzel ist einer der auffälligsten nacheiszeitlichen Züge der Niederen Tauernkämme. Die westsüdwestliche und nacheiszeitliche Kammabsicherung betrug auf den Nordkämmen der Niederen Tauern durchschnittlich bis 900 und 1000 m; die Firstverlegung zwei Drittel davon bei einer gleichzeitigen Firssenkung von im Maximum unter 350—400 m. Der Hauptkamm der Niederen Tauern erfuhr im Mittelflügel eine Südverschiebung, im Westflügel eine Nord- und Nordwestverschiebung, hat demnach einen flach S-förmigen Verlauf nach Art von Armsesseln verkehrter Stellung. Nahe dem Drehpunkte aber nur in entfernterem Bezug zur Drehung steht der Klaffer. Die ältere Hauptkammlage führte vom Golling (gleichfalls gelegen am Drehpunkt und Wendepunkt der Hauptkammverschiebung) über Mentenkar-, Kesselspitze, Hochseind, Weißed zur Marchtarspitze. —

Nachschau. Kamm- und Gipfelerstörungen der Nacheiszeit waren im selben Maße mehr oder minder der Hochregion der gesamten Alpen eigen. Ihr Vorbild ist der Klaffer, dessen Geschichte eingehender, als es bisher möglich war, die Vorgänge der Hochgipfel verstehen hilft. Drei Kämme aus Nordnordwesten, Osten und Südwesten laufen an einen Kesselrand heran und werden durch eine unsichtbare Macht gehindert, sein Inneres zu betreten. Vor dem geistigen Auge strahlen sie in einem Idealgipfel zusammen, der den natürlichen Abschluß des Berges nach oben, und der auf ihn als Ursprung weisenden, erhaltenen Täler bildet (Klaffergipfel der Gschnitzzeit). Von Norden her greifen Kare ein und teilen den Gipfel in eine südwestliche Umfassungsmauer und einen Nordpfeller (1. Zwischengipfel). Über die heutigen eventuellen Gratköpfe reichen die Kare mit hoher Sohle in das Berginnere. Mit der Anlage des unteren Klaffer- und Kapuzinerkolltes beginnt aus Nord und Nordost die Untergrabung des Bogenkammes, der gliederweise, wie ein Fernrohr, beiderseits zusammengehoben wird (2. Zwischengipfel), bis die Rückseiten der Karwände zusammenfallen, der Gipfel sich auf den noch heute ins Kar vortretenden Greifenberg senkt und die Rückwärtsverlängerungen der Kare aneinander vorbeiziehen. Gleichzeitig wurden die nördlichen Tore geöffnet, senkte sich in den Nordpfeller das Kar der Seenplatte und wurden die schwebenden Karsohlen in die Gipfelschneide gehoben. (Greifenstein u. a.) Zuletzt öffnete das Januskar sein doppelt Angesicht, zerbrach der trennende Grat zum Rauhenberg, wurden die letzten Karfschneiden zum Pladen- und Reisingkogel abgehobelt, trat scharf umschritten der Sockelstein des Klafferkogels in die Kessel-

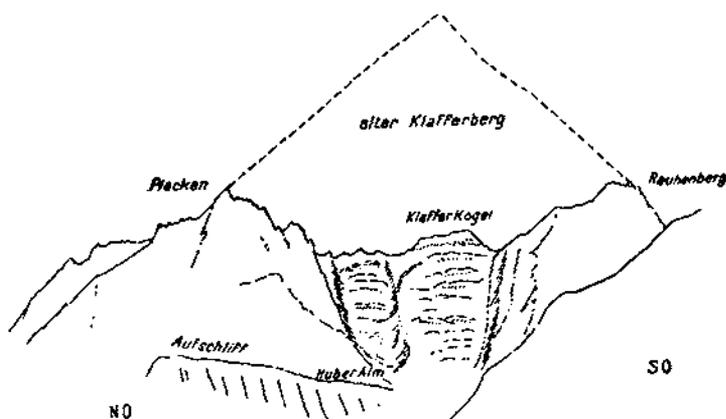


Abb. 14. Verlassenes Gletschertal von Letter aus.

mitte, war der gesamte Kamm geöffnet und der Klaffer — aufgeschlossen. An Stelle des entwurzelten Stammes eine wild verschlungene Menge kleinartiger Hohlformen.

Wellenberg und -Tal wechseln auch im Stein. Der Klaffer lehrt das starre Bild des Hochgebirges mildern und auflösen in Bewegtes. Betrachten wir heute den Gipfel, so sehen wir, wie er geworden, und was aus ihm weiter wird. Das Sichaaß der Berge, der verschlungene Verlauf der Kämme gewinnt Bewegung, Leben, Bedeutung, Sprache, richten wir so den Blick in die Vergangenheit. Die Wogen eines steinernen Meeres sehen wir über die Alpen hinwegziehen. Die Schattenriffe der Gratlinien tauchen auf und versinken im gewaltigen Fortgang einer riesenhaften Formbewegung.

---

## Altes und Neues aus den Schladminger Tauern

Von Hans Wödl, Wien

Unlänglich der Fertigstellung der neuesten Alpenvereinskarte, die zum ersten Male ein richtiges Bild des Formenreichtums der unter dem vielfach mißverstandenen geographischen Gesamtnamen „Niedere Tauern“ mit einbezogenen Schladminger Tauern darstellt und dem Kartenleser über deren klassischen Argebirgscharakter Aufschluß gibt, soll ich als sogenannter Erschleifer dieses Abschnittes unsrer österreichischen Alpen einen Begleitaufsatz schreiben. Da läßt sich gar vieles sagen: Wie die alte Generalstabskarte aus den siebziger Jahren für touristische Ansprüche völlig ungenügend war und das Verlangen nach einer neuen Aufnahme dieses Gebietes immer dringender wurde; wie sich der Zentralausschuß vor einigen Jahren zur Herausgabe entschloß, den Kartographen Hans Rohm mit dieser schwierigen Aufgabe betraute und zugleich mir die Ehre erwies, beratend und helfend mitzuarbeiten. Das geschah in gemeinsamer Hingabe und Begeisterung, draußen im Gelände und daheim über dem Reifbrett. Tagelang stand Freund Rohm auf dem jeweils von mir als Luginsland gewählten Berg. Ich saß und lag zu seinen Füßen, wies ihm dies und jenes, das nur der Eingeweihte nach jahrelangem Einblick richtig erfahrt, und sorgte dafür, daß der Übereifrige nicht hungerte und der heranahenden Nacht nicht vergaß. Für mich waren diese Gipfelstunden zugleich eine Rückschau in vergangene Tage, in das Werden um mein stilles Rönigreich; seit dem Jahre 1886 zog es mich mit unwiderstehlicher Macht immer wieder in diesen Kranz stolzer Höhen, verträumter Seen und einsamer Hochflure. Einsam, ja einsam war es dort! Aber wir Bergsteiger rufen es ja stets in alle Winde hinaus, wenn wir als Begnadete den Schleier lüften, und so folgten erst die Freunde, dann nach und nach die Menge. Und die will geführt sein, will ohne Heden und Dornen ins Saubersichlose eindringen. Der literarischen Einführung und dem Errichten der Schuhhütten folgen nun „Führer“ und „Karte“. Mögen sie denen, die sich ihnen anvertrauen, ein treuer Wegweiser sein, und möge ihnen das erschlossene Stück ursprünglicher Heimat-erde heilig bleiben. Die Menschheit braucht ja den klaren Born ungetrübter Natur mehr denn je zur Erstarung und Rettung aus tieffter Not, im Kampfe zwischen Kultur und Zivilisation, zur Herzensbildung gegenüber der Allerweltstünche und Gleichmacherei fremdrassiger Eindringlinge. Im Banne des Berggaubers lernen wir uns selbst erkennen und anderen Freund zu werden. Als solcher will ich zu den Lesern der „Zeitschrift“ sprechen und ihnen davon erzählen, was mir noch in jüngster Zeit in den Schladminger Tauern zu erleben gegönnt war.

\*

\*

Einer der beliebtesten Übergänge in den Schladminger Tauern ist der über die Neualmscharte. Sie liegt inmitten des Wildstelle-Höchstlein-Zuges und vermittelt die Verbindung zwischen der Preintaler-Hütte und der Wödl-Hütte und auch den meistbenutzten Aufstieg über die Kleine Wildstelle zur Hochwildstelle; sonstige Abseher von dem landschaftlich schönen Höfertsrieg, wie die über die Neualmscharte führende Weganlage heißt, sind dem großen Publikum unbekannt. Zumal jene Gipfel, die zwischen der Neualmscharte und dem Höchstlein liegen, sind nur wenigen geläufig.

Viel trägt dazu bei, daß sie dem Wanderer, der vom Hiltensee zum Obersee ansteigt und längs der Wände des Gruberberges die Scharte gewinnt, gänzlich verborgen bleiben. Er sieht während des 2½ stündigen Aufstieges die alles beherrschende schwarzdräuende Hochwildstelle und entzündet sich beim Erreichen der Scharte an dem majestätischen Anblide des plötzlich auftauchenden Großglockners in der Ferne und der nahen Häupter des Gollings, Greifenberges und Waldhorns. Und wenn er dann zur Preintaler-Hütte kommt und zurückschaut, so sieht er als Aneingeweihter nur den Höchstein, von dem in Wirklichkeit aber nur die oberste Spitze über dem ihn fast verbedenden Pulverturm sichtbar ist.

Damit habe ich bereits den Namen eines jener Berge verraten, von denen ich heute erzählen will. Er ist bis vor kurzem auf keiner Karte benannt gewesen und war auch aus dem Kartenbilde nicht zu ersehen. Als mittlerer und höchster, etwa 2500 m messender Gipfel in dem gedachten Zuge steht der Pulverturm zwischen dem Gruberberg und dem Walcher. Der erstere trennt ihn von der Neualmscharte, der letztere von der Walcherscharte, die die Verbindung mit dem Höchstein vermittelt. Mit diesen wenigen Namen sind jedoch nur die wichtigsten Erhebungen des in Betracht kommenden Höhenzuges aufgezählt; es gibt noch einige andere, ganz selbständige Zwischengipfel, Überraschungen für sich, die den erfreuen, der sich in den Bannkreis der *Kalena ch- sp i h e n* begibt, wie sie insgesamt benannt wurden, als noch die einzelnen Gipfel der Erschließung harrten.

Folgen Sie mir nun im Geiste in jene Einsamkeit, in welche ich bisher nur meine besten Freunde geführt habe; sie waren mir stets von Herzen dankbar, und ich hoffe, daß auch Sie nicht unbefriedigt bleiben werden; zumindest wird Ihre Neugierde angeregt und damit der Wunsch entzacht werden, auch diesen verstedten, aber hochinteressanten Teil der Schladminger Tauern aufzusuchen. Es soll Sie nicht reuen!

Wenn wir den ganzen sechsgipfeligen Höhenzug in einem Zuge überschreiten wollen, so müssen wir trachten, von der Wödl-Hütte aus recht früh zur Neualmscharte aufzubrechen. In der Morgentühle ist es ein angenehmes und rasches Steigen; bessere Geher machen den Weg in zwei Stunden. Der unvermittelt beim Eintreffen in der Scharte auftauchende Firngipfel des Glockners mit seinen Trabanten wirkt jedesmal als eine Überraschung und gibt ein prächtiges Bild. Aber es ist ein zugiges Pläschen da oben, so daß niemand zu lange auf der steinernen Sitzgelegenheit verweilt.

Der charakteristische Schartenkopf mit seinem überhangenden Schnabel bildet dicht oberhalb der Neualmscharte eine etwas höhere zweite Scharte. Um in diese zu gelangen, müssen wir auf der Riesachseite etwas absteigen und vom Wege dort abzweigen, wo dicht unter der Felswand ein mit Eisenhutpflanzen und hohem Gras üppig bewachsener Hang ansteht und nach kurzem Quergang einen steilen Aufstieg in die erwähnte Scharte gestattet, die wir nach wenigen Minuten erreichen. Auf der Nordseite führt hier ein steiler Ramin zum Seewigtal ab, der Beginn jener Rinne, deren Querung unterhalb der Neualmscharte schon einige schwere Unfälle kostete. Der Gruberberg setzt nun in einem in die Nordseite hinausführenden Steilhang an, dessen Begehung ein höchst schneidig über dem Abgrund hinführendes stelles, aber prächtig ausgetretenes Schaffteigl recht anregend — für Neulinge im Urgebirge sogar aufregend — gestattet. Ich habe dort schon manche höchst verduzte Gesichter gesehen. Der Spaß dauert nicht lange. Höher oben nimmt die Steilheit rasch ab, und der Weiterweg vollzieht sich nach Überschreitung eines grünen Vorgipfels auf der zum Teil rasigen, zum Teil schiefen und etwas plattigen Schneide für Gelübte bei durchaus aufrechtem Gehen. Wenn wir uns dicht an den senkrechten Nordabstürzen halten, bieten sich berauschende Tiefblicke. Die Seen des Seewigtals, das heißt des seebigen (seenreichen) Tales, liegen noch im Schatten, nur das braune Gebälk der Wödl-Hütte grüßt im ersten Sonnenlicht herauf.

Nach Erreichen des ersten Steinmannes überschreiten wir noch eine Einsenkung des Rammes, dann folgt ein grubenartiger seichter Einbruch und ein kurzer Aufschwung zum höchsten Gipfel des Gruberberges, den ein besonders großer, kunstgerecht geschichteter Steinmann krönt. Die Aussicht erschließt uns das Herz der Schladminger Tauern und zeigt die uns überhöhenden Hauptgipfel in schönen aufstrebenden Gratlinien. Von hier aus überblicken wir aber auch die Aufgabe, die unser noch harret: Steil und hoch schießt der Pulverturm vor uns auf, vor ihm ein Gewirre von ineinandergeschobenen Graten und Scharten, hinter ihm der Walcher, der seine durch den Höchstein gedrückte Stellung durch eine furchtbare Miene wettmacht und wie eine Sphing über den Abgründen thront.

Noch einen Blick ins Seerigtal, zum kleinen Grubersee und den noch kleineren Filzseen in dem Kessel zwischen uns und dem Höchsteinmassiv, auf den dahinter aufragenden fernen Dachstein, dann ziehen wir weiter.

Der Grat führt anfangs ganz schneidig über ein schmales Blockschartel und senkt sich dann rasch zu einer höchst eigenartigen Verwerfungstelle ab: zwischen uns und der als Seitengipfel nach Süden gegen das Riesachtal ausstrahlenden Fallkarhöhe liegt ein winziger, kraterartiger Kessel, ausgefüllt mit Felsblöcken, Schnee und einem Seeauge, in dessen Tiefe blaues Grundeis schillert. Unser Weg führt in diese einsame Wildnis hinab, und sie ladet, schon des Trinkwassers wegen, zur Rast ein. Mit dem Eintritt in den ringsum von steilem Gefels abgeschlossenen Kessel umfängt uns böd'inscher Stimmungszauber. Kein Laut verirrt sich hierher, kein Ausblick lenkt unsere Sinne ab. Über den Umrissen der nahen Felsentrümmerung blaut unmittelbar das Himmelszelt. Wir haben ein ganz eigenartiges Empfinden der Höhe und Tiefe zugleich; wir sind mitten auf dem Berge versenkt in ein geheimes Gemach der saligen Frauen.

Nach einem Abstecher auf die nahe Fallkarhöhe, die in leichter Kletterei über einen kurzen Grat erreicht wird und einen schönen Blick auf den weit ausholenden Gipfelkranz von der Hochwildstelle über das Waldhorn, den Klafferkessel und den Golling zum Glendberg, sowie in die Tiefe des Riesachtals und zur Waldhornalm mit der Preintaler-Hütte erschließt, steigen wir wieder zu unseren Rucksäcken in „Lüthen Keller“ ab und rüsten uns zum Weiterweg. Ein Schartel dicht an der Fallkarhöhe lassen wir links liegen und steigen mit wenigen Schritten zur nächsten Einsenkung hinauf. Wie vom Söller einer Burg aus erblicken wir mit einem Schlage den Pulverturm vor uns. Aber wir sehen nun deutlich noch einen selbständigen Berg zwischen ihm und uns und vor diesem einen ziemlich tiefen Einbruch, zu dem wir vorerst hinabsteigen müssen.

An der unter unseren Schritten nachrückenden, von mehreren lodernen Rinnen durchzogenen, ziemlich abschüssigen Westseite der Rückfallkuppe des Gruberberges steigen wir rasch zur breiten Einsenkung ab, die durch ein eingestürztes Felskar charakterisiert ist, das neben der Rammlinie verläuft und auf der Felsseite durch eine Felsenbarre eingeschlossen ist. Auf deren Mauer führt unser Weg in der Richtung gegen ein auffallendes Felskar, zu dem wir — teilweise über Schnee — zwischen großen Blöcken hinaufsteigen. Von diesem äußerst wilden Tor, das ich Gruberscharte nenne, zieht nach Norden eine gut gangbare Fels- und Schutrinne zur Mulde des Grubersees und weiter in den Winkel des Pfannsees hinab. Man kann also unseren anschließenden Spaziergang oder die bereits beschriebene Wanderung (in umgekehrter Richtung) auch vom Höchsteinweg aus unternehmen, den man vor dem Anstieg zur Filzscharte verläßt. Dieser Aufstieg ist aber im oberen Teil sehr mühsam. Im Abstieg eingeschlagen, geht es unter teilweisem Abfahren über Schnee und Geröll rasch hinab.

Wir setzen unsere Höhenwanderung fort: Hinter der Gruberscharte verstellt uns

ein wilder Felskloß den Weg. Wir umgehen ihn zur Linken in hübscher Blockflattereier und gelangen über hohe, plattige Stufen in eine offene, breite Scharte, hinter der ein gleichmäßig ansteigender Hang ein rasches Fortkommen gestattet. Zur Rechten fallen steile Blockhalben in die Tiefe, zur Linken verschärft sich der Rücken allmählich zu einer nicht sonderlich einladend aussehenden Gratkante. Wir können nun eine sehr hübsche Umgehung zur Rechten ausführen, die durch das Überschreiten einer — für Neulinge recht gruselig aussehenden — Riesenplatte gewürzt wird; um die folgende Gratrippe herum, geht es dann auf einem begrüntem Schichtbände wieder zur Höhe zurück. Dorthin gelangen wir aber auch auf dem Hauptgrate, der, in der Nähe besehen, gar nicht so schwierig ist und nur beim ersten Ansatze etwas weitgriffige, plattige Stellen aufweist. Auf der begrüntem Grathöhe geht es über einige Köpfe unmittelbar auf der Schneide zu ihrem höchsten Punkt. Für den eben erreichten Gipfel des nach Norden in steilen Wänden abstürzenden mächtigen und selbständigen Bergkörpers, den wir die Einheimischen nicht zu nennen wußten, schlage ich den Namen *T o r w a r t* vor, nach seiner Stellung hinter der Gruberscharte am Wege zum Pulverturm, und weil er die Fähigkeiten der Pulverturm-Kandidaten gleichsam auf die Probe stellt und so ein Hüter gegen Unberufene ist.

Der Abstieg vom *Torwart* zur Pulverturmscharte ist nämlich gar nicht leicht. Anfangs scheint eine mäßig geneigte grüne Abdachung zur Linken eine bequeme Verbindung herzustellen. Man umgeht auf dieser Seite einen scharfen Abbruch des Gipfelgrates, wird dann aber wieder zur Höhe hinaufgedrängt und steht nun vor dem unmittelbar zur Pulverturmscharte absinkenden, für den ersten Eindruck nicht recht geheimerlichen letzten Gratstück. Ich habe es einige Male unter Ausnützung und Streckung der Beine und Arme bis zum äußersten auf kurzem Wege erledigt. In größerer Gesellschaft zog ich es vor, rechts ein hübsches Schichtband ein Stück abzusteiigen, dann zu queren, wobei wohl eine erdige Stufe größte Mähsamkeit und vorzichtshalber für Mindergeübte Seilsicherung erhelft, und dann wieder eine Verschneidung anzusteigen, hinter der ein köstliches schmales Felsband auf den Hauptgrat zurückführt, womit dessen schwierigste Stellen unter Ausführung einer reizvollen Kletterei umgangen werden. Im Reitsitz rückt man noch auf felsigem Firsk ein Stück hinab und kann dann dessen Auslauf zur Pulverturmscharte aufrecht hinüberfahren.

Sollte uns hier schlechtes Wetter überraschen, so können wir links einen äußerst steilen, nur für sichere Grasgänger anzuratenden Hang absteigen und im Bogen von rechts nach links in eine leichte, hochgestufte Verschneidung gelangen und ins Fallkar hinunterklettern. Wir aber haben Sonnenschein, und der nahe Gipfel unseres für heute höchsten Zieles winkt in starker Verkürzung aus nächster Nähe.

Aber der Scharte wulstet ein breiter Plattenschild, der weite, aber vorzügliche Tritte auf dem rauhen, vielfach durchspalteten Gestein bietet. Nur an wenigen Stellen gebrauchen wir die Hände. Nun verengt sich der Hauptkamm zu einem ganz schmalen, zersplitterten Scharnel, das wir knapp unter der Schneide von links her aus einem sechsten Spalt angehen. Der folgende, letzte Aufschwung des Pulverturms, der aus der Ferne so fürchtbar aussieht, ist völlig harmlos. Geröll- und Rasenstufen bringen uns ungemein rasch in die Höhe, und früher als wir glaubten, stehen wir auf dem Gipfel. Frei schweift unser Blick in die Runde. Berg an Berg, Tal an Tal — lauter gute Bekannte — und drüben die Preintaler-Hütte, an der der neue Zubau, durch sein helles Gebälk deutlich sichtbar, seine Rechnung präsentiert.

Der Gipfel des Pulverturms besteht aus groben Felstrümmern und zwei mehr oder weniger aufrechten Steinmännern, die hier allem Anscheine nach öfter dem Blitsschlag ausgekehrt sind. Den einen erbaute ich im Jahre 1893 bei der ersten türkischen Erstbegehung. Ich war seitdem ziemlich oft heroben und habe immer mit der Fortsetzung des Grates in der Richtung gegen den Höchstein gellebäugelt. Aber ich war stets in

größerer Gesellschaft und meist mit Reulingen, mit denen ich nichts Ungewisses versuchen konnte. Und so kam es, daß im Jahre 1915 die Herren Dr. Pfandler und Macowiz diese Aufgabe noch ungelöst fanden und die erste Übersteigung des Pulverturmes erzwangen. Ich gebrauche diesen Ausdruck, weil die Sache gar nicht leicht ist und ein großes Maß von Geschicklichkeit und Mut erfordert.

Wenn man nämlich den rasch absinkenden Grat wenige Schritte weit verfolgt, bis er bei einem kleinen Scharfl jäh abbricht, so zeigt sich auf der Westseite dicht unterhalb und ziemlich hoch hinaufreichend eine begrünte Stelle, die aber durch einen unübersichtlichen und überhängend scheinenden Abbruch von uns getrennt ist. Das Beurteilen des Höhenunterschiedes von oben herab ist nicht leicht; man unterschätzt oder überschätzt nur zu leicht.

Als ich vor zwei Jahren mit meinem Sohne Gottlieb diesen Abstieg versuchte und auch durchführte, postierte ich mich im letzten Gratchartel, und Gottlieb kletterte dann durch das Seil gesichert hinab. Er verfolgte eine plattige Abdachung ganz nach links und querte dann sehr ausgefetzt zum begrünten Sodel der Steilwand nach rechts hinüber. Von unten sah er dann einen engen, senkrecht zur Platte herausziehenden und gut kletterbaren Spalt, der nach dieser Auskundenschaftung von ihm als Rückweg benützt wurde. So gelangte er auf kürzerem und besserem Aufstieg wieder zu mir heraus und konnte in genauer Kenntnis des Weges als letzter absteigen und mich von oben her anleiten, als ich am Seile vor ihm den Abstieg ausführte. Ich stieg auf der Platte vorsichtig ab bis zu einem links vorstehenden und abdrängenden Block, unter welchem der erwähnte, von oben nicht sichtbare Spalt heraufkommt. Ich mußte mich, bevor ich in diesen einstieg, in sehr ausgefetzter Stellung umdrehen und konnte mich dann an einem guten Griff fast ganz hinablassen. Ich befand mich nun auf einem etwas abschüssigen, aber guten Stand bietenden Nasenband und hatte über meinem Haupte die eben bewältigte, senkrechte Felsstufe, die oben in die Steilplatte übergeht und nicht gerade einladend aussieht. Gottlieb sicherte sich im Abstieg am doppelten Seil, das wir dann anstandslos herabschnellen konnten. Wir haben diese wirklich heikle Kletterei in Nagelschuhen gemacht.

Am diesen Abbruch des Pulverturm Gipfels setzt eine Art Schulter an, die einen starken Ausläufer nach Südwest entsendet und andererseits nach Nordwest einen steilen Abbruch mit einem scharfen Felszahn als Fortsetzung des Hauptgrates aufweist. Ein kleines Scharfl trennt uns von der Schulter; es ist mit wenigen Schritten abgetan. Von der Schulter blicken wir nun in einen großen wilden Kessel und auf dessen gewaltige Steilmauern, die in dem wilden, überhängenden Klotz des nahen Walchers gipfeln. Zwischen dem Walcher und dem Pulverturm ist noch ein merkwürdig geformter großer Zahn eingemischt, der die ihn begrenzenden Scharfen wohl an Höhe nur wenig überragt, aber eine auffällige Gestalt aufweist. Ich habe ihn 1919 mit Gottlieb das erste Mal ersteigen und diesen letzten Zahn, dieses „Zähne“, in Erinnerung an meine liebe Bergfreundin Frau Rosa Zähne mit etwas gewaltfamer Anwendung einer Laufverschiebung in „Zähne“ ungetauft und im nächsten Jahre durch einen Besuch der Namenträgerin und ihrer Tochter eingeweiht. Es war das eine ganz stille, aber herzliche Feier, von der ich heute zum ersten Male etwas verrate, die aber nichts mit der üblichen Benennung nichtiger Felszacken mit süßen weiblichen Namen zu tun hatte. Hier war es teils Spaß, teils aufrichtige Absicht, jemanden eine wohlverdiente Freude zu machen.

Das Zähne ist also unser nächstes Ziel, und da müssen wir von der Grat- oder Schulter des Pulverturmes über dessen Steilflanke unterhalb des rechts bleibenden, ungangbar scheinenden Grates bis in die schmale Felskehle absteigen, die von der ersten, tiefen Scharfe herabzieht; Grasbänder und eine plattige Verschneidung führen uns dort hinab und dann unter der vorgebauchten Wand des Zähnes querend zum Zugang in

die nächste Scharte, die zwischen dem Jöhule und dem Walcher eingeschnitten ist und den Aufstieg auf beide vermittelt. Eine feinkörnige Schuttrinne von bedeutender Neigung, in die man am besten über ihre (im Anstiege) rechte Begrenzungsrinne oberhalb eines kleinen Abbruches einsteigt, führt rasch hinan.

Wir stehen nun auf einem nach Norden abbrechenden Sattel. Im Osten erhebt sich über einem doppeltmannshohen Wandgürtel eine Felsplatte, auf der sich der eigenartige klotzige Aufbau des Jöhules erhebt. Die Erstkletterung des schöngestufteten Wandabfahes ist ganz leicht. Dann wenden wir uns um eine anstehende Felswand links herum, erblicken vor uns eine scharfe, kahle Schneide, hinter der über einer kleinen Einschartung die bogenförmig aufschließende Gipfelflatte hinausragt. Von unserem Standpunkt queren wir mit wenigen Schritten nach links bis hinter den Anlauf der kahlen Felschneide und spazieren nun verblüffend bequem in der Nordseite längs eines Überhanges, an einem schlüchternen, hierherversprenkten Alpenrosenstrauch vorbei, geradeaus gegen den nahen Gipfel zu. Der besteht aus einer großen, steil geneigten und grifflosen Platte, an deren rechter, über den Abgrund hinausragenden Kante wir unter einigen Gliederverrenkungen uns hinanschleichen und bald darauf an unserem Ziele landen.

Das etwa 2400 m hohe Jöhule ist der niedrigste Gipfel zwischen Wildstelle und Höchstlein und bleibt der Außenwelt ziemlich verborgen; man sieht es vom Seewigtale nur auf kurze Zeit während des Zuganges zum Bodensee und am besten während des Aufstieges zum Höchstlein oberhalb des Pfannsees. In umgekehrter Richtung sieht man vom Gipfel des Jöhules über den Pfannsee ins Seewigtal auf die Blöße außerhalb der Säge vor dem Bodensee hinab. Darüber ragen die bleichen Kalkberge des Steins, und auf der andern Seite, im fernen Westen, erblicken wir die hellen Firngipfel der Hohen Tauern von der Hochalmspitze bis zum Hochtenn, davor Rauhenberg, Hochgolling und Zwerfenberg im dunkeln Gewande und in den strengen Linien, die diesen Bergen zu eigen sind. Zwischen diesen freien Ausblicken türmt sich auf der einen Seite in wilder Zerrissenheit und düsterer Wildnis des Pulverturmes Truhburg, auf der andern der nach Westen ausladende Walcher mit seinem Überhang und dahinter gar mächtig der vom Höchstlein ausgehende Zwiefeling; der Höchstlein selber ist durch die uns zugekehrte Wand des Walchers verdeckt. Dieses Bild ist von großer Lebendigkeit: es scheint, als ob das geologische Wunder, das diese zur Höhe drängenden Schichten in jene bizarren, unsere Bergsteigerherzen so entzückenden Linien bannte, sich vor unseren Augen vollziehe!

Auf gleichem Wege umkehrend, vollführen wir den Abstieg in den Sattel, wobei wir erst gewahr werden, daß das Wandl zu ihm hinab doch ziemlich ausgefesselt ist. Und nun geht es auf den Walcher.

Vor uns baut sich eine hohe Mauer auf, die zur Linken auf einer begrüneten Rampe umgangen wird, von der ein rascher Steilhang erster Güte rasch zur Höhe leitet. Man gelangt über die Schulter der gegen Norden abgekanteten Mauer in ein ganz schmales Schartel. Von ihm aus kann man unmittelbar über den Grat aufklettern. Die ersten Stufen sind ziemlich hoch und lustig; dann geht es spielend über die nur mehr sanft ansteigende, aufrecht begehbare Schneide zum kleinen Gipfelsteinmann. Bei meinem ersten Besuch stieg ich vom Schartel einige Schritte in die Ostseite hinab und querte dann unter der Gipfelschneide bis zum Nordostgrat hinüber und kam so von der andern Seite her auf den Gipfel des **W a l c h e r s**.

Die erste Besteigung desselben vollführten die schon genannten Herren Dr. Pfaundler und Madowitz im Jahre 1915. Ich folgte ihnen — allein — im Jahre 1918 auf dem eben beschriebenen Wege. Der Name „Walcher“ deutet auf einen großen Abrutsch auf der Nordseite hin, wo eine früher aufgelegene höhere Gesteinsbrücke ein Stück abrutschte und die jetzige Gipfelflatte bloßlegte. Die „abgewalchten“ Felsmassen bilden

dort einen gigantischen Wall. Diese „Umgruppierung“ hat sich jedenfalls in historischer Zeit vollzogen und Anlaß zur charakteristischen Tausche des Berges gegeben (abwachen = abhürzen).

Wie schon erwähnt, hängt der Gipfel nach Westen über; man erblickt dort in der Tiefe den erwähnten Kessel und einen Zipfel des Riesachsees. Nach Nordwesten — Richtung Höchstein — zeigt unser Berg eine von unten gesehen ganz rätselhafte, zur Walcherfcharte abfallende, scheinbar unersteigbare Wand, die sich aber bei frischem Zugreifen — in Wohlgefallen auflöst. Im Abstiege ist es etwas schwerer, den besten Durchstieg zu finden. Im Aufstiege von der Walcherfcharte leiten muschelförmige Vertiefungen und plattige, ausgewaschene Stufen auf begraste Leisten und Abjase, die längs der rechten Kante unswierig auf den Gipfel führen.

In der Walcherfcharte ist unsre Gipfelreise beendet. Wir könnten noch den Höchstein mitnehmen; nach der abwechslungsreichen Kletterei erscheint uns aber der behäbig hingelagerte Gefelle recht langweilig, und so ziehen wir es vor, über den steilen Firn und durch die anschließende Schlucht zum Pfannsee abzufahren, bis wohin noch spät im Jahre die Schneefelder reichen.

Der Pfannsee ist eines der ungezählten stillen Wunder der Schladminger Tauern. Abseit des Weges, liegt er in einsamer Wildnis im kühlen Schatten dunkler, schneeumsäumter Wände. Seinen Hintergrund bilden Pulverturm, Jöhnle und Walcher, die mit ihren dolomitähnlichen Umrissen einen wirkungsvollen Talschluß abgeben. An seinem Einfluß rauscht ein weißgischender Wasserfall, daneben stehen im grünen Rasen hellgraue Riesenblöcke, die einst von stolzer Höhe herabgeschleudert wurden — Zeugen der unaufhaltbaren Zerstörung. Und am drüberen Ufer spannen sich sanftgeneigte, mit Alpenrosen dichtbewachsene Hänge, die zur Zeit ihrer Blüte eine Farbenglut entwickeln, die wie ein berauschender Alford zum Sonnenhimmel aufschaut.

Wenige finden den Weg zu diesem landschaftlichen Glanzstück. Wir kennen ihn, übersteigen den Seebord und gelangen über den absinkenden Hang neben sprudelnden Quellen, links haltend, zu einem Blockfelde, wo ein Schafsteiglein beginnt, das ganz dicht neben dem schwindelnden Abgrund hinüberleitet zum rot bezeichneten Höchsteinweg. Der bringt uns mit herrlichem Tiefblick auf den Hüttensee und rückschauend auf Obersee und Hochwildstelle rasch zu den Matten der aufgelassenen Oberen Pergantschentalm und durch süß duftendes Erlengebüsch zur Wödl-Hütte hinab.

Dort treffen wir wieder Menschen. Sie alle nennen sich Bergsteiger. Die Einen gehen mit Pidel und Seil über die Berge, die Anderen hummeln als bescheidene Wanderer über die Föcher. Mit Armen und Beinen sind sie Alle Bergsteiger — mit dem Herzen nur Wenige. Wir aber, die wir heute der Berge innerstes Heiligtum betreten durften, sehen uns in eine stille Ede und zählen uns zu den Wenigen!

Der Abend lockt uns dann hinaus vor die Hütte an jenen gottbegrnadeten Platz, von dem aus der bekannte und berühmte Talschluß eine herrliche Augenweide bietet. Breite Schatten legen sich über den Kessel, die Zone der Erlen und der letzten Fichten- und Irdenbäume spinnt sich in bläulich-dämmeriges Dunkel; aber das ragende Haupt der Wildstelle glüht noch in scharf gemeißelten Umrissen im Widerschein der untergehenden Sonne und spiegelte sich im leise erzitternden Wasser des Hüttensees. Langsam erlischt das Rot in der Höhe und in der Tiefe. Da scheinen die Wasserfälle lauter zu rauschen. Auch sie bringen Botschaft von den Höhen: Der Fesseln lebte, die sie dort droben in Banden schlugen, stürmen die Wässer in die Tiefe; sie jubeln im Rausche ihrer jungen Freiheit und eilen doch ihrem Schicksale entgegen, das all ihre Kraft an Staumwehren zu Frondiensten zwingt und schließlich im Sande verrinnen läßt — ein Bild des menschlichen Lebens! Dann breitet die Nacht ihren sternbesäten Mantel über Berg und Tal und führt uns hinüber in das Reich der Träume.

Und ich träume, ich sei noch der junge Fant mit 22 Jahren, der zum ersten Male

ins Seewigtal hinaufkrannte, und dem sich Wunder über Wunder aufstauten; der mit einem Gipfelbuch und einer schweren Eisensaffette beladen übers Grieskar hinaufstapfte und mit dem Umläufer sich herumbalgte, bis er den Weg in die Scharte freigab; und wie das vereiste Schneefeld ihn Stufen schlagen lehrte und der Grat endlich den Sieg über die Hochwildstelle brachte. Ehrfürchtig las ich damals die Marmortafel, die des Erzherzoges Johann Spuren verewigt, sah eine Runde ernster, weltbergeffener Gipfel — und fand meine *B e r g h e i m a t*!

Auf der Hochwildstelle war ich seitdem jedes Jahr durchschnittlich ungefähr dreimal und habe sie über alle Grate erklimmen. Und doch hat sie mir erst im Vorjahre, sozusagen als Jubiläumsgabe, einen Weg erschlossen, dessen Begehung mir schon lange vor Augen schwebte, bis ich mir dachte, es sei doch an der Zeit, solange die alt gewordenen Beine und Arme es noch leisten können, endlich zur Ausführung zu schreiten.

Auch dieser neue, durch die Nordflanke der Kleinen Wildstelle führende Anstieg zweigt vom vielbegangenen Höfertsteig ab, und zwar dort, wo er nach den grünen Buckeln hinter dem Obersee in einer von rechts nach links aushenden Schleiße oberhalb der Quelle jene große, zumeist schneebedeckte Mulde erreicht, nach welcher der eigentliche Aufstieg zur Neualmscharte beginnt.

Als ich am 6. August 1921 mit meinem tatendurstigen Neffen Franz Wödl d. J. zu unserem Unternehmern ausrückte, hatten wir den Schwarm der Wildstellbesteiger vor uns gelassen, um niemanden zu verlocken, sich uns anzuschließen. Um 7 Uhr 30 Min. standen wir in der erwähnten, diesmal völlig ausgeaperten Mulde. Bald darauf hatten wir den Kiesel zum Linken überstiegen und gemächlich aufwärts haltend ein breites Blod- und Trümmerfeld erreicht. Oberhalb zeigten sich Schneehalden und schwarze Wände, links, in der Richtung unseres geplanten Aufstieges, baute sich eine hohe Stufe über dem von unserem Standpunkte quer hinüberziehenden Geröllhang auf. Da unser ausgedachter Anstieg oberhalb dieser Steilkäufe auf der nächsthöheren Terrasse weiterführen sollte, mußten wir trachten, den besten Durchstieg durch den Wandgürtel zu finden. Allem Anscheine nach bot diesen ein auffallend hell gefärbter Pfeiler, dem wir nun auf kürzestem Wege zustrebten. Nach Überquerung der Blodhalde standen wir am Fuße der Wände und hatten noch ein Stück am oberen Rande der Geröllmassen anzusteigen, bis wir den plattig ausladenden Sockel des ins Auge gefassten Pfeilers erreichten. Unter dem wasserführenden Auslauf einer Steilschlucht querend, kamen wir über eine Platte an den eigentlichen Sporn. Erst bot er uns freundlich eine kleine Wiese zum Verschnaufen, dann erprobte er unsre Adhäsionskünste an einem leicht eingebuchteten, steilen, griff- und trittlosen Spalt, bot uns dann Stufe um Stufe von wechselndem hellgrauen Gneis und blumengeschmückten Grasplätzen neben einem plätschernden Wässerlein zur Rechten und führte dann am Schluchtrande über einen abschüssigen Hang auf die obere Terrasse. Damit war das erste Hindernis genommen und eine wirklich hübsche Kletterei hinter uns gebracht.

Wir versorgten das Seil, mit dem ich meinen Novizen gesichert hatte, und hummelten am Rande der Geröllterrasse aufwärts. Zur Rechten die oben abschließenden Wände, zur Linken die immer höher werdenden Abstürze des unteren Wandgürtels, vor uns die Angewißheit! Dort kommt nämlich aus der Tiefe eine schauerliche Schlucht herauf, die den Weiterweg abzusperren droht. Eine vorspringende Felsenecke verdeckt uns den Ausblick. Um sie müssen wir herum, und an ihr endet unsere Terrasse. Ein schräg geschichteter, plattiger Abrutsch erheischt vorsichtiges Queren, und ebenso heikel ist das Umgehen des untersten Felsansatzes. Der führt aber zu unserer Überraschung auf ein festgefügttes Schichtband, das rasch emporleitet und uns eine noch größere Überraschung bereitet: Die so gefürchtete große Schlucht entspringt nämlich in einer harmlosen Mulde, durch die wir im Bogen auf die drübere Seite hinüber-spazieren können und so spielend ein vermeintliches ernstes Hindernis hinter uns bringen.

Ein begrünter Rücken führt nun steil hinauf an den nächsten Wandgürtel, und hier setzen uns dessen schwarze, wasserübertonnene Überhänge einen gewaltigen Dämpfer auf, denn fürs erste zeigt sich nicht gleich ein möglich scheinender Durchstieg. Ich weide mich an dem verblüfften Gesichte meines Begleiters und hole das Seil aus dem Rucksack. Wenn es geht, dann gilt es nur ein Überlisten des eine Zwischenstufe darbietenden Abbruches zur Linken. Das Gestein zeigt jene dachziegelartige Schichtung, die infolge der schief nach abwärts geneigten Platten mit oben und unten abschließenden Überhängen kein direktes Aufwärtsklettern gestattet. Zudem rieselt Wasser über die polierten Felsen, und es tropft aus jeder Ritze und jedem Spalt. Ganz drüben zur Linken sind die Felsen aber heil und trocken, und nach oben weicht der drückende Überhang anscheinend zurück. So muß die unheimlich abschüssige und nasse Plattenschiefe, die über dem untersten Felsabfaz verläuft und von rechts aus einer düsteren überwölbten Nische angegangen werden kann, den Schlüssel zu unserer Ersteigung geben.

Ich postiere meinen Neffen Franz in diese Nische und beginne, durch das Seil verifiziert, das schlüpfrige Band auf allen Vieren unter dem hinausdrängenden Überhang zu queren. Bald gerate ich in einen Sprühregen eifriger Wasserstrahlen und habe alle Mühe, mich um diese böse Ede herumzudrücken. Immer noch auf allen Vieren weiterkriechend, komme ich endlich — „Sack! das Seil ist aus!“ Zu dumm. „Also komme ein paar Schritte nach, ich brauche nur höchstens 1½ Meter.“ „Bist du fest?“ „Ja!“ Nun richte ich mich auf und finde bei einer das Plattenband abschließenden Felsrippe einen festen Stand, von dem aus ich meinen Nachfolger sichern kann. Der prüft nun ebenfalls durch die Dufche, rutscht, alle seine Sünden abbüßend, auf den Knien langsam herüber und muß seine „Laufbahn“ ebenfalls unterbrechen, bis ich einen höheren Stand bezogen habe. Dann nähert er sich, erlöst aus seiner niedergedrückten Stellung, der Felsrippe etwas zu hastig — ein plötzliches Ausgleiten — aber das von mir in eiserner Faust gehaltene Seil verhindert etwaige Folgen. Bald ist auch er der Mausfalle entronnen.

Wie mit einem Schlage hat sich nun der Berg ergeben, denn nach diesem letzten Hindernis nimmt er uns gutmütig auf seinen breiten, geröllbedeckten Rücken und gibt den Weg zur Höhe frei. Wie mächtig die Nervenanspannung nach solchen entscheidenden Stellen nachläßt, zeigte sich darin, daß mir — dem alten, berggewohnten Onkel — in dem harmlosen, freilich noch ziemlich steilen Terrain der Pidel aus der Hand glitt und lustig eine plattige Rinne hinabsauste, bis er sich in einer Spalte verklemmte. Die Anwesenheit und der Ehrgeiz meines Neffen enthob mich der persönlichen Bemühung um den Ausreißer; mein alpiner Heiligenschein ist aber in jenem Augenblick jedenfalls etwas verblaßt.

Über den letzten Anstieg ist nicht viel zu sagen. Er vollzieht sich über spärlich berauete Geröllhänge und mündet auf dem bekannten Felsdach der Kleinen Wildstelle zwischen ihrem Gipfel und dem letzten Felskopf über der Seewigsharte, dort, wo der bezeichnete, von der Neualmsharte heraufführende Weg vom Dach durch eine kurze Schlucht absteigt, um auf der Südseite ins Seewigshartl zu führen. Um 10 Uhr ließen wir uns dort zur Rast nieder.

Als wir nach 20 Minuten den Aufstieg zur Hochwildstelle antraten, trafen die ersten Partien über den gewöhnlichen Weg auf der Kleinen Wildstelle ein. Wir hatten also auf unserem neuen Weg alle unsere Vorgänger überholt. Seine Linienführung geht eben vom Einstieg in ganz gerader Richtung stetig aufwärts und bietet sonach den kürzesten Aufstieg auf die Kleine, Beziehungswelke Hohe Wildstelle. Diese Zeitabkürzung gegenüber dem gewöhnlichen Weg ist aber nur möglich, wenn — wie in unserem Falle — kein Schnee auf der mittleren Terrasse liegt. Einige Querstellen dürften in früherer Jahreszeit — also etwa bis in den Juli hinein — eine besondere Meisterschaft in Schnee und Eis erfordern.

Zum Schluß will ich noch eines Aufstieges auf die Hochwildstelle gedenken, den ich am 15. August des Jahres 1917 ausführte.

Schon lange lag mir die Überschreitung des Schneiders und des Himmelreichs im Sinn. Es sind das die Gipfelschneiden in dem von der Wildlochscharte nach Süden zur Waldhornalm, bzw. zur Preintaler-Hütte abfallenden Grate, die, vom gegenüberliegenden Lämmerkar aus gesehen, in unheimlicher Steilheit als schlante, spitze Regel aufragen. Beim gewöhnlichen Aufstieg zur Wildstelle nähert man sich nach dem ersten steilen Westflügel von der Preintaler-Hütte aus dem Fuße des Schneiders, umgeht ihn dann nach rechts und läßt im weiteren Aufstiege ihn und das dahinter anschließende Himmelreich zur Linken. Sie zeigen sich als eine Steilmauer, über der ihr Verbindungsgrat in einem weiten Bogen von dem begrüntem Gipfel des Schneiders zum trostigen Felskopf des Himmelreichs zieht. Ich stieg, drei Viertelstunden nach Verlassen der Preintaler-Hütte, vom bezeichneten Wege, ein Stück bevor er den von den Tratten herabkommenden Bach erreicht, über ein mit hohem Gras bedecktes Band scharf nach links hinaus und dann rechts von der vom Schneider gerade herabkommenden Wassertinne recht steil auf den begrünten, breiten Grat hinauf. Der führt ohne jedes Hindernis auf den schön gepolsterten pyramidenförmigen Hochflügel des Schneiders. In 1½ Stunden von der Preintaler-Hütte aus war ich oben, trotzdem ich damals, weil ich gerade mein Standquartier wechselte, einen sehr gewichtigen Rucksack zu tragen hatte.

Nach einem letzten Blick auf die traute Hütte stieg ich über den zuerst steil abfallenden, bald aber verflachenden Grat hinab in den langgestreckten, nach Osten jäh abfallenden, nach Westen mäßig geneigten, begrüntem Sattel. Drohend ragte vor mir ein ruinenhaftes Felsgebilde auf, hinter dem der eigentliche Gipfel des Himmelreichs ansteigt. In der Nähe entpuppt sich dieses Gemäuer als ein Haufen gigantischer Blöcke und Felsbarrren, die ganz unschwierig erklettert werden können, jedoch infolge ihres wackeligen Aufbaues geradezu lebensgefährlich sind; ich habe diese Stelle ein andermal an ihrer Westseite auf einem Schutthang ganz leicht umgangen. Nach diesem Hindernis, das ich wie eine Kasse auf Sammetpfoten überlistete, folgt ein kurzer Steilhang, ein etwas ausgefester Anstieg über eine durch eine Platte unterbrochene abruttsbereite erdige Stufe und der von Blöcken gebildete Gipfel des Himmelreichs, wo ich 50 Minuten nach Verlassen des Schneiders eintraf.

Die Fortsetzung des Grates sieht fraglich aus. Ich umging den ersten Abbruch, gleich vom Gipfel etwas westlich absteigend, durch einen weiten Felskamin, der zu einer plattigen Verschneidung führt, von der ich auf ein breites, ebenes Band hinabkletterte. Dieses bringt wieder zur Hauptschneide hinüber, die nach dem umgangenen Abbruch als ein dicht bemooster Blockgrat sich fortsetzt, nach kurzem Verlauf aber jäh zu einer schmalen, tiefen Scharte abbricht, hinter der der Weg zur Wildlochhöhe und Wildlochscharte frei und hindernislos vor mir lag. Von oben her konnte ich diesen letzten Abbruch jedoch nicht überblicken, zudem erschien mir das Gestein nicht sehr vertrauenerweckend. Ich stieg daher ein Stück zurück und folgte einem, in der ungemein steilen Offseite in der Gratrichtung führenden, etwas absteigenden Rasenband. Das wurde immer schmaler, so daß mich mein den Hang streifender, großer, schwerer Rucksack in bedrohlicher Weise behinderte. Ich wandte alle Vorsicht an, näherte den Dinkel auf jede Art aus, schwebte aber einige hange Augenblicke zwischen Leben und Tod, bis mich ein verzweifelter Schritt in Sicherheit und eine noch immer recht ausgefeste Kletterei in die Scharte hinaufbrachte. Ich brauchte eine Weile, bis ich auch mein seelisches Gleichgewicht wieder fand. Nie mehr möchte ich aber diesen Quergang wiederholen.

Als ich ein Jahr später mit Freund Hans Prosele in umgekehrter Richtung das Himmelreich überschritt, packten wir den Stier bei den Hörnern und fanden außer der

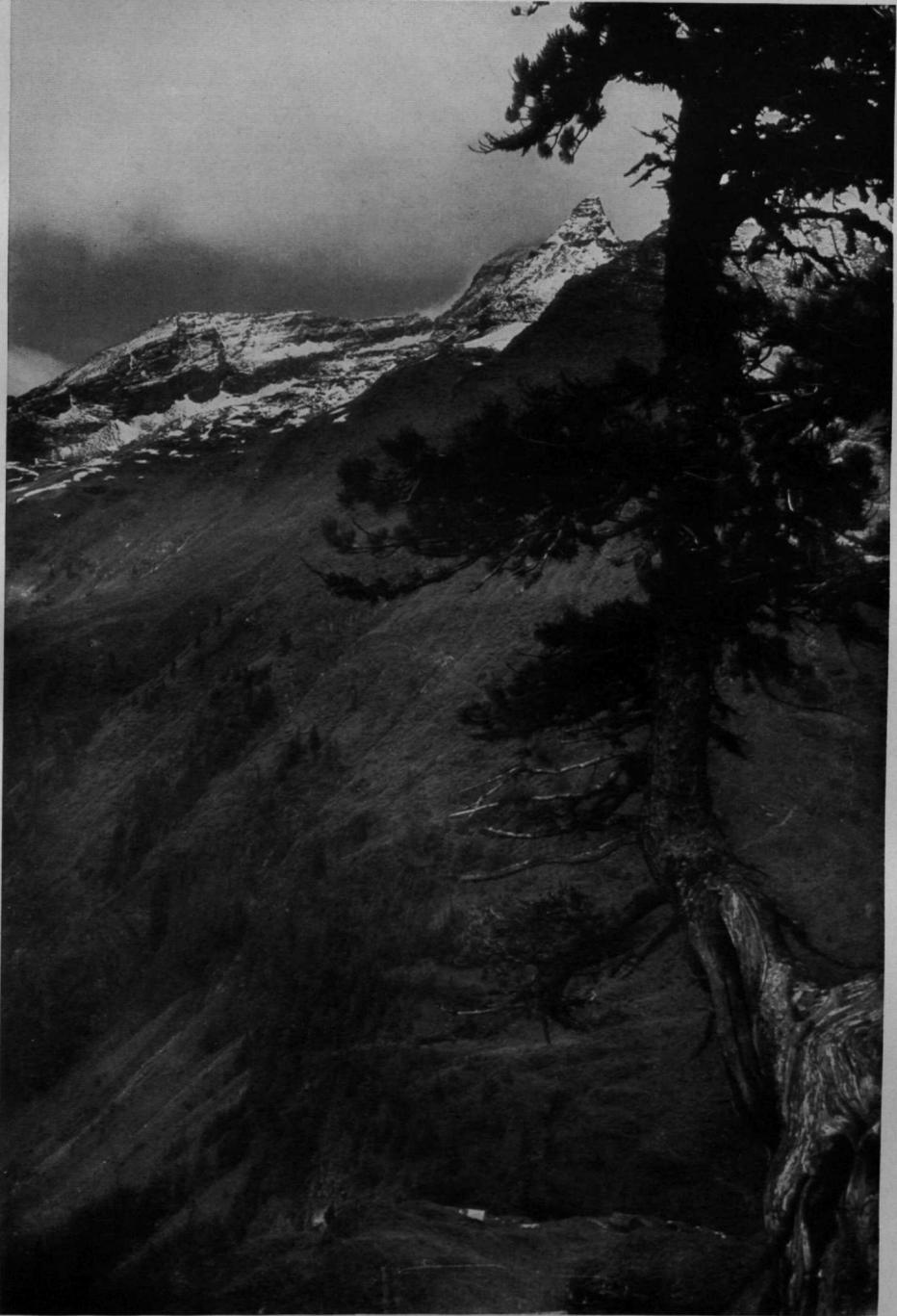


Bild von Otto Gejar, Wien

Bruckmann aut. et impr.

Kleine Wildstelle und Himmelreich von Süden

Ausgesetztheit eigentlich keine Schwierigkeit. Man schiebt sich aus dem Scharfl von links nach rechts aufwärts eine steile, schmale Felsrampe hinan, gewinnt bald einen guten Stand und ist rascher oben, als man vermutet. Kennt man den Wit, dann läßt sich die Stelle auch im Abstiege erzwingen; eine Seilsicherung ist des untersten Stückes wegen aber doch geboten.

Der Weiterweg über den unerwartet langen und hohen, mehrgipfeligen Rücken der *W i l d l o c h b e*, die in steiler Wandflucht nach Osten überhangt, und der Abstieg in die Wildlochscharte ist ein Spaziergang. Der Aufstieg über den Südgrat auf die Hochwildstelle ist ja allgemein bekannt. Aber wer übers Himmelreich auf- oder abgestiegen ist, kennt den *g a n z e n* Südgrat der Hochwildstelle und damit eine der abwechslungsreichsten und interessantesten Touren im Hüttengebiet der „Preintaler“, dessen landschaftliche und bergsportliche Reize ich in meiner Schilderung festzuhalten suchte.

Die Schladminger Tauern sind mein Leibrevier. Ich habe mich dort schon vor 38 Jahren angefreundet und meine alpinistische Laufbahn unter ihrer Flagge genommen. In früheren Jahren bin ich aber auch weit außerhalb ihres Bereiches — oft sogar *r e c h t* weit — in die Welt hinausgezogen und habe mir viele Berühmtheiten und Seltenheiten von Namen und Bedeutung angesehen und von den höchsten und stolzesten Gipfeln unseres europäischen Erdteiles einen vorurteilsfreien Blick für alles Schöne gewonnen, das uns die Berge bieten.

Und doch kehrte ich immer wieder zu meiner alten Liebe zurück! Als zu alledem die langwährenden Kriegsjahre eine andere Wahl überhaupt ausschlossen, da fühlte ich mich in dem warmen Nest ganz unfählich wohl. Ich hatte gemeint, meine Berge recht gut zu kennen. Aber erst jetzt, wo ich ungestört und frei vom Hasten der Jugend als alter Herr mit Bedacht und sozusagen als Feinschmecker jene Winkel und Höhen aufsuchte, für die ich bisher keine Zeit gefunden hatte, — jetzt erst sah ich, wie vieles Unbekannte und Schöne noch dicht an den Wegen zu finden ist, wo heute die Ferialisten in hellen Scharen vorbeipilgern.

Ihre Reize offenbaren diese stillen Berge in so reicher Unererschöpflichkeit aber nur dem, der in standhaftem Ausharren ihren Widerstand besiegt und ihren Schreden, aber auch ihre Huld durchgekostet. Das läßt sich nicht annähernd in Worten schildern, denn solche Liebe wurzelt im tiefsten Herzensgrunde. Auf meinem Schreibtiische fand ich, als ich an diesem Aufsatze arbeitete, folgendes, mir aus der Seele geschriebene Bekenntnis meines Sohnes Gottlieb, und mit diesem will ich schließen:

Warum wir die Berge  
nicht lassen können?  
Was wieder und wieder  
uns lockt in den Kampf,  
zu Sieg oder Tod?  
Vergeßliches Fragen,  
dem keine Antwort  
Genüge gibt.  
Und keine Antwort,  
nur ein Bekenntnis  
zum Banner der Berge  
sind meine Worte. —

Stelgen sehnsuchtsvoll wir aus der Tiefe  
zu den lichten Höhen empor, so legen

ruhig wir und demütig vertrauend  
unser armes Sein dem Herrn der Berge  
in die Hände. Und der Herr der Berge  
birgt das müde, abgeheßte Leben  
gütig lächelnd unter seinen Mantel. —  
In den Kampf ziehn wir dann aus,  
ringen mit dem starren Fels,  
listen Schritt für Schritt ihm ab,  
wie er sich auch sträubt und wehrt.  
Sperrt uns Eis den Weiterweg,  
schlagen wir ihm schwere Wunden,  
daß mit schrillum Klang die Splitter  
in den Abgrund unter uns  
niederklirren. Lange Stunden  
harter Müß' sind uns beschleden,

bis der ew'ge Dom sich öffnet:  
uns zu Füßen etne Welt. —

Wir stehen stumm vor dem Altare  
und nehmen aus der Hand des Herrn  
das Leben dankbar wieder an.  
Doch sieh, das alte müde Leben  
ist's nicht, das aus der Hast der Täler  
wir mitgebracht: ein strahlend junges  
und übermütig frohes Leben  
lacht sonnenfelig uns entgegen,  
daß wir wie Kinder jede Blume  
am Wege, jeden Schmetterling,  
der uns entgegenflattert, grüßen,  
daß jeder Tropfen Tau, aus dem  
die heil'ge Siebenzahl der Farben  
uns ansunkelt, Erlebnis wird,  
daß überall wir Schönheit sehen,  
von der wir früher nichts geahnt. —

Dann steigen wir nieder  
in graue Täler,  
tragen im Herzen  
sonniges Glück,  
das unsere Wege  
hell und froh macht.  
Und hat uns das Treiben  
des Ameisenhaufens,  
der sich einbildet,  
Welt zu sein,  
wieder müde gemacht,  
ziehen wir aus  
und holen auf's neue  
aus den Bergen  
Wasser des Lebens.

Wenn aber das Alter,  
das graue Alter  
uns überfällt  
und fühlen läßt,  
daß wir Erde sind  
und zu Erde werden,  
die Schwingen lähmt,  
die hinauf uns trugen,  
dann pilgern wir

zum heiligen Orat  
der Erinnerung.  
Viele Stunden  
ruhiger Rückschau  
schenkt er uns  
und läßt sich doch  
nie ausschöpfen.  
Er gibt uns täglich  
die Jugend wieder,  
läßt uns täglich  
alte Freuden  
neu erleben,  
altes Leid  
neu überwinden,  
und gießt über alles —  
Leid wie Freud —  
milde verklärend  
das weiße Licht  
der sinkenden Sonne.

Dann kommt der Tod,  
ein alter Bekannter,  
dem oft und oft  
in Sturm und Wetter  
auf Fels und Eis  
ins Auge wir schauten:  
Komm nur, mein Freund,  
und führe mich  
aus dem Nebel der Erde  
ins Land der Sonne,  
nach dem ich mich sehnte  
ein Leben lang. —

Warum wir die Berge  
nicht lassen können?  
Was wieder und wieder  
uns lodt in den Kampf,  
zu Sieg oder Tod?  
Vergebliches Fragen,  
dem keine Antwort  
Genüge gibt.  
Und keine Antwort,  
nur ein Bekenntnis  
zum Banner der Berge  
sind meine Worte.

## Die bayerische Seenforschung

Von Dr. Edwin Fels, München

Wie man auf einer Bergwanderung im Steigen von Zeit zu Zeit innehält und sich aufatmend umsieht, um den Eindruck der sich immer mehr vor dem Blick aufrollenden Landschaft auf sich wirken zu lassen, um die bisherige Leistung zu überschauen, ebenso gibt es auch in der wissenschaftlichen Forschung Ruhepunkte, auf denen man ausgerastet und verweilt, um sich Rechenschaft abzulegen über den Stand der erworbenen Kenntnisse. In keiner Wissenschaft ist der Fortschritt ein stetiger und gleichmäßiger, bald geht es schneller, bald langsamer vorwärts, ja manchmal sind sogar Rückschläge zu verzeichnen. Das hängt einmal von ihren Trägern ab, unter denen nicht immer gleich befähigte Köpfe vorhanden sind, dann aber nicht minder und heutigentags sogar noch mehr von den äußeren Verhältnissen und Zeitumständen, welche gewisse Ideen günstig oder ungünstig beeinflussen, von den Hilfsmitteln, welche jetzt in so überaus fargerlicher Weise zur Verfügung stehen. So ergeben sich ganz von selbst und ungezwungen in jeder Wissenschaft deutliche Abschnitte, Stationen, von denen aus mit gesammelter Kraft wieder ein neuer Anlauf genommen wird zur weiteren Entschleierung des Verborgenen.

### I. Die drei Abschnitte in der bayerischen Seenforschung

Auch in der Erforschung der bayerischen Seen, die als so überaus charakteristische Teile unseres heimatlichen Landschaftsbildes stets in höchstem Maße vielseitiges Interesse erweckt haben, gilt dasselbe wie in allen andern Disziplinen der menschlichen Wissenschaft. Wenn wir heute die Zeit prüfend überblicken, seitdem das Licht der Forschung auch in die dunklen Tiefen unserer Seen eingedrungen ist, so prägen sich deutlich drei Abschnitte ein, die hier näher gekennzeichnet werden sollen.

#### 1. Die Zeit vor 1885

Von einer wissenschaftlichen Erforschung der bayerischen Seen kann vor 1885 nur mit großen Einschränkungen die Rede sein. Sie bezog sich zumeist nur auf einzelne Tiefenmessungen, die infolge des Mangels einer ausgebildeten Methode und wegen unzulänglicher Apparate noch mit sehr großen Unsicherheiten behaftet waren. Noch von keinem einzigen See vermochten diese ein wirkliches Bild seines Reliefs zu geben. Einen wesentlichen Fortschritt aber bringt diese Zeit, die wir etwa mit dem Jahre 1806 und dem Namen U. v. Riedel beginnen können, immerhin gegenüber der früheren. Denn vorher hatten nur ganz verworrene Begriffe geherrscht, hatte das Volk aus einer wohlbegreiflichen Scheu vor den unheimlichen in ihnen waltenden Kräften alle Seen kurzerhand als „unergründlich“ erklärt. Vor allem um den Walchensee, der ja in der Tat nach vielen Richtungen besonders zum Fabulieren reizt, schlingt sich ein reicher Kranz von schönen sagenhaften Vorstellungen. Wenn auch viele Messungen jener ersten Periode noch weit von der Wahrheit entfernt bleiben, so erreichen doch manche wieder recht bemerkenswerte Genauigkeit. Auch in physikalischer, chemischer und biologischer Beziehung sind die Arbeiten jenes ganzen Zeitraums nur als ein erstes Taufen zu werten, da die Unzulänglichkeit des Instrumen-

tartums eingehende Untersuchungen namentlich in den Tiefenregionen noch nicht ermöglichte. Eine kurze geschichtliche Zusammenstellung der älteren Tiefenmessungen an den bayerischen Seen finden wir bei Geißbed (1, S. 17.)<sup>1)</sup>

## 2. Die Zeit von 1885 bis 1920

Wie mit einem Schlage wurde der Schleier, der bisher über den bayerischen Seen gelegen hatte, gelüftet, als 1885 Alois Geißbeds Buch über „Die Seen der deutschen Alpen“ erschien (1). Geißbed hatte an allen wichtigeren deutschen Alpenseen in den Jahren 1882 bis 1884 grundlegende Tiefenmessungen und physikalische Beobachtungen angestellt. In der Veröffentlichung hierüber waren seine Ergebnisse durch einen vorzüglich ausgestatteten Atlas illustriert. So wurde zum allererstenmal ein zusammenhängendes Bild des Seenphänomens in Bayern gegeben. Auch der Alpenverein brachte dieser Tatsache gebührendes Interesse entgegen, indem er Geißbed in der Zeitschrift 1885 in längeren Darlegungen zu Worte kommen ließ.

Mit dem Namen Geißbed setzt zweifellos der Beginn einer wissenschaftlichen Seenforschung in Bayern ein. Die bisher verbreiteten vagen Vorstellungen mußten nun seinen positiven Angaben weichen, die im einzelnen wohl begründet waren. Es war ein gutes Fundament geschaffen, auf dem man in der Zukunft weiterbauen konnte. Unter diesen Umständen tut es gar nichts zur Sache, daß auch Geißbeds Ergebnisse heute längst überholt sind, daß sie wenn nicht falsch, so doch mindestens sehr lüdenhaft waren. Auch ihm standen noch nur sehr primitive Apparate zur Verfügung, und die Meßmethode der damaligen Zeit begnügte sich mit Hilfsmitteln, die uns heute als völlig ungenügend erscheinen müssen. Das Verdienst der Pionierarbeit aber bleibt trotz allem voll und ganz bestehen, so daß man nicht zu weit geht, wenn man Geißbed als den Vater der bayerischen Seenforschung bezeichnet, dem man heute noch dankbar für seine Anregungen sein muß. Hätte er sie nicht gegeben, wer weiß, wann sie später oder ob sie überhaupt schon erfolgt wären.

Geißbeds anregende Arbeit hat dann in der Tat auch rasch Nachfolger gefunden. Seine großzügige und breit angelegte Zusammenfassung gab für andere den Anlaß, nun mehr in die Tiefe zu gehen und mit verfeinerten Methoden einzelne Seen gründlich zu untersuchen. So wurden der Reihe nach die meisten unserer bayerischen Gewässer vorgenommen und es erschienen eingehende Arbeiten über sie und Tiefenarten, deren Wertung uns später noch beschäftigen soll. Der Königssee war von Altmeister Simony schon 1873 vor Geißbeds Zeit ausgemessen worden (11). Dem Chiemsee widmete Bayberger 1884 seine Kraft (9). Am Bodensee arbeiteten das Eidgenössische Topographische Bureau und andere zwischen 1880 und 1890 nach neuartigen Methoden eine vortreffliche Tiefenkarte aus, wohl das Beste, was auf lange Zeit hinaus hierin geleistet wurde (8). Den Seen des Lechgebiets (Bannwaldsee, Hopfensee, Weihensee) schenkte Halbsah 1894 seine Aufmerksamkeit (7). Pfaff berichtete 1897 die falschen Vorstellungen, die bisher über den Eibsee geherrscht hatten. Alle schuf vom Starnberger See 1894—99, vom Ammersee (1903 und 1905) und vom Würthsee (1905) mustergültige, eingehende Bearbeitungen (14, 6). Rochelsee (1904/05) und Tegernsee (1906) zog Breu in den Kreis seiner Betrachtungen (10, 15). Endrös lotete 1905 den Simsee genauer aus (13). Reiffinger lieferte 1910—13 von den Seen des Illergebietes (Alpsee, Niedersonthofner See) wohl das Genaueste, was bisher an bayerischen Tiefenarten hergestellt worden war.

<sup>1)</sup> Die eingeklammerten Ziffern beziehen sich auf die Literaturzusammenstellung am Schlusse dieser Arbeit.

Wenn wir so die über einen Quadratkilometer großen bayerischen Seen in den Kreis unserer Betrachtung ziehen, so sehen wir, daß nur die Darstellung von Kieggsee, Schliersee, Staffelsee, Waginger See und Walchensee weiterhin auf den Messungen Geißbeds beruhte und daß nur noch der Langbürgner See und der Ostersee völlig unerforschte Gebilde blieben. So konnte das bayerische Seenphänomen im großen und ganzen als bekannt gelten, wenn auch im einzelnen noch viele Wünsche offenblieben und manche Fehler auszumergen waren.

Im Jahre 1914 habe ich den Stand der Kenntnisse über die bayerischen Seen zusammenfassend darzustellen versucht (3). Eine abschließende Darstellung über die abgelaufene zweite Periode bayerischer Seenforschung brachte auch L. S i m o n (4), dessen Studien vor allem die entstehungsgeschichtliche Seite des Seenphänomens verfolgen. 1914 konnte ich mir selbstverständlich nicht bewußt sein, daß meine Darstellung zugleich den Abschluß eines Zeitraums der bayerischen Seenforschung bedeuten würde; denn während des Krieges mußte natürlich die wissenschaftliche Feldarbeit so gut wie völlig ruhen und auch an den bayerischen Seen wurde es still.

### 3. Die Zeit seit 1920

Der neueste dritte Abschnitt bayerischer Seenforschung kann in seinen Anfängen an den Namen des W a l c h e n s e e geknüpft werden. Ich hatte diesen See schon 1914 in erster Linie zur Neubearbeitung empfohlen, da ich sicher war, daß sich an ihm grundlegende neue Tatsachen würden feststellen lassen. Den äußeren Anlaß, daß am Walchensee wissenschaftliche Untersuchungen aufgenommen wurden, gab der 1919 in Angriff genommene Bau des W a l c h e n s e e w e r k s. Dessen technische Anlage hat an so vielen Stellen und nach so vielen Richtungen schon Darstellungen gefunden, daß sie hier füglich als bekannt vorausgesetzt werden darf<sup>1)</sup>. Durch dieses Riesenprojekt, das einen mächtigen Gebirgsstrom, die Isar, in den bisher äußerst zutuharmen Walchensee leitet, das dem Becken statt wie früher 2,3 *cm* nunmehr 12 *cm* in der Sekunde durchschnittlich zuführt und dann das Wasser durch den Kesselbergstollen in den 200 *m* tiefer gelegenen Röchelsee sich ergießen läßt, mußte die Natur des Sees Veränderungen unterworfen werden, wie man sie großartiger sich kaum ausdenken kann. Es versteht sich von selbst, daß die Wissenschaft das allerlebhafteste Interesse daran hat, jene Änderungen nach jeder Richtung festzulegen, zumal es sich hier um eine Gelegenheit handelt, die in gleichem Ausmaße wohl noch nie in der Welt sich geboten hat und sich vielleicht auch nicht so schnell wieder bieten wird. Die Werkleitung ist den Wünschen der wissenschaftlichen Kreise erfreulicherweise mit dem größten Verständnis nicht nur entgegengekommen, sondern sie allein hat überhaupt ihre Ausführung durch Gewährung von Mitteln ermöglicht. Das ist eine Tatsache, die auf das dankbarste hervorgehoben werden muß.

Ein neuer Abschnitt bayerischer Seenforschung kündigt sich in den Arbeiten am Walchensee dadurch an, daß erstmals Untersuchungen angestellt wurden, wie sie in gleicher Genauigkeit, Gründlichkeit und Vielseitigkeit bisher an keinem einzigen bayerischen Gewässer und in keinem Zweig der an der Limnologie interessierten Wissenschaften vorgenommen worden waren. Ein ganzer Stab von Mitarbeitern war in den Jahren 1920—1923 am See tätig, die alle zu dem Ziele beitragen sollten, eine eingehende Monographie des Walchenseebodens und seines Wasserinhalts zu schaffen. Diese Arbeiten liegen heute zum größten Teil abgeschlossen

<sup>1)</sup> Vergleiche hierzu: E. F e l s, Der Walchensee, 3. Jhr. „Der Alpenfreund“ 1923, S. 225—30, 247—52, wo alles Wesentliche zusammengefaßt dargestellt ist.

vor und ihr Erscheinen ist in Wälde zu erwarten (16). Die Bedeutung aller jener Untersuchungen liegt abgesehen von ihrem absoluten Wert vor allem darin, daß nach der Einleitung der Isar systematisch ähnliche Beobachtungen angestellt werden sollen, aus denen dann die Umwandlung der Natur des Sees wie seiner Lebensbedingungen abzuleiten sein wird. Daß solche Pläne nicht nur rein wissenschaftlich, sondern auch für alle möglichen Fragen der praktischen Fischereibiologie von größter Bedeutung zu werden versprechen, braucht kaum besonders betont zu werden.

## II. Die wissenschaftlichen Arbeiten am Walchensee

Die limnologischen Untersuchungen am Walchensee sind im Rahmen der bayerischen Seenforschung von solcher Bedeutung, daß hier eine gedrängte Darstellung der wichtigsten Ergebnisse wohl am Platze ist. Da die geographisch-geologischen Arbeiten bei den Lesern dieser Zeitschrift auf erhöhtes Interesse Anspruch erheben dürfen, ist deren ausführlichere Behandlung gerechtfertigt.

Die Vermessung des Walchensees und die morphologische Untersuchung seines Bodens, von E. Fels durchgeführt, sollte für alle übrigen Wissenszweige Grundlagen schaffen, deren Ziel zunächst in der Herstellung einer genauen Tiefenkarte bestand. Die alte Karte von Geißbed konnte gesteigerten Ansprüchen begreiflicherweise nicht mehr genügen, da sie bei einer Seefläche von über 16 qkm nur auf 200 Lotungen beruhte. Es war klar, daß eine neue Bearbeitung ein gänzlich anderes Bild ergeben würde, da im Raum des Walchensees aus geologischen Gründen auf größte Vielseitigkeit in der Gestaltung des Bodens geschlossen werden durfte. Die neue Tiefenkarte andererseits ist auf Grund von über 2200 Messpunkten entworfen, so daß auf einen Quadratkilometer nunmehr 135 Lotungen gegenüber ehemals 12 treffen. Dabei kommt der ganzen Karte wie jedem einzelnen Punkt eine weit größere Genauigkeit zu als der früheren, ja man kann wohl sagen die größtmögliche, die sich mit den heutigen Hilfsmitteln überhaupt erreichen läßt. Während früher selbst auf die weitesten Strecken die Festlegung von Lotorten lediglich mit Hilfe der Ruder-schlagszählung erfolgte, was auf größere Entfernungen gewaltige Fehler erzeugt (Beispiele hierfür könnten aus der Karte Geißbeds zahlreich angeführt werden), wurde nunmehr ein neuartiges Verfahren erstmals benützt, das auf einer Kombination von Vermessung und Ruderschlagszählung beruht. An Telephondraht selbst in den größten Tiefen verankerte, mit Fähnchen versehene Holzschwimmer gaben Fixpunkte ab, die von bekannten, vermessenen Stellen des Landes mit Hilfe des Theodolits eingemessen wurden. In dieses Netz von Fixpunkten, die nie weiter als einige 100 m voneinander gelegt wurden, waren nach der bekannten Methode der Ruderschlagszählung die Lotungen einzuschalten, was bei der Kürze der Strecken und bei ruhigem See völlig hinreichende Genauigkeit sicherstellte.

Nachdem ich schon mit den verschiedensten Methoden der Seevermessung Versuche angestellt habe, stehe ich nicht an, die am Walchensee verwendete als die zweckmäßigste zu bezeichnen, wenn es sich um die Auslotung von Seen mittlerer Größe ohne allzu-bedeutenden Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskräften handelt. Die eingehende Beschreibung des Vermessungsvorganges findet sich im Walchenseebuch dargestellt, weshalb hier auf genauere Mitteilungen verzichtet werden kann. Sicherlich aber ist heute zu sagen, daß die Vermessung des Walchensees als abgeschlossen bezeichnet werden kann und daß das topographische Bild des Sees sich keinesfalls mehr ändern wird. Mag auch der oder jener die Tiefenlinien da und dort mit mehr oder weniger Recht vielleicht anders legen wollen, als ich es getan habe, so sind das Fragen des topographischen Faktus, die an dem Ergebnis als solchem sicherlich nichts mehr zu ändern vermögen.

Von einer Beschreibung des Walchenseebedens kann hier abgesehen werden, da sie u. a. bereits im „Alpenfreund“ Platz gefunden hat (S. 247/48) und da vor allem die diesem Bande der Zeitschrift beigelegte neue Tiefenkarte die beste und lebendigste Anschauung vermittelt. Bei ihrer Betrachtung und beim Vergleich mit Geißbeds Karte von 1885 geht klar hervor, wie groß die Unterschiede gegenüber der früheren Darstellung sind. Sie enthüllt uns, um nur das Hauptergebnis ihrer Prüfung vorwegzunehmen, ein Relief von einer Mannigfaltigkeit der Einzelformen, wie sie kein einziger Alpensee sonst aufzuweisen hat. Ja, man geht nicht zu weit mit der Behauptung, daß auch außerhalb der Alpen — soweit wir heute darüber unterrichtet sind — kein zweites Beden wie dieses gegliedert und aufgelöst erscheint.

Den gedrängtesten Überblick über die Gestaltung eines Seebedens vermag die morphometrische Auswertung der Tiefenkarte zu vermitteln. Die wichtigsten der auf diesem Wege gewonnenen Zahlen sollen hier Platz finden und den früher geltenden gegenübergestellt werden.

	Neue Werte nach Fels	Alte Werte nach Geißbed, Puchstein, Peucker u. Halbsaf
Fläche des Sees . . . . .	16,375	17,12 qkm
Fläche des Einzugsgebiets . . . . .	560 <sup>1)</sup>	74,25 qkm
Größte Tiefe des Sees . . . . .	192	196 m
Mittlere Tiefe . . . . .	81,84	79,29 m
Wassereinhalt . . . . .	1340,147	1357,44 Mill. cbm
Mittlere Böschung . . . . .	10°25'	9°
Umfang . . . . .	27,0	27,0 km
Umfangsentwicklung . . . . .	1,88	1,84
Zahl der Lotungen überhaupt . . . . .	2217	200
Zahl der Lotungen auf 1 qkm . . . . .	135	12

Die neuen Zahlen für mittlere Tiefe, Wassereinhalt und mittlere Böschung stimmen in sehr auffälliger Weise mit den alten Werten überein, welche auf Geißbeds Grundlage berechnet worden waren. Das ist aber rein einer Zufall und zeigt lediglich, daß die Verminderung des Wassereinhalts durch neu gefundene Berge und Rücken seiner Vergrößerung durch neue Mulden von weit bedeutenderen Tiefen ungefähr die Wage gehalten hat. Keinesfalls aber darf diese merkwürdige Übereinstimmung zu dem Schlusse verleiten, daß das Relief früher schon hinreichend bekannt gewesen sei.

Die neue Tiefenkarte des Walchensees und ihre morphologische Betrachtung geben uns im Verein mit der Beobachtung im Gelände ein Mittel an die Hand, um für die See-Entstehung eine Deutung zu geben. Hierüber sind bisher schon fast ebenso viele Ansichten geäußert als Arbeiten geschrieben worden. Wassererosion, Schurfkraft des Eises, tektonische Ursachen, Einstürze über Hohlräumen — all das ist schon herangezogen und diskutiert worden, wobei man sich stets mehr oder weniger auf die Karte Geißbeds als beweiskräftiges Dokument gestützt hat. Erst durch die neue Tiefenkarte jedoch lassen sich Tatsachen anführen, welche auf die See-Entstehung ein Licht zu werfen vermögen.

Die Formen des Walchenseebedens weichen so sehr von denen normal gebauter alpiner Talseen ab, daß von vorneherein der Schluß gerechtfertigt ist, daß hier andere Ursachen für die Entstehung verantwortlich zu machen sind als bei jenen. Es ist sehr charakteristisch, daß im Raume des Sees zwei ganz verschiedene Streichrichtungen der Unterwasserformen zusammenstoßen: im kleineren Nordostteil herrschen ostwestliche, dem normalen Streichen der Gebirgsfalten parallele Richtungen, während sich

<sup>1)</sup> Unter Berücksichtigung der durch das Walchenseewerk hervorgerufenen Umwandlung der natürlichen Verhältnisse.

im Südwest- und Südteil eine auffällige Häufung Südwest—Nordost gerichteter Formen zeigt. Diese letzteren nun laufen genau parallel zu der großen Kesselberg-Blattverschiebung, welche zu den großartigsten und bestimmendsten Zügen des Gebirgsbaues gehört und als „Harddurchbruchspalte“ die ganzen Kalkalpen vom Seefelder Paß nordwärts bis über den Kochelsee hinaus durchsetzt; sie stehen in einem höchst auffälligen Gegensatz zu den Formen, die sonst in der ganzen Seeumgebung herrschen. Es liegt auf Grund des morphologischen Befundes nichts näher als die Annahme, daß jene große Blattverschiebung, bei der es sich ohnehin um ein mehr oder weniger breites System von Bruchlinien handelt, im Raume des Walchensees eine mächtige Verbreiterung erfahren hat und hier auf etwa 4 km Breite aufschwilt. Diesen rein tektonischen Vorgängen, die sich in der stärksten Zerstückelung der Erdoberfläche äußern, verdankt der See seine Entstehung. Man kann ihn mit großer Sicherheit geradezu als den Idealfall eines tektonisch bedingten und tektonisch ausgestalteten Bedens betrachten, dem kaum irgendwo ein ebenso überzeugendes Beispiel gegenübergestellt werden kann.

Die genauere Betrachtung der Tiefenkarte läßt rasch die Überzeugung aufkommen, daß die Eiszeit für die Entstehung des Sees nicht wohl verantwortlich gemacht werden kann. Als hauptsächlichstes Bedenken sei nur angeführt, daß es ganz unmöglich erscheint, daß ein Gletscher die tiefe Kesselform des Bedens ausgeschürft hat, aus der nach Norden über den Kesselberg eine Gegensteigung von rund 300 m auf eine Horizontaldistanz von etwa 1500 m herausführt. Wannenbildungen von solchen Ausmaßen und von solcher Steilheit wie hier (teilweise bis 50 Grad) wird selbst ein eifriger Verfechter der Glazialerosion nicht aufrechterhalten wollen und können. Die moderne Eiszeitforschung kommt ja ganz allgemein immer mehr davon ab, dem Eise so bedeutende Wirkungen zuzuschreiben. So hat dieses denn auch am Walchensee das in der Voreiszeit tektonisch angelegte Beden nicht mehr wesentlich verändert. Es hat die ursprünglich geschaffenen Formen wohl ausgestaltet, aber nicht verwischt, es hat mehr konservierend als zerstörend gewirkt, es hat das Beden mit Grundmoräne ausgekleidet und abgedichtet.

Präglaziale tektonische Entstehung, glaziale Ausgestaltung, verhältnismäßig geringe nacheiszeitliche Veränderungen durch Zuschüttung des Bedens und Tieferlegung des Seespiegels um wenige Meter: das sind in kurzen Worten die Hauptetappen der Entstehungsgeschichte des Sees bis in unsere Zeit. Hier setzt nun die Tätigkeit des Menschen ein, die darauf ausgeht, sein Bild recht lebhaft zu verändern. Die durch Menschenhand hervorgerufenen Wandlungen werden sicher einmal weit kräftiger in Erscheinung treten als die nacheiszeitlichen Naturbildungen. Denn es handelt sich hier nicht nur um die mehr äußerlichen Änderungen der Spiegelhöhe und des Umfangs, sondern vor allem um ganz großzügige Wandlungen der Seenatur und des Seecharakters, die nur durch die genaue wissenschaftliche Beobachtung aufgedeckt werden können.

Die Ablagerungen im Walchensee hat F. Heim zum Gegenstand von Untersuchungen gemacht, wie sie in gleichem Umfang noch nie zuvor an einem bayerischen und auch nicht an einem größeren deutschen See ausgeführt worden sind. In Hunderten von Bodenproben hat er bis  $\frac{1}{2}$  m mächtige Profile aus dem Schlammgrund des Sees herausgeholt, deren Bearbeitung nicht nur den See selbst charakterisiert, sondern auch ganz neue, sehr beachtenswerte Ergebnisse allgemeiner Art für die Erkenntnis des Sedimentations-Vorgangs in Seen zutage fördert. Aus der mir freundlicherweise zur Einsicht überlassenen Arbeit Dr. Heims darf ich auszugswise folgendes entnehmen.

Fast überall am Ufer findet sich, soweit nicht anstehendes Felsgestein aus dem See

ragt, eine den Strand bildende, 1—2 m unter den Wasserspiegel reichende Zone von Schutt, Geröll oder Kies, die zum größeren Teil vom Land hereingeschwemmt, zum kleineren Teil als das Aufarbeitungs-Produkt der Seewellentätigkeit anzusprechen sind. An diesen Uferfaum schließen sich die Seeschlammte an. Vor dem Ufer-Geröllsaum dehnt sich in größerer oder geringerer Deutlichkeit und wechselnder Breite die terrassenartige, schlammbedeckte Fläche der Uferbank, welche seewärts meist in scharfem Knick zur Seehalde abfällt. Dem Geröllsaum zunächst liegt fast überall Seekreide von verschiedener Ausbildung, welche durch die Kalkabsonderung niederer Kalkalgen entstanden und stellenweise als schwarzer Faulschlammfak entwickelt ist. Sie reicht in ungestörter Lagerung bis zu etwa 13 m Tiefe hinunter. An diese phylogenen Kalkschlammte der Seekreiden schließen sich seewärts detritogene, d. h. aus zerriebenem und ausgeschlemmtem Gesteinsmehl bestehende Schlammte an, die als helle Mergel entwickelt sind und in schmalen Anschwemmungszonen manchmal bis zu 10 cm mächtige Schnedensfriedhöfe enthalten; sie reichen normal bis etwa 20 m Tiefe, oft aber noch erheblich tiefer hinab.

Die hellen Mergel gehen infolge der Aufnahme von planktonischen Abfällen und von Organismen in dunkle Tiefenschlammte über, welche weitaus die Hauptfläche des tieferen Seebodens bedecken. Sie sind charakterisiert durch Kalk- bzw. Karbonatarmut, durch hohen Gehalt an Ton und silikatischem Gesteinsmehl und großen Reichtum an Eisen und organischem Detritus. Die bald rasch, bald langsam, bald kontinuierlich, bald plötzlich erfolgende Karbonatabnahme erklärt sich durch eine auf dem Seeboden vor sich gehende Karbonatauflösung unter dem Einfluß der sich zersetzenden organischen Substanzen. Die Zersetzung der Organismen ist sehr wahrscheinlich auch für die starke Eisenausfüllung verantwortlich zu machen, die im Tiefenschlamm eine weit erheblichere ist als in den Mergeln und Seekreiden. Durch die Tatsache der Karbonatauflösung als Folge der Zersetzungs Vorgänge des Organischen erklärt sich der merkwürdige Umstand, daß das rings von Karbonatgesteinen umschlossene Walchenseeboden nur randlich von karbonatreichen und eisenarmen Kalk- und Mergelsedimenten eingenommen wird, während in der Hauptsache eisenreiche und karbonatarme, stark mit unlöslichen Bestandteilen (50 bis mehr als 70%) angereicherte Schlammte vorherrschen.

Sedimentmengen und Sedimentationsgeschwindigkeit sind bei der geringen Größe des Einzugsgebietes im Walchensee naturgemäß sehr gering. In der postglazialen Übergangszeit haben sich kalkreiche Mergel noch im ganzen See abgesetzt. Seitdem sind in alluvialer Zeit nicht mehr als 20—45 cm dunkler Tiefenschlamm abgelagert worden. In den ausgestochenen Schlammprofilen zeigt sich fast überall eine sehr interessante geologische Schichtung, aus der sich auch hier jene anderwärts in verlandeten Seen erkannten postglazialen Klimawandlungen feststellen lassen. Seekreidebildungen in großer Seetiefe, wo heute keine Seekreideablagerung mehr erfolgt, müssen als Zeugen eines wärmeren Klimas (subboreale Zeit) angesprochen werden, darüber lagernde torfartige Schlammte als Vertreter einer späteren, feuchteren Periode (subatlantische Zeit). Im Beginn dieser letzteren Zeit muß, wie das auch aus anderen Gebieten berichtet wird, eine große Seespiegelsenkung von katastrophalem Ausmaß erfolgt sein, als deren Zeugen dünne Kies- und Schnedeneinlagerungen unter den torfigen Schlammten regelmäßig angetroffen werden. Die Zeugen dieser Senkung finden wir in alten Terrassen, die sich in etwa 4 m Höhe über dem See an vielen Stellen nachweisen lassen.

Diese letzten Tatsachen leiten über zu Beobachtungen am Ufergelände, die von E. Kaiser und F. Heim gemacht worden sind. Sie befassen sich mit der Darstellung der Gesetzmäßigkeiten der Ablagerungen am Ufer und mit der Verfolgung

der früheren Seeausdehnung. Ferner behandeln sie die Möglichkeiten, die sich aus der periodischen Tieferlegung des Seespiegels im Zusammenhang mit dem Werbetrieb (Absenkung bis zu 7 m) unter Würdigung der geologischen Verhältnisse ergeben. Eine geologische Neuaufnahme der ganzen Umgebung des Sees wurde nicht mehr unternommen, da hier bereits verschiedene Arbeiten von J. Knauer vorliegen, denen noch weitere auch über den Südbteil des Walchenseegebietes folgen sollen.

F. Kühl hat die Temperaturverhältnisse und die Sichtigkeit im Walchensee zum Gegenstand seiner Studien gemacht und im Anschluß daran das Zentrifugensplankton und das Netzplankton eingehend bearbeitet. Diese Untersuchungen haben einen besonderen Wert durch Vergleichsbeobachtungen, die im benachbarten Rochelsee angestellt worden sind, an dessen Typus eines stark durchströmten Sees sich ja der Walchensee in Zukunft eng anschließen wird. Eine kurze Zusammenfassung von Kühls Arbeiten, in die Einsicht zu nehmen mir freundlichst gestattet wurde, kann folgende Gesichtspunkte anführen.

Im Jahre 1921/22 hat die gegen den Herbst zunehmende Erwärmung der Tiefenschichten deutlich nur bis in die Tiefe von 100 m gereicht. Eine Erwärmung des Grundwassers ist nicht festzustellen gewesen. Die Sprungschicht sinkt im Walchensee sofort nach ihrer Entstehung in die Tiefe, während sie sich im Rochelsee längere Zeit in den Schichten direkt unterhalb der Oberfläche erhält. Die Maximaltemperaturen der Oberfläche und aller Tiefenhorizonte des Rochelsees bleiben zum Teil weit hinter denen des Walchensees zurück. Dieser Umstand wird bedingt durch das Durchströmen der Loisach, durch die dadurch hervorgerufene geringe Durchsichtigkeit und durch andersgelagerte Windverhältnisse. Im Walchensee machen sich stärkere Temperaturschwankungen innerhalb der 10–20 m Zone ungefähr 1–2 Stunden nach dem Einsetzen eines kräftigen Windes bemerkbar. Starke Temperaturwellen sind noch in 37 m Tiefe festgestellt worden.

Klarheit, mäßiger, fast unmerklicher Durchstrom und geringe Spiegelschwankungen waren die hervorragenden Eigenschaften, welche das Leben und Gedeihen der Kleinfafauna im Walchensee trotz großenteils ungünstiger Uferbeschaffenheit bisher so sehr begünstigt hatten. Es besteht kein Zweifel, daß sich das alles bei dem grundlegenden Wandel aller jener Bedingungen in Zukunft stark ändern wird. Zum Zwecke solcher Feststellungen wurden die Periodizität, die horizontale und vor allem die vertikale Verbreitung des Gesamtplanktons wie seiner einzelnen Teile, die täglichen Wanderungen, die Milieueinflüsse physikalischer und chemischer Art usw. im Walchensee und im Rochelsee einem eingehenden Studium unterzogen. Temperatur- und Sichtigkeitsbeobachtungen, sowie Strömungsmessungen bildeten die notwendige Voraussetzung für die biologischen Arbeiten. Die Produktion des Rochelsees ist, obwohl nach der Beschaffenheit eines großen Teils seiner Ufer das Gegenteil zu erwarten wäre, nicht höher als die des Walchensees, weil der ständige starke Durchstrom der Loisach eine Anhäufung organischer Nährstoffe verhindert. Weder im Walchensee noch im Rochelsee ist eine unbelebte Tiefenzone vorhanden. Der Wechsel von Tag und Nacht hat auf Menge und Verteilung des Bestandes an organisierter Materie keinen Einfluß. Ein Unterschied des Bestandes im Winter und im Sommer ist in keinem der beiden Seen festzustellen. Die Sprungschicht übt keinen Einfluß auf die Verteilungsverteilung des Planktons aus.

Kühls Arbeiten bildeten die notwendige Grundlage für eine ganze Reihe von weiteren Untersuchungen, die sowohl am Walchensee wie am Rochelsee durchgeführt worden sind. Sie im einzelnen zu charakterisieren, führt bei ihrem sehr speziellen Inhalt zu weit; außerdem sind auch noch nicht alle Untersuchungen im Laboratorium abge-

schlossen. Es mag genügen zu erwähnen, daß *Breist* und *Walz* eingehende hydrochemische Untersuchungen durchgeführt haben, daß durch *Schouring*, *Bayersdorfer* und *Nakai* eine erschöpfende floristische, bodenfaunistische und fischereibiologische Bearbeitung erfolgt ist und daß die Bakteriologie durch *Lanß* und *Setzer* eine genaue Darstellung gefunden hat.

So sehen wir einen weiten Kreis um den Walchensee gezogen, der in seiner wissenschaftlichen Erforschung nach aller Voraussicht keine nennenswerte Lücke gelassen hat. Wenn vielleicht auch nicht alle Wünsche berücksichtigt werden konnten, so ist das mit der Eile zu entschuldigen, mit der zu Werke gegangen werden mußte und die eine Erledigung bis spätestens 1923 erheischte, ferner mit den beschränkten Mitteln, die zur Verfügung standen, und mit der Größe des Objekts, das zu bearbeiten war. Von ausschlaggebender Bedeutung ist aber das Unterlassene keinesfalls und der Zweck, ein genaues Bild und eine scharfe Festlegung des Sees vor seiner Umwandlung zum Stausee zu erhalten, ist voll und ganz erreicht worden. Es ist dies das erstemal, daß ein solcher Fall ausgenützt worden ist, weshalb die ganzen Arbeiten am Walchensee eine weit über ihre lokale Bedeutung hinausgehende Wichtigkeit erlangen werden, wenn erst einmal die späteren Vergleichsarbeiten zur Verfügung stehen. Dann werden die bisher nur vagen Vermutungen, wie sich ein großer See in einem solchen Falle verhält, durch Beobachtungen und Zahlen zu stützen sein, und wir treten aus dem Bereiche der freien Kombination in das der fest umrissenen Tatsachen.

### III. Andere neue bayerische Seearbeiten

Im Vergleich zu den Forschungen am Walchensee ist alles andere, was neuerdings an bayerischen Seen gearbeitet worden ist, von untergeordneter Bedeutung und kann sich, mit kleinen Mitteln in die Wege geleitet, nicht entfernt mit jenen messen. Aber auch diese Unternehmungen sind als ein Fortschritt auf dem Wege der Erkenntnis nicht minder freudig zu begrüßen.

In erster Linie sind hier Arbeiten von *A. Reiffinger* zu erwähnen, welcher mit der ihm eigenen Gründlichkeit den Niederfonthofner See zum Gegenstand eingehender Untersuchungen gemacht hat<sup>1)</sup>. Es handelte sich für ihn vor allem um die Klärung zweier Fragen: Wie groß ist der Schlammabfah seit der Entstehung des Sees und wie groß ist die alljährlich im See niedergegeschlagene Schlammmenge? Mit Hilfe von zwei eng benachbarten, sich gegenseitig kontrollierenden Bohrungen vom Eise aus wurde unter Anwendung sinnreicher Methoden die Mächtigkeit des postglazialen Schlammes zu 21,5 bzw. 20,1 *m* festgestellt. In jenen Tiefen stieß Reiffinger auf die steinige Moräne. Von ganz besonderem Interesse ist nun, daß durch geschickte Vorrichtungen aus jeder beliebigen Bohrtiefe Proben herausgeholt werden konnten, aus denen die Dichte des Schlammes jeweils bestimmt wurde. Die gefundenen Werte sind von hoher Wichtigkeit für die Erkenntnis des Vorgangs der Schlammablagerung. Die in der folgenden Zusammenstellung angegebenen Dichtezahlen bedeuten das Gewicht in Gramm von 1 *ccm* Schlamm in natürlichem Zustand, der bei 100 Grad eingetrodnet worden ist; das ist also das Gewicht des Materials, das in der Volumeneinheit nach Abzug sämtlichen Wassers enthalten ist.

<sup>1)</sup> „Neues über den Niederfonthofner See.“ Teil I, Allgäuer Tagblatt, Nr. 82 vom 10. April 23. Teil II und III als Manuskript gedruckt im Verlag des Allgäuer Tagblatts 1923 und 24. Eine Zusammenfassung der drei Teile in einer einheitlichen Abhandlung ist in Aussicht genommen und soll in der Zeitschrift für Gletscherkunde 1924 erscheinen; das ist angesichts der schweren Zugänglichkeit der drei Teile sehr zu begrüßen.

0 m (Grund)	0,345	6 m Tiefe	0,845	12 m Tiefe	1,365	18 m Tiefe	1,484
1 " Tiefe	0,633	7 " "	0,864	13 " "	1,562	19 " "	1,410
2 " "	0,664	8 " "	0,897	14 " "	1,482	20 " "	1,435
3 " "	0,558	9 " "	1,178	15 " "	1,344		
4 " "	0,675	10 " "	1,183	16 " "	1,397		
5 " "	0,721	11 " "	1,286	17 " "	1,366		

Eine Zunahme nach der Tiefe war natürlich zu erwarten. Was aber merkwürdig ist und eine Klärung bisher noch nicht gefunden hat, ist das Maximum bei 13 m, von wo aus nach unten sich stets kleinere aber ziemlich gleichbleibende Werte zeigen. Die Konsistenz des Schlammes bezeichnet Reiffinger, besonders in den tieferen Lagen, als „fest wie Butter“. Aus einer errechneten mittleren Dichte von 1,1 wird für eine 20,1 m hohe Säule von 1 qm Querschnitt ein Gewicht von 22080 kg erhalten.

Zur Bestimmung des jährlichen Schlammniederschlags versenkte Reiffinger zwischen 1910 und 1922 zahlreiche Schlammkästen. Es ergaben sich nicht nur von Jahr zu Jahr sehr erhebliche Verschiedenheiten in den Mengen, sondern auch je nach der Konstruktion der Schlammkästen, z. B. je nachdem, ob ihre Ränder höher oder niedriger waren oder ganz fehlten; diese Tatsache läßt auf Bewegungen des Seewassers auch am Grunde schließen. So wurden, auf 1 Jahr und 1 qm reduziert, folgende verschiedene Trocken-Schlammgewichte gefunden:

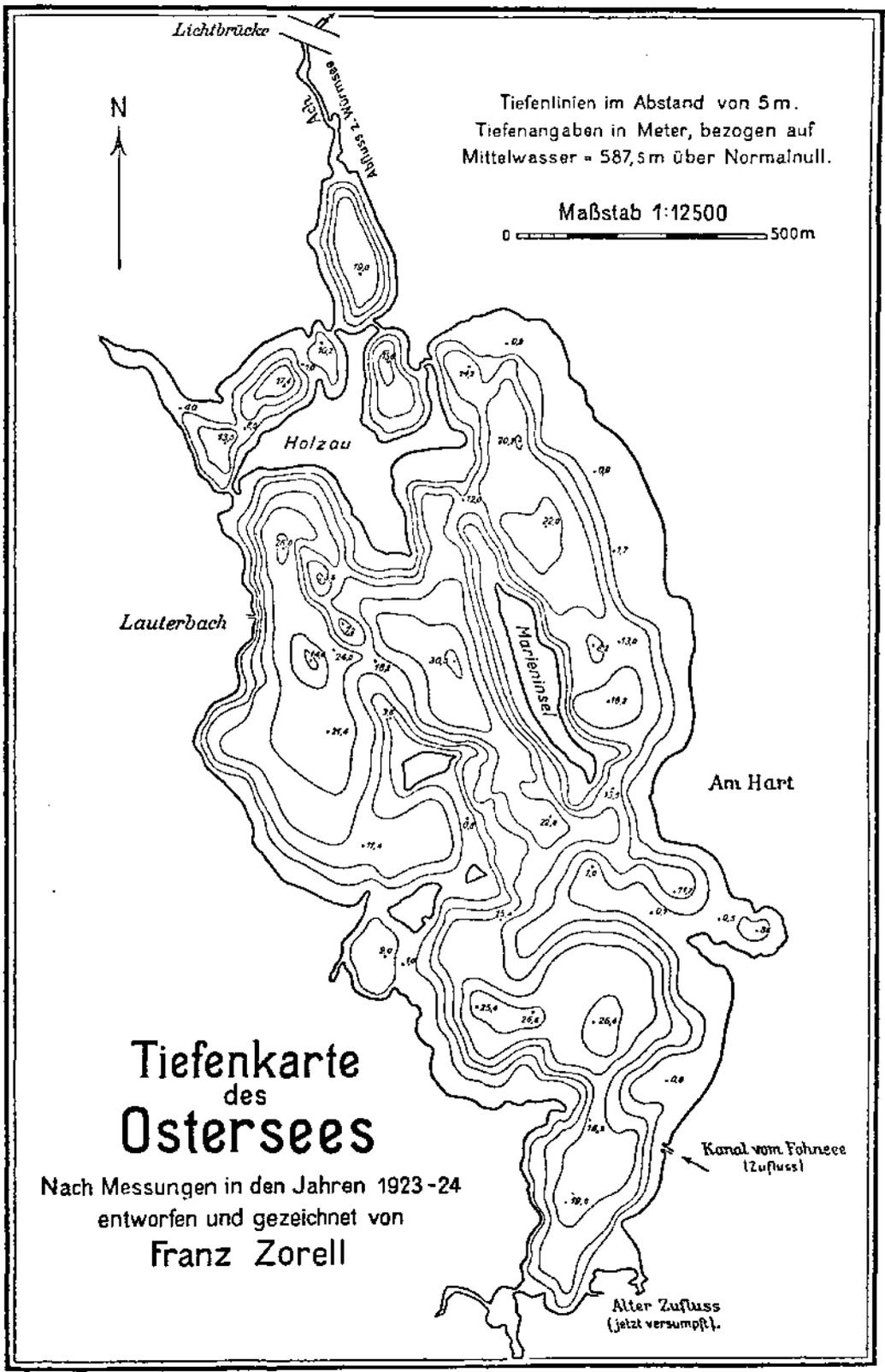
3,250 4,30 6,226 6,924 7,534 kg

Aus seinen verschiedenen Werten errechnete Reiffinger ein Gesamtmittel von 5,35 kg auf das Jahr und den Quadratmeter. Diese Zahl in 22080 dividiert würde 4100 Jahre seit dem Beginn der Schlammablagerung, das heißt seit dem Schwinden des Eises, ergeben. Reiffinger sieht aber selbst ein, daß dieses Ergebnis natürlich nicht haltbar ist und daß noch vielerlei vorläufig noch ganz unbekannte Faktoren zu berücksichtigen wären, um es der Wahrheit nahezubringen. Wie dem aber auch sei, Reiffingers sorgfältige Versuche bedeuten einen schönen Schritt nach vorwärts und man darf auf ihre weitere Ausarbeitung gespannt sein.

Der bekannte Seenforscher W. H a l b f a h hat erst 1921 eine bedeutende Lücke ausgefüllt, indem er eine ganze Reihe von kleineren oberbayerischen Seen ausgelotet hat (12). Es sind dies im einzelnen: Pelhamer See 21 m, Hartsee 37 m, Schloßsee 24 m, Langbürgner See 35 m; eine Gruppe von Seen im Nordwesten des Chiemsees. Ferner Abtsdorfer See 24 m, nordwestlich von Salzburg; Wettssee 9,5 m, im Ursprungsgebiet der Weißen Traun; Thumsee 19 m, westlich Reichenhall. Die gefundenen größten Tiefen, die bei der großen Zahl der Lotungen als feststehend zu gelten haben, sind hier jedem der genannten Seen beigelegt. Diese Zahlen zerstören manchen Aberglauben, wie er z. B. noch von H e r p i c h<sup>1)</sup> verbreitet worden ist, und manche ganz abenteuerlich klingende Zahl, die sich aber hartnäckig bis in unsere Zeit herübergerettet hat, muß endlich fallen. So wurden dem Thumsee im benachbarten Reichenhall noch 150 m zugeschrieben, Herpich sprach von 45 m; dem Abtsdorfer See billigte Herpich 70 m zu. Überhaupt ist zu bemerken, daß man Herpichs Arbeit nicht zu Rate ziehen darf, wenn man sich über die Tiefenverhältnisse der bayerischen Seen unterrichten will. Die Mehrzahl der von ihm angeführten Zahlen ist mit bedenklichen Fehlern behaftet, obwohl schon vor ihm größtenteils die richtigen Werte bekannt waren.

Unter den von Halbsfah vermessenen Seen beansprucht der L a n g b ü r g n e r S e e als größter besonderes Interesse. Da er über 1 qkm groß ist, habe ich ihn 1914 auch in die bayerische Seentabelle aufgenommen, die nunmehr folgendermaßen ergänzt werden kann (Halbsfah's Zahlen erfahren teilweise eine Korrektur):

<sup>1)</sup> Die Eisverhältnisse in den südbayerischen Seen. Münch. Geogr. Studien, 26. München 1911.



Tiefenlinien im Abstand von 5 m.  
Tiefenangaben in Meter, bezogen auf  
Mittelwasser = 587,5m über Normalnull.

Maßstab 1:12500



# Tiefenkarte des Ostersees

Nach Messungen in den Jahren 1923-24  
entworfen und gezeichnet von  
**Franz Zorell**

Fläche	1,03 qkm	Umfangsentwicklung	2,48 <sup>1)</sup>
Größte Tiefe	35 m	Zahl der Lotungen überhaupt	155
Mittlere Tiefe	10,7 m	Zahl der Lotungen auf 1 qkm	150
Wasserinhalt	11 Mill. cbm	Maßstab der Tiefenkarte 1:	25000
Mittlere Böschung	6,6°	Jahr der Lotung	1921
Umfang	9 km	Verfasser	Halbsch (12)

Eine weitere 1914 noch klaffende Lücke ist 1924 geschlossen worden, indem cand. geogr. F. Sorell den Ostersee einer ins einzelne gehenden Auslotung unterzog, die einen besonderen Anspruch auf Genauigkeit hat. Er gibt über seine Arbeit, deren Ergebnisse in der dieser Abhandlung beigelegten Tiefenkarte niedergelegt sind, folgenden kurzen Bericht:

„Die vielgestaltige Oser-Landschaft der Osterseen birgt vier Seengruppen: die Iffeldorfer und Staltacher Seen, den Fohnsee und den eigentlichen Ostersee mit den drei ihm nördlich angelagerten Becken. Die unterhalb der Lichibrücke liegenden Seen fallen außerhalb der Betrachtung. Die Karte zeigt nur den Hauptsee mit seinen drei nördlichen Trabanten. — Die Formen rings um die Seen ließen wenigstens beim weitest ausgröhten Seebecken, dem Ostersee, ein unruhiges Bodenrelief erwarten. Dem mußte bei der Auslotung des Sees durch ein möglichst dichtes Netz von Lotpunkten Rechnung getragen werden. Im Hauptsee wurden in 46 Profilen 485 Lotungen angestellt. Bei 40 dieser Profile geschah dies durch Ausspannen einer gewachsenen Schnur zwischen zwei Uferfestpunkten, die in gleiche Abstände von 50 bzw. 25 m geteilt durch Korke schwimmend erhalten wurde; die Korke bezeichneten zugleich die Lotpunkte. 5 Profile wurden vom Eis aus gelotet, 1 Profil durch Zählen von Rudererschlägen. Eine Lotmaschine von Marx und Berndt mit Rehrad und Stahldrahtseil bürgte für die Genauigkeit der Messungen.

Die größte gefundene Tiefe beträgt 30 m, westlich von der Marieninsel. Früher gemachte Tiefenangaben (Herpich 37 m, Rothpleh 47 m) beruhen auf fehlerhaften Messungen. In den übrigen Seen sind die Tiefen geringer. Der Fohnsee erreicht eine gemessene Höchstitiefe von 23 m; die vier Staltacher Seen haben Tiefen von 10,6, 10,6, 12,8 und 19,6 m; die Iffeldorfer Seen sind 6,0, 6,2, 15,4 (Sengsee) und 6,0 m tief. Staltacher und Iffeldorfer Seen ebenso wie der Fohnsee sind ziemlich regelmäßige Becken. Die Bodenformen des Ostersees entsprechen genau den Landformen seiner Umgebung. Diese liegt völlig im Bereiche späteiszeitlicher Bildungen (Oser und Loteislöcher), welchen auch die Osterseen einzig und allein ihre Entstehung verdanken. Die Tiefenkarte läßt deutlich ein ungefähr nördliches Streichen der Erhebungen erkennen. Dabei sind die Osthänge der Rücken im allgemeinen steiler als die Westhänge: das Lauterbacher Ufer, die Marieninsel, der Nordostabfall der kleinen Insel, die westlich von der Marieninsel liegt. Im Gegensatz dazu steht das flache Ostufer des Sees, besonders in seiner nördlichen Hälfte. Die über die Wasseroberfläche als Inseln aufragenden Rücken zeigen nur in der Marieninsel die Nord-Südrichtung. Betrachtet man jedoch den Unterwassersattel der übrigen Eilande, so tritt die angegebene Richtung auch hier in Erscheinung, am besten bei den beiden Inseln südwestlich der Marieninsel. Ihr Sattel läuft von der kleinsten Insel in nur 0,8 m Tiefe zur größeren und bildet dann weiter nordwärts noch zwei Erhebungen (7,2 m und 3,6 m). Auch der See nordwestlich der Holzau wird durch zwei nördlich streichende Unterwasserrücken in drei Becken geschieden.“

Bei der morphometrischen Ausmessung des Ostersees wurde darauf Rücksicht genommen, daß das bayerische Katasterbureau unter diesem Begriff nur den Hauptsee faßt. Für diesen ergeben sich nach Sorells Angaben folgende Werte:

<sup>1)</sup> Meine Angabe von 1914: 1,95 beruht auf einem Irrtum.

Fläche des Sees	1,192 qkm	Umfangsentwicklung	1,87
Fläche des Einzugsgebiets	ca. 30 qkm	Zahl der Lotungen überhaupt	485
Größte Tiefe	30 m	Zahl der Lotungen auf 1 qkm	407
Mittlere Tiefe	11,74 m	Maßstab der Tiefenkarte	1:12500
Wasserinhalt	14 Mill. cbm	Original	1:5000
Mittlere Böschung	7° 10'	Jahr der Lotung	1922/24
Umfang	7,6 km	Verfasser	Zorell

Für die andern Seen in der Umgebung des Ostersees wurden von Zorell folgende Flächenzahlen berechnet:

1. Seengruppe nördlich des Ostersees: 0.122 qkm
2. Fohnsee: 0.213 qkm
3. Gruppe der Staltacher Seen: 0.203 qkm
4. Gruppe der Iffeldorfer Seen: 0.09 qkm

Was am Walchensee die neue dritte Periode der bayerischen Seenforschung kennzeichnete, nämlich die außerordentliche Intensivierung der Arbeitsmethode und die vielseitige Berücksichtigung aller irgendwie in Frage kommenden Interessen, das macht sich erfreulicherweise auch schon an andern Gewässern geltend. In Langenargen am Bodensee ist 1920 ein „Institut für Seenforschung und Seenbewirtschaftung“ gegründet worden, welches vor allem die biologische Seite der Seenforschung pflegt. Direktor des Instituts ist R. Demoll in München, der Vorstand der Bayerischen Biologischen Versuchsanstalt; der örtliche Leiter ist zurzeit E. Scheffelt. — Ähnliche Ziele verfolgt seit 1924 ein Unternehmen von H. Roth in München und zahlreichen Mitarbeitern, welches in den Rahmen der von der „Heimatvereinigung Ammersee“ betriebenen heimatkundlichen Bearbeitung des gesamten Ammerseegebietes sich eingefügt hat. Es plant die eingehende naturwissenschaftliche Untersuchung des ganzen Gebiets, wird aber dem Ammersee und seinen Nachbarn Würthsee und Pilsensee besondere Aufmerksamkeit zuwenden; vor allem wird die Bearbeitung der Mikrofauna und -flora durch Sonderfachmänner Berücksichtigung finden.

Daß wir es in der bayerischen Seenforschung wirklich mit einer „neuen Zeit“ zu tun haben, dafür spricht eine technische Erfindung, die von grundlegender Bedeutung auch für die Wissenschaft werden kann. Die Firma Neufeldt & Ruhnke in Kiel ist im Juli 1924 mit einem ganz neuartigen Tiefseetauchapparat an die Öffentlichkeit getreten, den sie zum erstenmal im Walchensee nach jeder Richtung praktisch erprobt hat. Es ist den Tauchern gelungen, ohne jede Schwierigkeit bis in 160 m Tiefe vorzudringen und dort unten die ihnen gestellten Aufgaben zu lösen. Was das bedeutet, wird einem klar, wenn man weiß, daß bisher größere Tiefen als 40 m wegen des Wasserdrucks nicht erreicht werden konnten. Dabei ist zu erwarten, daß bei dieser Vierfachung nicht stehen geblieben werden wird und daß auch noch größere Tiefen zu erreichen möglich sein wird. Für die exakte Seenuntersuchung, die ja in der Regel nicht mit größeren Tiefen zu rechnen hat, können jene Tatsachen von höchster Wichtigkeit sein und manche Probleme, wie z. B. die Vorgänge bei der Sedimentation, bei denen man bisher nur auf Vermutungen angewiesen war, werden einer Lösung entgegengeführt werden. So wird z. B. der Taucher in Zukunft an Ort und Stelle sehr viel längere Schlammproben austreten können, als sie bisher durch Lotungen erzielt wurden. Die gewonnenen Profile werden auch sicher vollständig sein und den wahren Mächtigkeiten entsprechen, während bisher infolge der Endgeschwindigkeit des auffallenden Lotes manche weiche Schichtkomplexe seitlich ausweichen konnten und unter Umständen garnicht oder nur zum kleinsten Teil ausgestochen,

Jedenfalls aber nicht in natürlichem, sondern nur in stark zusammengepresstem Zustand heraufbefördert wurden. Es ist im übrigen bemerkenswert, daß die praktischen Versuche im Walchensee zu den gleichen Ergebnissen über die Beschaffenheit der obersten Schlammsschicht in den größten Tiefen geführt haben, zu denen F. Heim auf Grund theoretischer Überlegungen gelangt war. Die Wissenschaft, insbesondere ihre sedimentpetrographischen und biologischen Zweige, wird sicher dankbar jene neuen technischen Errungenschaften begrüßen und versuchen, sie bei Gelegenheit in ihren Dienst zu stellen.

#### IV. Der heutige Stand der Forschung und die Forderungen an ihre zukünftige Gestaltung

Der von mir (3) im Jahre 1914 gegebene Bericht über die bayerische Seenforschung kann nunmehr in wesentlichen Punkten eine Ergänzung und Berichtigung erfahren. Die Gruppe derjenigen Seen, welche den Forderungen der modernen Seenkunde genügen können, ohne daß die so ungemein gesteigerten Ansprüche der jüngsten, sehr ins Spezielle gehenden Entwicklung als Kriterium herangezogen werden, hat eine sehr erfreuliche Bereicherung erfahren. Es sind dies folgende Seen: Alpfsee, Ammersee, Bodensee, Eibsee, Hopfensee, Langbürgner See, Niedersonthofner See, Ostersee, Simssee, Starnberger See, Walchensee, Weißensee, Würthsee. Das ist nun immerhin schon ü b e r d i e H ä l f t e unserer bayerischen Seen.

Einige Einschränkungen sind jedoch hier am Platze: Die vor bald 30 Jahren durchgeführte gute Auslotung des E i b s e e s durch W. Pfaff ist sehr bedauerlicherweise immer noch nicht der Öffentlichkeit übergeben worden, obwohl Gelegenheit bestanden hat, die Tiefenkarte samt einer Beschreibung der vorliegenden Arbeit anzugliedern. Pfaff hat außerdem auch den Barmsee, Ferschensee und Lautersee bei Mittenwald eingehend untersucht; doch auch hier sind die Ergebnisse nicht bekannt. — Beim Hopfensee und Weißensee ist immer noch der Wunsch am Platze, daß eine einwandfreie Tiefenkarte konstruiert werden möchte (vgl. 3, S. 388).

Eine zweite Gruppe bilden die Seen, gegen deren Bearbeitung zwar nichts Wesentliches einzuwenden ist, deren sorgfältige Neuausmessung aber doch wegen der weit zurückliegenden Zeit der ersten Untersuchung sehr wünschenswert wäre. Denn man muß bedenken, daß die Apparate der damaligen Zeit (Lotmaschinen ohne genaue Mehrräder — Kurbelumfang von „ungefähr“ 1 m bei Geißbed [1, S. 16] —, ferner Hanfkleinen, die erfahrungsgemäß bei Tiefenmessungen sehr irreführende Ergebnisse liefern) sehr primitiv waren, daß die angewandte Festlegungsmethode der Lotpunkte viel zu wünschen übrig ließ und daß schließlich die Lotungsdichte der hier in Frage kommenden Seen nicht so groß war, als daß selbst größere Überraschungen ausgeschlossen bleiben müßten; am Staffelsee z. B. ist es heute schon ziemlich wahrscheinlich gemacht, daß dichtere Lotungen ein anderes Bild zutage fördern werden.

In dieser zweiten Reihe sind folgende Seen zu nennen: Rochelsee, Königssee, Pilsensee, Kieglsee, Schliersee, Staffelsee, Tegernsee, Waginger See. Rochelsee und Tegernsee haben zwar durch G. Brey (10, 15) eine Neubearbeitung erfahren, aber ich kann mein Urteil, daß diese gegenüber Geißbeds erster Aufnahme nicht nur keinen Fortschritt, sondern geradezu einen Rückschritt bedeutet, auch heute nicht fallen lassen; die nähere Begründung für diese Feststellung habe ich 1914 gegeben (3, S. 393, 396). Eines besonderen Hinweises bedarf auch der Waginger See, da die an Geißbeds Auslotung geknüpften morphometrischen Werte infolge ungenauer Umrißzeichnung zweifellos falsch sind.

Der See, dem heute am meisten und dringendsten der Wunsch nach einer Neubear-



Stichtbild vom Walchensee-Kraftwerk

Der Walchensee  
Bild von Urfeld auf Soiern, Arnsipfen und Wettersteinfamm mit Dreitorpitz



Naturaufnahme von Georg Veith

Kreuzotter (*Vipera berus*)



Naturaufnahme von Georg Veith

Sandotter (*Vipera ammodytes*)



beitung gelten muß, ist der *Chiemsee*. Die sehr veraltete Ausmessung von E. Bayberger (9) war mit ungenügenden Mitteln durchgeführt worden. Vereinzelte spätere Stichproben z. B. von Endrös lassen die Vermutung als sehr gerechtfertigt erscheinen, daß das Relief bei einer vollständigen Neuauslotung sich als erheblich anders gestaltet erweisen wird. Die Forderung nach einer Neuvermessung, die früher mit ebensolchem Recht auf den Walchensee ausgebehnt worden war, muß für den Chiemsee energisch aufrechterhalten werden. Vielleicht führt ihre Wiederholung zu dem Ziel, daß auch hier wie einst am Walchensee interessierte Kreise der Erfüllung des Wunsches entgegenkommen.

**Völlig unbekannt**e Seen haben wir heute, nachdem Langbühlerner See und Ostersee dem Dunkel entrisen worden sind, erfreulicherweise nicht mehr zu verzeichnen, es sei denn, daß man den nicht vollständig ausgeloteten Bannwaldsee als solchen rechnet.

Wenn wir die hier vorgebrachten Tatsachen prüfend überblicken, so ist zweifellos ein gutes Fortschreiten auf dem Wege der Erkenntnis festzustellen. Die bayerische Seenforschung ist sicherlich nicht stehengeblieben, im Gegenteil, gerade durch die Walchensee-Untersuchung hat sie Leistungen aufzuweisen, welche den vorbildlichen Arbeiten in anderen Seengebieten z. B. Norddeutschlands, der Schweiz oder Skandinaviens getrost an die Seite gestellt werden können. Vergessen wir aber nicht, daß dies nur möglich war durch das enge Zusammengehen von Wissenschaft und Technik. Der aufrichtige Wunsch, daß jenes fruchtbringende und beiden Teilen überaus förderliche Zusammenarbeiten auch in Zukunft weitere Unternehmungen ins Leben rufen möge, kommt den Forderungen entgegen, welche heute mehr denn je und auch mit vollem Recht von der Wissenschaft nicht nur Theorie, sondern auch praktische, zum Besten der Menschheit verwertbare Ziele verlangen.

## V. Die wichtigste geographische Literatur über die bayerischen Seen

### 1. Zusammenfassende Werke

1. Geißler A., Die Seen der deutschen Alpen. Leipzig 1885.
2. Halbfax W., Die Morphometrie der europäischen Seen. Zeitschr. Ges. f. Erdkde. Berlin 38, 1903, S. 592, Tabelle S. 622/23.
3. Feil E., Der heutige Stand der Kenntnisse über die bayerischen Seen. Mitt. Geogr. Ges. München, 9, 1914, S. 375. Mit Seentabelle.
4. Simon L., Die Entstehung der voralpinen bayerischen Seen. Forsch. zur bay. Landeskd., H. 2. München 1921.

Einen ganz vortrefflichen Überblick über die spätere Entwicklung mancher bayerischer Seen geben Gams H. und Nordhagen R. in ihrem Werk: Postglaziale Klimaänderungen und Erdkrustenbewegungen in Mitteleuropa. Mitt. Geogr. Ges. München, 16, 1923, Heft 2. Der Arbeit ist ein sehr umfangreiches Literaturverzeichnis beigegeben.

### 2. Arbeiten über die einzelnen Seen

(Berücksichtigt sind nur die Seen über 1 qkm Größe)

5. Alpysee: Reißinger A., Die Seen des Illergebietes. Mitt. Geogr. Ges. München, 8, 1913 S. 464.
6. Ammersee: He B., Studien am Ammersee in Oberbayern. Mitt. Geogr. Ges. München, 1, 1906, S. 561.

7. Zannwaldsee: Halbfaj W., Tiefen- und Temperaturverhältnisse einiger Seen des Seegebietes. *Deferm. Mitt.* 41, 1895, S. 225.
8. Bodensee: Vgl. *Schriften d. Ver. f. Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung.* — *Pend U., Festschr. Geogr. Ges. München*, 1894, S. 119. — *Hörnlimann, Schweiz. Bauzeitung*, 7, 1886 und anderes.
9. Chiemsee: *Bayberger C., Der Chiemsee. Mitt. Ver. f. Erdkde. Leipzig* 1888 und 1889. *Eibsee*: von W. Pfaff bearbeitet. Unveröffentlicht.  
*Hopfensee*: *Wie 7.*
10. Kochelsee: *Wie 1.* — *Ferner: Breu G., Der Kochelsee. Ver. d. naturwiss. Vereins Regensburg* 1906. — *Vgl. auch 16.*
11. Königssee: *Simony F., Über Temperatur- und Tiefenverhältnisse des Königssees. Sitzber. Wiener Akad.* 69, 1874, 2. Abt., S. 655.
12. Langbürgner See: Halbfaj W., Tiefenmessungen in oberbayerischen Seen. *Internat. Revue d. ges. Hydrobiol. u. Hydrograph.* 11, 1922/23, S. 497.  
*Niederfontthofner See*: *Wie 5.*  
*Ostersee*: *Mitteilungen in dieser Arbeit.*  
*Pilsensee*: *Wie 1.*  
*Kieggsee*: *Wie 1.*  
*Schliersee*: *Wie 1.*
13. Simssee: *Endrös U., Der Simssee und seine Seeschwankungen. Progr. Hum. Gymn. Freifing* 1912/13.  
*Starfelsee*: *Wie 1.*
14. Starnberger See: *Ule W., Der Würmsee in Oberbayern. Wiss. Veröff. Ver. f. Erdkde. Leipzig*, 5, 1901.
15. Tegernsee: *Wie 1.* — *Ferner: Breu G., Der Tegernsee. Mitt. Geogr. Ges. München*, 2, 1907, S. 93.  
*Waginger See*: *Wie 1.*
16. Walchensee: *Sammelwerk: Der Walchensee in den Jahren 1920—1923. Suppl. Band VI d. Archivs f. Hydrobiol., Stuttgart.* Im Erscheinen begriffen.  
*Weißensee*: *Wie 7.*  
*Wörthsee*: *Wie 6.*

## Die Schlangen unserer Alpen

Von Prof. Dr. Franz Werner, Wien

Manchem Bergsteiger und Alpenwanderer, namentlich weiblichen Geschlechtes wird die Freude an der ersehnten Rast im Freien, sowie am Blumenpflücken dadurch getrübt, daß er in beständiger Besorgnis lebt, mit Kreuzottern zusammenzutreffen und gebissen zu werden. Diese Besorgnis auf das gerechtfertigte Minimum herabzubringen und dem Leser mit den wenigen Arten der in den Alpen Oesterreichs sich vorfindenden Schlangen, ihrer Lebensweise und ihrem Vorkommen bekanntzumachen, soll der Zweck der nachstehenden Seiten sein.

Von den sieben in Oesterreich vorkommenden Schlangenarten ist eine, die Würfelnatter (*Tropidonotus tessellatus*) auf warme, sonnige Flußtäler beschränkt, kommt also für die Alpen im allgemeinen kaum in Betracht; da sie beständig am oder im Wasser lebt, jedenfalls bei Gefahr dieses sofort aufsucht, so ist diese Schlange kaum geeignet, dem Touristen Schreck einzuflöhen. Auch ihre Verwandte, unsere altbekannte Ringelnatter, wenn auch in den Alpentälern keine Seltenheit, liebt die Nähe des Wassers, dem sie bei Beunruhigung sofort zustrebt. Während nun die Ringelnatter (*Tropidonotus natrix*) in der Ebene und im Hügelland das allbekannte graue (grau- oder blaugrüne, graublau) Kleid trägt, sowie die so charakteristischen gelben und schwarzen Mondflecke am Hinterkopf, die „Krone“ des Märchens, nimmt sie schon in den Alpentälern, noch mehr in den höheren Lagen häufig eine tiefschwarze Färbung an, wobei die hellen Mondflecke des Hinterkopfes in ein düsteres Grau übergehen oder ganz in der schwarzen Färbung verschwinden können; ebenso ist auch die Bauchseite, bei der gewöhnlichen Form weiß- und schwarzschedig, bei den dunklen Exemplaren mehr schwarz, die weißen Stellen in grau übergehend. Diese schwarzen Ringelnattern werden häufig für schwarze Kreuzottern (Höllenottern) gehalten. Ihr gewöhnlicher Aufenthalt an Bächen und Sümpfen, die bedeutend größere Schnelligkeit im Laufen läßt aber auch ganz schwarze Ringelnattern als solche in der Regel erkennen, denn die Kreuzotter hat keine Neigung für derartige Gewässer, in denen sie für sich keine Nahrung findet. Die alpine Ringelnatter erreicht selten eine bedeutendere Größe; außer einfarbig schwarzen werden namentlich in Kärnten, Salzburg und Tirol noch weiß- oder weiß und rostrot punktierte oder auch solche mit zwei weißlichen Längsstreifen auf dem Rücken gefunden, eine Kombination der alpinen Form mit der südosteuropäischen Rasse, welche letztere in vereinzelt Exemplaren bis Mürzschlag und noch weiter nach Norden gefunden wurde. Die Ringelnatter kommt ausnahmsweise bis zu einer Höhe von 2300 m vor; als charakteristisches Tier der Alpen kann sie aber nicht bezeichnet werden.

Sind die Ringelnattern im allgemeinen wehrlose und furchtsame Tiere, die nur selten beißen und sich nur durch Ausspritzen ihres kalkreichen, stark riechenden Harns zu verteidigen suchen, so sehen wir, daß die beiden nächsten Arten, wenn sie nicht mehr fliehen können, sich dem Angreifer stellen und ihn, wenn er in den Bereich ihres Gebisses kommt, auch zu beißen versuchen. Von diesen ist die Aeskulapfchlange (*Coluber longissimus*) an der Färbung und der Glätte ihrer Schuppen leicht zu erkennen. Von vorn nach hinten immer dunkler, also mit hellbraunem Kopf und Hals und fast

schwarzbraunen Hinterkörper, erscheint sie oberseits entweder einfarbig oder mit 2 oder 4 undeutlichen dunklen Längsbändern, viel häufiger jedoch mit kleinen weißen Stricheln geschmückt, welche an den Seitenrändern mancher Schuppen liegen und namentlich beim starken Atmen sichtbar werden, da diese Seitenränder sonst durch die benachbarten Schuppen zum Teil gedeckt sind. Die Unterseite ist bei erwachsenen Tieren ganz einfarbig hellgelb, was diese Schlange sofort von allen andern Schlangen unserer Alpen unterscheiden läßt. Die Äskulapfchlange bewohnt zum mindesten die österröichischen Alpen, ist aber hier nicht eben häufig und ganz auf Waldgebiete mit buschigen Lichtungen, auf die Waldränder, trodene sonnige Abhänge und dergl. angewiesen und findet sich daher durchaus nicht überall, dürfte zwar nur den Vorarlberger Alpen vollständig fehlen, aber im Kalkalpengebiet am häufigsten auftreten. Sie erreicht ausnahmsweise eine Länge von über 2 m, dies aber wohl nur in den wärmeren Teilen ihres Verbreitungsgebietes, im Wienerwald und Waldviertel. Da sie vorwiegend von Mäusen sich ernährt und nur gelegentlich Bäume besteigt, um einen Vogel sich einzuverleiben, so möge für diese schöne Schlange nachdrücklich die Bitte um Schonung vorgebracht werden. Ihr Biß, den man sich wohl nur beim Fang zuziehen kann, ist vollständig ungefährlich.

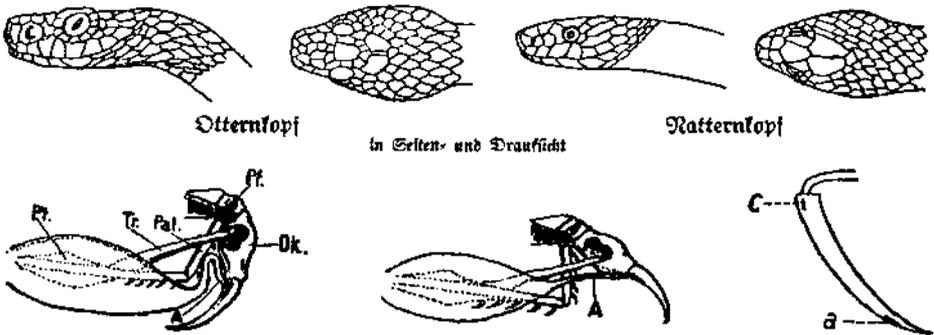
Entschieden schwieriger ist es, die zweite Landnatter der Alpen von einer Giftschlange zu entscheiden. Diese, die Schling- oder Blattnatter (*Coronella austriaca*), auch als österröichische Natter, fälschlich auch wohl als Kupfer- oder Hufeisennatter bezeichnet, ist weit kleiner als die vorige und solche von 75 cm Länge sind schon wahre Riesen. Der Körper ist gedrungen, der Kopf von etwa dreieckigem Umriß (bei der Äskulapfchlange etwa eiförmig, nur in der Erregung hinten breiter werdend und dann auch von Dreiecksform), der Schwanz verhältnismäßig kurz; das Auge ist auch kleiner als bei der Äskulapfchlange. Die Färbung der Oberseite ist braun beim Männchen (hellgelb- bis rotbraun), grau beim Weibchen; am Hinterkopf befindet sich ein dunklerer Fleck, der nach hinten entweder in der Mitte ausgezackt oder in zwei dunkle, kürzere oder längere Streifen ausgezogen ist. Am Rücken sieht man zwei Reihen kleinerer oder größerer hornfarbiger Flecke, die gerade bei alpinen Exemplaren (Oberösterreich, Steiermark) wenigstens am Vorderkörper vergrößert sein, entweder der Quere oder der Länge nach zusammenfließen können, oder beides zugleich, wodurch eine etwa leiterförmige Zeichnung zustande kommt. Diese ist in der Regel dunkel gesäumt. Es können diese Flecke aber mehr oder weniger rückgebildet und manchmal durch vier undeutliche Längsstreifen ersetzt sein. Eine dunkle Linie zieht vom Auge zum Mundwinkel; die Unterseite ist beim Männchen gelbrot, mehr oder weniger mit etwas grau gewölkt, beim Weibchen stahlgrau.

Die Schlingnatter lebt an trodenen Abhängen, in Holzschlägen, in verlassenem Steinbrüchen, auch an Waldrändern, und meidet das Wasser mehr als die Äskulapnatter, die gelegentlich sich in einsamen Waldtümpeln badet. Sie ernährt sich vorwiegend von Eidechsen und Blindschleichen, überfällt aber auch Mäuse und verschmäht es sogar nicht, Eier von Eidechsen und Schlangen zu verschlingen. Sie ist fast absolut bodenbewohnend. In ihren Bewegungen ist sie wenig schnell, was ihr bei ihrer oberflächlichen Ähnlichkeit mit der Kreuzotter oft zum Verderben wird, so daß sie in vielen Gegenden, wo sie früher häufig war, ausgerottet ist, was wohl ausschließlich dem starken Touristenverkehr an schönen Sonntagen zur Last fällt; ist es doch eine altbekannte Tatsache, daß bei dem Wandern im Verein mit dem weiblichen Geschlecht jeder junge Mann sich gerne als Held aufspielt, wenn er sich auch nur im Kampfe mit einer harmlosen Schlange oder Blindschleiche betätigen kann; und es ist zu hoffen, daß jetzt, wo es so viele wirkliche Helden bei uns gibt, dieses falsche Heldentum dafür verschwindet.

Wie die Blindschleiche und die Berg-eidechse, der Feuer- und Alpensalamander und

auch die Kreuzotter bringt die Schlingnatter lebende Junge (etwa 3—12) zur Welt, meist zwischen Ende August und Anfang Oktober (selten schon im Juli). Die Jungen, äußerst zierliche Geschöpfe von etwa 12—15 cm Länge, sind in der Färbung noch nicht dem Geschlechte nach zu unterscheiden und haben eine einfarbig rotbraune oder ziegelrote Unterseite. Der dunkle Fleck auf dem Hinterkopf ist fast schwarz und schimmert gleich nach der Häutung prächtig stahlblau.

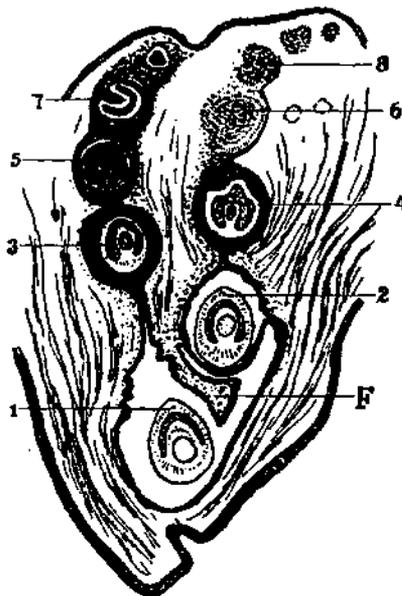
Während die Aiskulapfalschlange beim Beißen zuschnappt und in der Regel sofort wieder losläßt, hält die Schlingnatter den gebissenen Finger fest und macht an ihm



Rieserapparat und Giftdrüse einer Otter

Ruhestellung bei geschlossenem Mägen Vor dem Beißen bei geöffnetem Mägen  
*Pf.* = Präfrontale, Vorderstirnbein (an dem der Oberkiefer *Ok.* drehbar ist); *Pal.* = Palatinum, Gaumendeckel; *Pl.* = Vorderschenkel, Flügelbein. *Tr.* = Transversarium, Längsbein. *A.* = Ausführungsgang der Giftdrüse. *c.* = Einlaßöffnung, *a.* = Auslaßöffnung des Giftsaßnes.

mit den Riesern Bewegungen, als ob sie ihn verschlingen wollte; ein ordentlicher „Nasenstüber“ auf den Kopf bewegt sie zum sofortigen Loslassen. Auch ihr Biß ist vollkommen ungefährlich. Die Schlingnatter wird zwar auch in der Regel nur am Fuße der Berge oder in geringer Höhe, höchstens bis 1000 m gefunden, fehlt aber an geeigneten Stellen nirgends im ganzen Alpengebiete, und ist z. B. in Kärnten stellenweise häufig. So habe ich einmal mit dem ausgezeichneten Kenner unserer Schlangenvelt, Obersten Georg



Schnitt durch den Oberkiefer einer Otter. 1 funktionierender Giftzahn. 2—8 Ersatzzähne in zwei Reihen; F Hautfalte zwischen funktionierendem Zahn und erstem Ersatzzahn. (Nach Katschiner.)

Beith, am Ostflachersee an einem einzigen Vormittage etwa 15 Blattnattern gefangen.

Einen sehr verschiedenen, aber von den sogenannten Trugnattern ableitbaren Typus stellen die echten Ottern oder Vipern vor, zu denen unsere mehr genannte als bekannte Kreuzotter (außer Europa die Klapperschlangen, Lanzenschlangen und Zuzschmeister) gehören. Hier ist der Oberkiefer stark verkürzt, höher als lang, und trägt nur meist zwei sehr lange, gekrümmte Giftzähne nebeneinander (Haupt- und Ersatz-

zahn), während meist mehrere andere, noch kleinere Giftzähne dahinter in zwei Reihen in der Mundschleimhaut stecken und bei Verlust abwechselnd nachrücken. Bei den Giftzähnen der Viperiden ist die Gifttrinne am Vorderrande durch Verwachsung der Seitenränder zu einem Kanal geschlossen, man hat daher diese Zähne als Adhärenzähne bezeichnet. Der Giftkanal hat zwei Öffnungen, eine am oberen Ende des Zahnes, wo der Ausführungsgang der Giftdrüse einmündet und eine oberhalb der Spitze.

Während nun bei den Giftnattern der Oberkiefer in einer so festen Verbindung mit dem übrigen Schädel steht, als dies bei den Schlangen überhaupt möglich ist, erweist er sich bei den Ottern durch einen langen, stabförmigen (bei den anderen Schlangen mehr oder weniger verkürzten) Knochen, das Transversum oder Ektopterygoid, verschiebbar, so daß er mit den beiden daran befestigten Giftkhalen nach vorn geschoben oder nach hinten gezogen werden kann. Bei Öffnung des Rachens, also auch beim Beißen (aber auch mitunter beim Gähnen), wird der Oberkiefer durch das Transversum so weit nach vorn gedreht, daß die Giftzähne senkrecht oder sogar ein wenig mit der Spitze nach vorn stehen; beim Schließen des Rachens wird in derselben Weise durch das Transversum der Oberkiefer mit den Giftzähnen nach rückwärts gedreht, so daß diese mit den Spitzen dem Gaumen anliegen.

Dadurch nun, daß im selben Kiefer der funktionierende Giftzahn einmal rechts, einmal links vom Giftdrüsenausführungsgang steht, weil ja funktionierender und Ersatzzahn nebeneinander stehen und nach Verlust des ersteren der letztere nicht etwa an seine Stelle rückt, sondern bleibt, wo er war, während ein Ersatzzahn für den anderen von hinten nachrückt — dadurch ist eine Einrichtung notwendig geworden, die es verhindert, daß das Gift etwa zwischen den beiden Zähnen ausfließt und zu keinem der beiden oberen Öffnungen gelangt, zwischen denen der Ausführungsgang gelegen ist. Diese Einrichtung besteht bloß in einer Schleimhautfalte, die zwischen den Zahnöffnungen gelegen ist und durch den eben funktionierenden Zahn so auf die Seite gedrückt wird, daß die Öffnung zu dem Ersatzzahn dadurch völlig verlegt und der Giftzufluß nur zu dem Hauptzahn möglich ist. Tritt der Ersatzzahn nach Verlust des nebenstehenden Hauptzahnes in Funktion, so drückt er die Hautfalte wieder auf die andere Seite und verschließt dadurch den Eingang zu dem neuen Ersatzzahn; gewiß eine höchst einfache und dabei sehr wirksame Vorrichtung. Die Funktionsdauer eines Giftkhalens beträgt bei unseren einheimischen Ottern etwa sechs Wochen; nach Ablauf dieser Zeit, wenn er nicht etwa schon früher abgebrochen ist, wird er loder und schließlich abgestoßen, und der Ersatzzahn neben ihm übernimmt seine Funktion. Wenn der Zahn vorzeitig abgebrochen ist, so rückt sein hinter ihm stehender Ersatzzahn erst nach Ablauf der normalen Funktionsdauer nach. Ein solcher loder gewordener Zahn bleibt gelegentlich bei einem Biß in der Wunde des gebissenen Tieres stecken, ja, wenn gar keine Gelegenheit sich findet, ihn auf diese Weise loszuwerden, so fällt er schließlich aus seiner Schleimhautscheibe heraus. In zoologischen Gärten, wo große, tropische Otternarten gehalten werden, findet man gelegentlich die ausgeworfenen Giftkhalen auf dem Boden der Käfige.

Von Giftschlangen beherbergen die Alpen drei Arten, von denen aber eine fast nur im Schweizer, französischen und italienischen Alpengebiete vorkommt, es ist die eigentliche oder Juraviper (*Vipera aspis*), die im alten Österreich, in Südtirol und im Görzer Gebiete zu Hause ist, im jetzigen aber vollständig fehlt. Eine zweite alpine Form (*Vipera ammodytes*) die Sandotter, in Kärnten als Hornviper bekannt, bewohnt die wärmeren Teile Kärntens und vielleicht noch das südlichste Steiermark; sicher ist sie aus diesem Lande nur aus dem jetzt jugoslawischen Teil, also vom Sanntal südlich bekannt und ebenso lebt sie in Tirol nur in dem jetzt italienischen Gebiet um Bozen, ferner im Görzer Gebiet. Die dritte Art ist unsere vielgenannte und doch so wenig bekannte Kreuzotter, die einzige wirklich alpine Schlange unseres Gebietes, die über 1000 m fast ganz allein vorkommt.

Obwohl fast alle bei uns vorkommenden Schlangenarten eine weite Verbreitung haben und wenigstens in zwei Erdteilen vorkommen, übertrifft die Kreuzotter sie doch bei weitem, denn ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich von England und Schottland quer durch ganz Europa und das gemäßigte Asien bis zur Insel Sachalin und von der Pyrenäenhalbinsel, dem Balkan und Kaukasus bis fast zum Polarkreis. Als ausgesprochen nördliche Form ist sie nicht allein in den nördlichen Teilen ihres Vorkommens viel zahlreicher als bei uns in den Alpen, sondern sie erreicht auch im Durchschnitt eine bedeutendere Größe, denn unsere alpinen Kreuzottern sind nur stellenweise, wie z. B. auf dem Krainer Schneeberg, über 60 cm lang, bleiben aber sonst meist unter diesem Ausmaß; die Weibchen sind wie bei den meisten Schlangen mit Ausnahme der Sandotter und Viper größer als die Männchen.

Es ist leicht, eine Kreuzotter, die tot vor uns liegt, mit Sicherheit zu erkennen. Die senkrecht elliptische oder spaltförmige Pupille, die Bedeckung der Oberseite des Kopfes, namentlich der Schnauzengegend mit kleinen Schildchen (bei den Rattern mit vier Schildern auf der Schnauze, neun auf der ganzen Kopfoberseite), die Abtrennung des Auges von den die Oberlippe begrenzenden Schildern durch einen Halbring von kleinen Schildchen (bei unseren Rattern stoßen die mittleren Oberlippenchilder, meist das 3. und 4. oder das 4. und 5. direkt ans Auge), schließlich die mächtigen, nach rückwärts gekrümmten und bei geschlossenem Maule mit der Spitze dem Gaumen anliegenden und fast bis zur Spitze in einer häutigen Scheide steckenden Giftzähne vorn im Oberkiefer lassen einen Irrtum nicht zu. Trifft man aber eine Schlange im Freien, so kann man natürlich von allen diesen Merkmalen keinen Gebrauch machen und es bleibt nur Färbung und Größe, Vorkommen und Verhalten als Kennzeichen übrig — Kennzeichen, die dem erfahrenen Schlangenfänger genügen, dem ungelübten und auch gar nicht nach Erfahrung in diesem Gebiete erpichteten Touristen aber ein sehr zweischneidiges Schwert sind. Das dunkle Zickzackband des Rückens hebt sich bei hellen Exemplaren, namentlich bei den häufig grau- oder grünlichweißen Männchen oft sehr deutlich und tiefschwarz von der Grundfarbe ab, bei den einfarbig rotbraunen („Kupferottern“) und tiefschwarzen („Höllentern“) ist aber nichts davon zu sehen. Die dreieckige Form des Kopfes und der kurze, deutlich abgesetzte Schwanz sind durchaus nicht immer auffällig, Männchen haben oft einen ziemlich schmalen, eiförmigen Kopf und verhältnismäßig langen und auch am Grunde dicken Schwanz. Schlangen, die über einen Meter lang sind, können bei uns ruhig als giftlos betrachtet werden; die Schätzung der Länge einer laufenden Schlange ist aber stets unsicher und sie wird stets als länger angesprochen, als sie wirklich ist. Vorkommen am Wasser und eilige Flucht zu diesem hin deutet auf die Ringelnatter.

Aber, wie gesagt, absolut sicher ist keines dieser Merkmale; wir können höchstens sagen, daß eine Schlange mit dunklem Zickzackband auf dem Rücken bestimmt, eine ganz schwarze in größerer Meereshöhe abseits vom Wasser wahrscheinlich, eine einfarbig rotbraune möglicherweise eine Kreuzotter ist; und da kein Tourist verpflichtet ist, die seinen Weg kreuzenden und gleich ihm des schönen Tages und der lieben Sonne sich freuenden Tiere totzuprügeln und mit Steinen in blutige Fehden zu zermaßen, sintemalen die auch durch Giftschlangen für ihn entstehenden Gefahren bei Aufwand von auch nur etwas Vorsicht verschwindend gering sind, so ist es wohl am besten und geratensten, diese Tiere einfach laufen zu lassen. Es ist durch die Statistiken unserer Alpenländer, also von Tirol, Steiermark, Kärnten, aber auch von Krain, Bosnien und der Herzegowina nachgewiesen, daß Giftschlangen in merkbarer Menge niemals deswegen getötet werden, um einen Schädlings damit auszurotten, sondern um eine Geldprämie zu erlangen, daß daher auch mit der Herabsetzung oder Auflassung dieser Prämie die Zahl der eingelieferten Schlangen ausnahmslos beträchtlich abnimmt.

Wenn nun also die einheimische Bevölkerung, um deren Wohlergehen es sich ja

in erster Linie bei der Ausrottung der Giftschlangen handeln soll, selbst kein anderes Interesse daran hat, als die Gewinnung eines Nebenerwerbes, so dürfen wir Touristen und jedenfalls nur gelegentliche Bergwanderer uns schon den Luxus gestatten, auch diese Tiere zu schonen und den Naturschutzgedanken unbeeinträchtigt durch finanzielle oder ängstliche Erwägungen walten lassen. Wer jemals den Todeskampf einer durch Stodhiebe oder Steinwürfe zerschmetterten Kreuzotter, der oft stundenlang dauert, angesehen hat, wird wohl zugeben, daß es des Menschen, der auszieht, um sich an der Natur zu erfreuen, unwürdig ist, bei dieser Gelegenheit ihre Geschöpfe in grausamer Weise zu vernichten. Die Kreuzotter gehört ebenso zur charakteristischen Fauna unserer Berge wie die Gemse und die Alpendohle und wenn wir bedenken, wie ungezählte Mengen von Bergfreunden alljährlich in unsere Alpen strömen, ohne daß wir auch nur von einem einzigen Bißfall — den die Tagesblätter gewiß bringen würden — vernehmen, so können wir wohl sagen, daß die Giftschlangengefahr bei uns bei weitem geringer ist, als diejenige, die uns von wütenden Haustieren, von Vlasfliegen und dergl. brohen. Also: Vor der Auswahl eines Lagerplatzes die betreffende Stelle gut absuchen, eventuell kreuz und quer begehen; beim Blumenpflücken, namentlich oberhalb der Waldregion achtgeben und die Umgebung der betreffenden Blume gut ins Auge fassen, eventuell mit dem Bergstod abtasten; beim Klettern — und hier besteht wohl die größte Gefahr — niemals ohne weiteres die Hand an eine Stelle legen, die, von der Sonne beschienen, dem Auge nicht übersehbar ist. Ich weiß wohl, daß dieser letzte Rat schwer durchführbar ist; aber andererseits ist die Möglichkeit, daß Kreuzottern auf schmalen Grassändern oder Felsvorsprüngen sich sonnen, immerhin gegeben und vielleicht ist die Mitnahme eines im Winkel gebogenen Stüdes Eisendraht, mit dessen Haken man die dem Blick unzugängliche Stelle abvisitieren kann, vollständig zur Sicherung genügend. Ich habe gerade diese Möglichkeit hier erwähnt, weil ich weiß, daß z. B. in den Karfiländern Personen, die Steintauern übersteigen, nicht selten von den auf diesen sich sonnenden Sandvipern gebissen werden, wenn sie die Hand auf den Mauerrand legen.

Daß der Biß gefährlicher ist, wenn er von einer größeren Otter bei heiklem Wetter zugefügt wird oder ein größeres Blutgefäß trifft, ist wohl allgemein bekannt, ebenso, daß die beiden Bißwunden nadelfeine Pünktchen sind, die im ersten Augenblick leicht übersehen werden können, aber bald durch Verfarbung und Anschwellung der Umgebung ihre wahre Natur kundzugeben pflegen. Ausschneiden der Bißwunde durch einen die beiden Stüde verbindenden Schnitt mit einem reinen Messer, Ausblutenlassen und Ausbrennen durch Feuer, Ätzmittel (Ätzkali, Ätzammoniak, Höllestein) oder Zerdrücken eines Kristalls von Kaliumpermanganat in der eröffneten Wunde, sowie Genuß größerer Mengen starken Alkohols in wiederholten Schlunden sind die Gegenmittel, die jeder selbst anwenden kann, bis er ärztliche Hilfe erlangen kann, die möglichst bald in Anspruch genommen werden soll; denn so leicht es ist, das Gebissenwerden zu vermeiden, so schwer sind oft die Folgen des Bisses, auch wenn er, was ja in der Regel der Fall ist, keinen tödlichen Ausgang nimmt. Zu warnen ist vor dem Ausaugen der Bißwunde, da eine noch so geringe Verletzung des Mundes zur Vergiftung des Ausaugenden führen kann und niemand sicher ist, daß er nicht wenigstens einen feinen Riß oder dergl. in den Lippen hat. Dagegen ist das Unterbinden der Bißstelle, wo es möglich ist, rätlich, wenigstens für die erste Zeit nach dem Biß, während der die ersten Gegenmaßregeln getroffen werden; später muß die Unterbindung jedenfalls gelöst oder wenigstens gelockert werden, um das Brandigwerden des oft schnell und stark anschwellenden Körperteils zu verhindern.

Es ist im Zusammenhange mit der Tatsache, daß Kreuzotternbißfälle bei uns überaus selten sind und auch diese nur ganz ausnahmsweise den Tod zur Folge haben (am ehesten bei Kindern), öfters in den Fehler verfallen worden, den Biß für relativ

harmlos und ungefährlich darzustellen. Vor einer solchen leichtfertigen Auffassung muß aber entschieden gewarnt werden. Daß natürlich jemand, der von einer giftlosen Schlange gebissen wurde und darauf einen Liter Schnaps trinkt, einer Alkoholvergiftung erliegen kann, liegt auf der Hand und daher kann nur immer wieder zur Vorsicht gemahnt werden, insofern man alle Schlangen, denen man begegnet, ungestört läßt; dann kommen auch keine Irrtümer und Verwechslungen vor, wie die eines Herren, dem ich vor Jahren einmal auf dem Wege vom Ladaboden auf dem Schneeberg nach Paperbach begegnete und der, in der Meinung, eine harmlose Schlange vor sich zu haben, eine Kreuzotter fing, um sie seinen Kindern zu zeigen. Es war ein Wunder, daß diese bei Berührung fast stets automatisch zuschnappende Schlange nicht auch die Kinder gefährdet hatte, sondern nur dem Unvorsichtigen einen Biß in den Handrücken versetzte. Als ich ihn traf, war die Hand schon mächtig geschwollen, die Bißstelle gelb mit blauvioletter Umgebung; doch kam er noch bis Wien und es gelang ärztlicher Bemühung, ihn noch zu retten. Daß die Kreuzotter mit ihren glasartigen aber spröden Giftzähnen das Leder eines Bergschuhs nicht durchbeißen kann, ist bekannt; beim Draufreten auf eine ruhende Kreuzotter, wenn man ihr nicht gerade auf den Kopf tritt, ist aber ein Biß in den nicht beschuhten Teil des Fußes nicht ausgeschlossen — also aufpassen, wohin man tritt, was auch sonst beim Gehen ratsam ist!

In Osterreich fehlt die echte Kreuzotter wohl nur im Burgenland, sonst im östlichen, ebenen Teile von Niederösterreich; zwischen dem Ostabhang des Wienerwaldes und der Donau und östlich vom Leithagebirge wird sie durch die kleinere, viel weniger gefährliche Spitzkopf- oder Wiesenotter (*Vipera ursinii*), namentlich in der Umgebung des Neusiedlersees ersetzt; ebenso ist sie in den ebenen Teilen von Niederösterreich, wahrscheinlich auch im ganzen Wienerwald nicht zu Hause, obwohl immer wieder behauptet wird, daß sie z. B. auf dem Eisernen Tor bei Baden vorkommen soll. Ich habe niemals eine Kreuzotter aus dem Wienerwald gesehen und wäre für die Übermittlung eines sicheren Belegexemplares sehr dankbar. In den Alpen fehlt sie vielleicht nur in Mittel- und Oststeiermark, ist aber in manchen, viel von berufsmäßigen Gängern besuchten Gebieten (z. B. namentlich auf dem Schneeberg) schon überaus selten. Die Aufzählung von Fundorten hätte demnach keinen Wert — im Voralpen- und Alpengebiete Niederösterreichs, gleichgültig ob auf Kalk oder Urgestein, dürfte sie auf jedem über 1000 m hohen Berge vorkommen und ich fing sie außer auf dem Schneeberg und der Rag, noch auf dem Sonnenwstein, Hochwechsel, Kleneck, Unterberg, auf der Hohen Wand und kenne sie von der Reizalpe, vom Hochgraffer bei Tärntz, vom Stfcher, ebenso vom Hochschwab, Dachstein, von der Schneecalpe usw.

Die schwarze und die hell- bis dunkelrotbraune Kreuzotter kommen neben der normalen Form mit dem dunklen Sidzadband (Männchen mehr hellgrau, Weibchen mehr braun) vor; die schwarze Form (Höllnotter) bringt normalfarbige Junge zur Welt, die erst im Laufe der Jahre schwarz werden. Die Zahl der Jungen in einem Wurf beträgt etwa 5—15; sie werden im August oder September geworfen und sind 15 bis 21 cm lang; die Geschlechter sind in der Jugend noch nicht unterscheidbar. Die jungen Ottern scheinen sich in der ersten Zeit ihres Lebens von Heuschrecken, jungen Bergidechsen und Grasfröschen zu ernähren; erwachsene Tiere aber nehmen außer den mit ihnen zusammen vorkommenden Fröschen und Eidechsen auch noch Mäuse und Spitzmäuse aller Art, wohl auch Nestjunge kleiner, in geringerer Höhe oder auf dem Boden nistender Vögel an.

Im Norden ihres Verbreitungsgebietes lebt sie noch in den Ebenen, also wenig über Meereshöhe, auf moorigem oder Heideboden, während sie in den Alpen stets in größerer Höhe vorkommt und noch bis fast 3000 m gefunden wird, so daß sie sowohl die am weitesten nach Norden, als auch (neben *Vipera aspis*) die am höchsten im Gebirge aufwärtssteigende Schlange Europas ist. Während die nordeuropäischen und

nordasiatischen Kreuzottern ziemlich einfrörmig in der Färbung sind, variiert diese Schlange in den Alpen, namentlich aber in den niederösterreichischen Kalkalpen ganz außerordentlich, wie die prachtvolle Serie im Wiener Museum aus dem Gebiete der Großen Bodenuiese am Schneeberg (wo sie jetzt ausgerottet sein dürfte) erweist.

Im Vergleich zu dieser Schlange sind die beiden andern alpinen Vipern von geringerer Bedeutung. Die Suraviper ist in einem großen Teil der Schweizer Alpen, ebenso wie in den alpinen Teilen des jetzigen Italien und Frankreichs zu finden; sie ist durch die ein wenig aufgebogene und scharfrandige Schnauze, sowie in der Regel durch schmale dunkle Querbinden auf hell- bis dunkelbraunem oder grauem Grunde von der Kreuzotter unterscheidbar; die Bauchseite ist wie bei dieser grau. Doch gibt es auch ebenso Vipern mit Zickzackband (Südtalien), wie quergebänderte Kreuzottern (Krain, Kroatien, Slavonien, Bosnien). Das Männchen scheint größer zu werden als das Weibchen; die Schwanzspitze ist wie bei der Kreuzotter unterseits oft gelb.

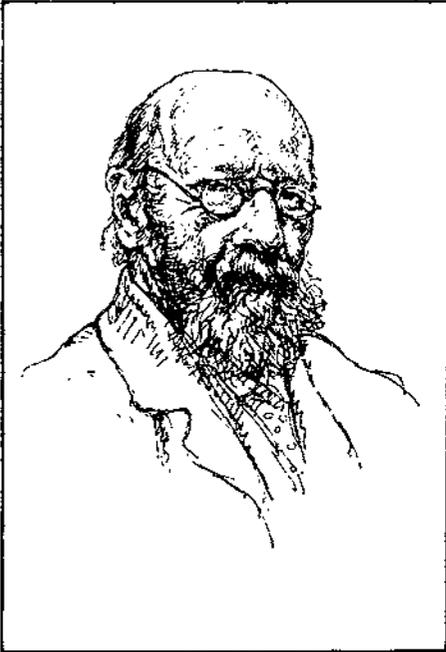
Die Sandviper trägt ihren Namen ganz mit Unrecht, denn sie lebt durchaus nicht in sandigen, sondern stets eher in steinigten Gegenden. Der für sie in Kärnten und auch sonst gebrauchte Name „Hornviper“, der sich auf das kleine, weiche, beschuppte, nach auf- oder vorwärtsgeschichtete Horn auf der Schnauzenspitze bezieht, ist viel besser, während wir die nordafrikanische Hornviper ganz gut als Sandviper bezeichnen dürften. Wir wollen aber bei den offiziellen Namen bleiben und über unsere Schlange, wohl die größte Giftschlange Europas, die in Kärnten eine Länge bis zu 90 cm erreicht (nur die Männchen, die Weibchen sind stets kleiner), noch mitteilen, daß sie zwar im Süden ihres Verbreitungsgebietes bis in ziemlicher Höhe, also 2000 m und darüber, vordringt, in Kärnten dagegen die warmen Täler bevorzugt und in größerer Höhe von der Kreuzotter abgelöst wird. Auch die Sandviper variiert stark; im allgemeinen ist die Grundfarbe aber hellgrau mit einem braunen oder grauen Zickzack- oder Rautenband, das beim Männchen viel dunkler und deutlicher ist und sich an eine dunkle kirasförmige Zeichnung des Hinterkopfes anschließt, die beim Weibchen fehlt, bei dem überhaupt die ganze Zeichnung recht undeutlich sein kann. Die Unterseite ist grau, weiß und schwarz getüpfelt, die Schwanzspitze unten rot. Schwarze Sandvipern sind äußerst selten; gelb- oder rotbraune, ziegelrote, dunkelbraune jedenfalls nicht häufig. Diese schöne Giftschlange ist in Anbetracht ihrer bedeutenderen Größe weit gefährlicher als die Kreuzotter; die alpine Rasse ist aber viel weniger heißblütig, als die wilden Sandvipern der Balkanhalbinsel und wird auch, eher als die Kreuzotter, in Gefangenschaft recht zahm. In den Kärntner Alpen ist sie stellenweise keine Seltenheit; da aber auch ihr keine nennenswerten Schäden zur Last gelegt werden können, so möge auch ihr diejenige Schonung zuteil werden, die ihr auch der Einheimische angedeihen läßt, der sie fast nur erschlägt, um einer Prämie teilhaftig zu werden. Vergessen wir nicht, daß wir die Alpen aufsuchen, um uns an der Natur zu erfreuen, deren Kinder auch die Giftschlangen sind und daß Unglücksfälle durch sie viel leichter zu vermeiden sind, als diejenigen, die uns ansonsten von den Bergen drohen. Wollen wir unseren Groll an den Schlangen auslassen, weil wir gegen Steinschlag, Lawnengefahr und Blitzschläge wehrlos sind?<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Mit der unter Berufung auf den Naturschutz empfohlenen Schonung der Giftschlangen seitens des geschätzten Herrn Verfassers kann die Schriftleitung nicht übereinstimmen, denn einer Gefahr, Abeln, die wir abwenden können zum Unterschied wehrloser Bedrohungen von alpinen objektiven oder atmosphärischen Gefahren, uns auszuweichen, wäre selbstfeindlich; lebensgefährliche Bestien schonen, die sich noch dazu so ergiebig vermehren, hieße schließlich gegen unsere eigene menschliche Selbsterhaltung handeln. Die Schriftleitung.

## Dr. Ludwig von Hörmann †

Von Dr. Hans Nägele, Bregenz.

### 1. Hörmanns Leben



Dr. Ludwig von Hörmann

Am 14. Feber 1924 ist in Innsbrud Dr. Ludwig von Hörmann, einer der bedeutendsten Kulturhistoriker der deutschen Alpenländer, im 87. Lebensjahre gestorben. Der Nestor der tirolisch-vorarlbergischen Schriftsteller konnte zufrieden und stolz auf sein Leben und Schaffen zurückblicken. Mit bewunderungswürdigem Fleiße hat er das gute Alte des tirolischen Volkslebens, das zum Teil schon verlorengegangen ist oder vom Untergange bedroht wird, in seinen wertvollen Schriften hinübergerettet in die Zukunft. Je mehr die alten Sitten und Bräuche in Verlust geraten, um so wertvoller werden die Bücher Hörmanns werden.

Ludwig von Hörmann ist am 12. Oktober 1837 zu Feldkirch in Vorarlberg als Sohn eines österreichischen Finanzbeamten geboren. Er erblickte im gleichen Jahre wie Heinrich Hansjakob, mit dem er manches gemeinsam hatte, das Licht der Welt. Das Geschlecht der Hörmann, das sich früher Hermann schrieb, stammt aus dem Breisgau. Wie der Alemanne Hansjakob hatte

auch Hörmann ein scharfes Auge für das Leben und die Sitten des Volkes und wie Hansjakob, war auch Hörmann bis ins hohe Alter ein rüstiger Wanderer. Hörmanns Leben nahm den schlichten Verlauf eines deutschen Gelehrtenaseins. Er studierte zuerst am Gymnasium zu Feldkirch und nach der Übersiedlung der Eltern am Gymnasium zu Innsbrud. An der Innsbruder Universität widmete er sich dem Rechtsstudium, später der klassischen und deutschen Philologie. Im Schuljahr 1863/64 wirkte er als Supplent am Innsbruder Gymnasium. 1865 vermählte er sich mit der bedeutendsten Dichterin Tirols, mit der Tochter Angelika des Universitätsprofessors Dr. Matthias Geiger. 1866 ergriff er die Laufbahn eines Bibliotheksbeamten. Im Jahre 1872 wurde er Skriptor in Klagenfurt und 1873 in Graz; nach vier Jahren rückte er zum Rufos auf und 1877 kam er an die Universitätsbibliothek zu Innsbrud, deren Direktor er von 1882 an war. Bei der 1889 vorgenommenen Überprüfung der Universitätsbibliothek hat Hörmann auch die Wiegendrucke genau untersucht und dabei eine Anzahl von Bruchstücken alter Handschriften gefunden, die als Falze am Rücken und auf

den Deckeln der Einbände verwendet worden waren. Hörmann löste die Stücke sorgsam ab und übergab die altdeutschen seinem Freunde Schönbach in Graz zur Bearbeitung, der sie in einer wissenschaftlichen Zeitschrift veröffentlichte. 1902 trat Hörmann als Regierungsrat in den Ruhestand. Wiederholt war ihm die Anerkennung für seine langjährige und verdienstvolle Amtswirksamkeit sowohl vom akademischen Senate, als auch von der Regierung kundgegeben worden. Hörmann lebte in glücklichster Ehe; sein Sohn Walter wirkt als Professor des Kirchenrechts an der Innsbrucker Universität, eine Tochter war mit einem Mittelschuldirektor in Innsbruck vermählt und seine Tochter Hildegunde pflegte in rührender Liebe ihren betagten Vater. Still und ruhig sind die Tage und Jahre Hörmanns dahingegangen. Es war ihm das Glück beschieden, 1915 mit seiner geliebten Angelika das Fest der Goldenen Hochzeit feiern zu können. Erst in den letzten Jahren wurde er von schweren Schicksalsschlägen betroffen. Am 7. März 1919 starb zu Innsbruck Hermann Sander, der verdiente vorarlbergische Geschichtsforscher, der langjährige treue Freund Hörmann. Was Hörmann mit dem Tode dieses Freundes verlor, kann nur derjenige ermessen, der einen ähnlichen Verlust erlitten hat. Auch mehrere Jahre nach dem Tode Sanders hatte Hörmann dessen Verlust noch nicht verwunden. Nicht ganz zwei Jahre später wurde Hörmann von einem zweiten, für sein Alter doppelt schweren Schlag heimgesucht; er verlor am 23. Feber 1921 seine treue Lebensgefährtin nach einer fast 56jährigen Ehe. Nur unermüdete Arbeit hätte dem Gelehrten über diese schweren Schicksalsschläge hinweghelfen können; da traf ihn noch das weitere Unglück, daß sein Augenlicht immer schwächer wurde, so daß Hörmann schließlich jede schriftstellerische Tätigkeit aufgeben mußte.

Es ist ewig schade, daß Hörmann keine Geschichte seines Lebens geschrieben hat. Als ich ihn einmal bat, mir von seinem Leben zu erzählen, erklärte er, daß auch sein Entwicklungsgang wie der manches anderen strebenden Menschen nicht immer eben war und es manches Irrens und mancher Pfüße von Seiten des Schicksals und der lieben Mitwelt bedurfte, bis er festen Boden gewonnen hatte. Wenn man bedenkt, daß Hörmann um zwei Jahre älter war als Anzengruber, der zu den nachklassischen deutschen Dramatikern gerechnet wird, wenn man weiß, daß er fünf Jahre älter war als Hofegger und zwei Jahre älter als Franz Michael Felder, der Bauerndichter des Bregenzertales, dessen 50. Todestag schon in das Jahr 1919 fiel, ergibt sich ohne weiteres, daß Hörmanns Erinnerungen über 70 Jahre zurückreichen. Er gehörte zu den Zeitgenossen Ludwig Steubs und Adolf Pichlers. Seine Erinnerungen gingen zurück bis in das Sturmjahr 1848. Gerade über die ersten Mannesjahre Hörmanns, über den Verlauf der bewegten Zeit von 1860—1880 und über die Vorgänge in Tirol und Vorarlberg in diesen beiden Jahrzehnten, ist wenig Geschriebenes und Gedrucktes vorhanden. In seinen Studentenjahren wurde der Kampf um die Staatsgrundgesetze und um das Reichsvolksschulgesetz ausgefochten. Während seiner Wanderjahre in den Hauptstädten der österreichischen Alpenländer wurde das Deutsche Reich errichtet; sowohl Deutschland als auch die österreichisch-ungarische Monarchie nahmen in der Folge einen erfreulichen wirtschaftlichen Aufschwung.

## 2. Die ersten wissenschaftlichen Arbeiten Hörmanns

Die zahlreichen Werke Hörmanns beginnen 1864 mit den „Mythologischen Aufzeichnungen“; diesen folgten die „Untersuchungen über die homerische Frage“ (1867) und die „Mythologischen Beiträge aus Belschtirolo“ (1870). In der erstgenannten Schrift wandte sich Hörmann gegen die Behauptung Lachmanns, daß der erste Gesang der Ilias aus drei ursprünglich nicht zusammengehörenden Teilen bestehe. Fachleute haben die Darlegungen Hörmanns anerkannt und sein richtiges Gefühl für die Gesetze dichterischen Schaffens hervorgehoben.

In den beiden Sagenbildern aus Tirol „Die Salig-Fräulein und Nörgele n“ will Hörmann mitthelfen, den deutschen Sagenschatz Tirols zu heben. Wie er betont, dürfte es kaum einen Fleck deutscher Erde geben, der einen größeren Sagenreichtum besäße als Tirol. Nicht nur, daß sich der größte Teil der deutschen Stammesagen in Tirol wiederfindet, es haben sich hier manche Sagen viel reiner und ungekrüßter erhalten als anderswo, da die verflachenden und verwischenden Kulturwellen noch im letzten Jahrhundert Tirol weniger berührt hatten als andere deutsche Gauen. Hörmann schildert die saligen Fräulein als wunderschöne Jungfrauen mit weißen, blendenden Gewändern, blauen Augen und flachsgelben Haaren, von unbeschreiblicher Anmut und Holdseligkeit des Ausdruckes. Einen komischen Gegensatz zu diesen anmutigen Gestalten bildet das niedliche Völklein der Wichteln oder Nörgelen, steinalten Männlein mit dicken Wackelbäuchen, großem Kopfe und schmierigen Schnüffelnasen. Diese beiden Sagen, die sich durch die Mannigfaltigkeit und Ausgeprägtheit der einzelnen Züge auszeichnen, werden von Hörmann zu einem anmutigen und frischen Gesamtbilde zusammengefaßt.

Zu den streng wissenschaftlichen Arbeiten Hörmanns gehört auch sein Erklärungsversuch des althochdeutschen Gedichtes „Der heber gatin Iltun“ (Innsbruck, Wagner 1873). Das Gedicht steht in der berühmten Rhetorik des St. Galler Mönches Notker. Hörmann erblickte darin alte Reime, die ein agrarisches Jagdspiel oder ein damit zusammenhängendes Kinderspiel begleiteten. Der kleinen Schrift sind tirolische Aderbestellungs- und Erntegebräuche angehängt. Mit diesen hat sich der Forscher später nochmals in seinem Aufsatz „Das Sautreiben, ein Erklärungsversuch dieses Kinderspiels“ in den „Beiträgen zur Anthropologie Tirols“ (1894) befaßt.

### 3. Hörmanns Tätigkeit als Sammler

Wichtiger als diese rein gelehrten Werke sind die Ergebnisse der Sammeltätigkeit Hörmanns. Schon als Gymnasiast befaßte sich Hörmann, durch die Arbeiten Ignaz Zingerles angeregt, mit der Volkskunde. Wie der Wert statistischer Werke von der größeren oder geringeren Nichtigkeit der zugrunde liegenden statistischen Tabellen oder bei Geschichtswerken von der Echtheit der benützten Quellen abhängt, so richtet sich auch die Bedeutung von wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiete der Volkskunde nach der Verlässlichkeit der Quellen, zu denen außer den überkommenen Denkmälern nicht zum mindesten die Aufzeichnungen mündlicher Überlieferung, also die Sammlungen von Sagen, Märchen, Aberglauben, Sitten und Gebräuchen, Volksliedern, Sprichwörtern, Kinderspielen usw. gehören. Durch zu geringe Vorsicht, durch allzu große Leichtgläubigkeit beim Sammeln, durch Mißverständnisse, bewußte und unbewußte Fälschung ist auf diesem Gebiete viel gesündigt worden und manche Beiträge zur Volkskunde sind sogar in wissenschaftliche Zeitschriften und Bücher gelangt, die bei einer gründlichen Überprüfung nicht als stichhaltig angesehen werden können. Hörmann hat jahrzehntelang mit überaus glücklicher Hand gesammelt. Er ist mit seinem Notizbuch in jeden Winkel Tirols und Vorarlbergs eingedrungen und hat nicht nur sinnend und gedankenvoll die Landschaft betrachtet, er ist seinen Landsleuten und Volksgenossen allezeit als überaus geschickter Forscher gegenübergetreten. Was gerade dem Städter so schwer gelingt, aus dem verschlossenen Bergbewohner etwas herauszuholen, diese Kunst hat Hörmann wie kaum ein anderer verstanden. Nachdem er einmal seinen Wirkungskreis in der tirolischen Hauptstadt gefunden hatte, beschränkte er seine Forschertätigkeit ausschließlich auf Tirol und Vorarlberg. Er befolgte den Grundsatz, den Wilhelm Heinrich Riehl in seinem Wanderbuche ausspricht: „Drei Wochen Vorbereitung auf vierzehn Tage Wanderschaft ist nicht zuviel.“ Hörmann kannte die Geschichte und Kultur Tirols und Vorarlbergs, er sah mehr als der ge-

wöhnliche Wandersmann und hörte auch mehr als dieser, denn er besaß die seltene Kunst, zu fragen, von den Leuten auf „verstoßene“ Art Dinge zu erfahren, die diese nicht für mitteilenswert halten, unter der Hand das Wichtigste zu erfassen, weil er teilweise schon im voraus wußte, was er erfahren wollte.

Von 1889 bis 1905 gab Hörmann drei Sammlungen „Grabschriften und Martelerl“ heraus, die bei Cotta in Stuttgart in mehreren Auflagen erschienen sind. Diese Grabschriften sind wertvolle Äußerungen des Volkslebens. Sie spiegeln in großer Mannigfaltigkeit und abwechselnder Gestaltung die Anschauungs-, Denk- und Gefühlweise der Menschen innerhalb eines großen Zeitraumes und werden so für den Sprach- und Sittenforscher zu einer Fundgrube bei der Beurteilung des Volkscharakters. Gerade die Alpen sind reich an derartigen Denkmalen, so daß es eine dankenswerte Aufgabe war, sie zu sammeln, sie übersichtlich zusammenzustellen und den Alpenfreunden zu überreichen. Die Grabschriften auf den Dorffriedhöfen Tirols und Vorarlbergs behandeln in allen denkbaren Spielarten das Kapitel von Tod und Ewigkeit, den Schmerz über den Verlust teurer Angehörigen und die Hoffnung auf ein Wiedersehen. Manche dieser Verse sind, wie Hörmann hervorhob, von einer Tiefe und Innigkeit, wie man es auf solchen Dorffriedhöfen gar nicht erwarten möchte. Nicht selten kommt eine derart ursprüngliche Auffassung und kindliche Naivität zum Durchbruch, daß man unwillkürlich lachen muß. Das Volk spricht eben, wie es denkt und nennt das Kind beim rechten Namen. Was bei ihm ungeschminkte Ausdrucksweise ist, darf keineswegs als Gemütsroheit bezeichnet werden. Auch die Inschriften auf Totwärfeln, Bildstöckeln und Feldkreuzen sind manchmal bemerkenswert. Unter Martelerl versteht man eine kleine Tafel, die zum Andenken an einen Unglücksfall errichtet wurde und gewöhnlich mit haarträubendem Bild und Text den traurigen Fall darstellt. Diese Martelerl sind sehr zahlreich, denn die Alpenbewohner sind vielfachen Gefahren ausgesetzt. Manche sind als Beiträge zum Kapitel unfreiwilliger Romik sogar in kulturgeschichtliche Werke übergegangen. Die Rechtschreibung, die in den Martelerl oft sonderbare Blüten treibt, ließ Hörmann stets unangetastet. Die von Hörmann in den Alpen zuerst aufgegriffene Sammeltätigkeit und Veröffentlichung der Grabschriften und Martelerl hat eine ganze Literatur über diesen Gegenstand ins Leben gerufen. Häufig wurden die kleinen Büchlein nur als Unterhaltungsektüre aufgefaßt und ihr tiefer ethischer Inhalt nicht berücksichtigt. Nebenbei bemerkt sind wohl noch selten Bücher derart „ausgestohlen“ worden, wie diese von Hörmann mühsam auf Weg und Steg zusammengeholt und diplomatisch genau aufgezeichneten Inschriften.

Als junges wanderndes Studentlein las Hörmann an einer Fuhrmannsherberge der Brennerstraße folgenden Spruch:

„Ich leb', weiß nicht wie lang,  
Ich sterb' und weiß nicht wann,  
Ich fahr, weiß nicht wohin,  
Mich wundert, daß ich so fröhlich bin.“

Seit dieser Zeit gingen ihm die Hausinschriften nicht mehr aus dem Kopfe und er machte sich mit wahren Feuereifer an ihre Sammlung. Nach und nach brachte er eine ganz stattliche Anzahl zusammen, nicht nur aus Tirol und Vorarlberg, sondern auch aus Kärnten, Steiermark, Salzburg und Bayern, wohin immer der Wanderfuß Hörmann trug. Die Inschriften sind in mancher Gegend ziemlich zahlreich, sie befinden sich an der Vorderseite des Hauses, entweder über der Tür oder zwischen den Fenstern. Die Form der Sprüche ist fast durchgehends poetisch. Auch diese Sprüche sind für die Volkskunde wichtig. Sie handeln vom Bauen, von den Nothelfern des Volkes bei Pest, Feuer, Hunger, Krieg und ähnlichen Gefahren, sie bringen Lebensregeln und Lebensweisheit. Heiter sind meist die Wirtshausprüche. Die „Hausprüche

aus den Alpen“ erschienen zuerst bei A. G. Liebeskind in Leipzig und später bei Cotta in Stuttgart.

Manche dieser Hausprüche, die Jahrhunderte alt sind, passen auf unsere Lage, als ob sie eigens für diese verfaßt wären. So wurde schon in alten Zeiten über die Zunahme der Schlechtigkeit der Menschen geklagt. Aus dem 15. Jahrhundert wird folgender Spruch aus Wasserburg angeführt:

„Der Jurist mit sei'm Buch,  
Der Jud mit sei'm Gesuch,  
Und was unter der Frauen Fürtuch,  
Dieselben drei Gschir,  
Machen die ganze Welt irr.“

Diesen Spruch beleuchtet ein altes Bild in Fresko, das links einen Juristen mit dem Buch, Salar und Barret, rechts einen Juden und in der Mitte eine Frauengestalt mit halbentblößter Brust zeigt. Gleichsam als Mahnung für unsere Zeit sei ein alter Spruch aus den Lauben in Meran angeführt:

„Die Redlichkeit ist aus der Welt gereist,  
Die Aufrichtigkeit ist schlafen gängen,  
Die Frömmigkeit hat sich versteckt,  
Die Gerechtigkeit kann den Weg nimmer finden,  
Der Helfer ist nicht mehr zu Haus,  
Die Liebe liegt krank,  
Die Guttätigkeit sitzt im Arrest,  
Der Glaube ist so ziemlich erloschen,  
Künste und Tugend gehen betteln,  
Die Wahrheit ist schon lange begraben,  
Schwüre werden leicht gebrochen,  
Und die Treue nicht mehr geachtet,  
Der Kredit ist nützlich geworden,  
Und das Gewissen hängt an der Wand.  
Nur die Geduld überwindet alles.“

So predigt der schlichte Sinn dieser Hausprüche untrüglich Wahrheit, und die Weisheit, die sie lehren, wird nimmermehr veralten.

Auch in den „Volksständlichen Sprichwörtern und Redensarten aus den Alpenländern“, die Hörmann gesammelt und 1893 herausgegeben hat, brachte er größtenteils Neues, bisher Unveröffentlichtes. Auch diese Sprichwörter und Redensarten bilden einen wertvollen Schlüssel zur Kenntnis des Denkens und Fühlens des Volkes, nur daß diese bei den Sprichwörtern viel reiner und unvermittelter zutage treten, als bei den Grabchriften, Marterlen und Hausprüchen. Während die Denkprüche meist nur die Denkwiese des Verfassers zum Ausdruck bringen, geben die Sprichwörter allseits anerkannte Erfahrungssätze und Lebenswahrheiten. Sie sind, wie Hörmann mit Recht hervorhebt, zugleich auch der nichtkodifizierte Sittenpiegel des Volkes, nach dem es lebt und handelt, auch wenn er nur zu oft von der kirchlichen und staatlichen Sägung abweicht. Während im übrigen Deutschland durch die größere Gleichförmigkeit der Lebensverhältnisse sowie durch den regeren Verkehr sich nach und nach ein ziemlich gleichförmiger, einheitlicher Sprichwörtererschatz herausgebildet hat, finden sich in den Alpenländern infolge der großen Abgeschlossenheit der Täler die Sprichwörter noch auf gewisse Verbreitungsgebiete beschränkt, ja es gibt Sprichwörter, die nur in bestimmten Tälern vorkommen. Da die alpinen Volksstämme nicht so vermischt wurden wie die andern, kommt das Stammspruchwort zur vollen Geltung

und wird so noch mehr zum Spiegel des Volkscharakters. Es hat z. B. der Vorarlberger und der alemannische Oberinntaler andere Sprichwörter als der bairische Unterinntaler; das Kleine Walsertal scheidet sich bezüglich der Sprichwörter vollständig von seiner Nachbarschaft und bekundet in ihnen seine schweizerische Heimat. Es ist selbstverständlich, daß sich unter den Sprichwörtern auch manche finden, die für zarte Ohren ungeeignet sind. In dem Büchlein begegnet man Sprichwörtern über Religion und Recht, über Lebensart und Lebensweisheit, über körperliche und geistige Vorzüge und Gebrechen, über Lebensalter und Geschlecht, über Liebe, Ehe und Verwandtschaft, über Kinder und Kindererziehung, über Lebensverhältnisse und Stände, Wirtschaft und Erwerb, Nahrung und Gesundheit, Krankheit und Tod.

Zu den wichtigsten Veröffentlichungen Hörmanns aus dem Gebiete dichterischer Volkskunst gehören seine „Schnadarhüpfeln aus den Alpen“ (Innsbruck, Wagner 1881). Sie bringen die schönsten und bezeichnendsten Schnadarhüpfeln der österröichischen Alpenländer und der Schweiz in einer Form, die ihr Verständnis auch dem mit den Mundarten der Alpenländer nicht genug Vertrauten ermöglicht. Auch diese Liedchen hat Hörmann zum größten Teil selbst gesammelt. Der Stegreifgesang, dessen sich das Volk zum Ausdruck aller nur denkbaren heitern und ernsten Vorgänge, Gemütsstimmungen und Lebensanschauungen bedient, spiegelt die Lebens- und Liebeslust der Bergbewohner treu und unmittelbar. Selbstverständlich liefert das Verhältnis der Geschlechter zueinander den Hauptstoff für diese Liedgattung. Mit viel Verständnis hat Hörmann die Sammlung seiner Schnadarhüpfeln ausgewählt und uns damit ein Buch geschenkt, das in jeder Familienbücherei ein Plätzchen finden darf; er hat aber auch die derben und urwüchsigen dieser Liedchen nicht ganz verschmäht; nur Prüderie wird ihm deshalb einen Vorwurf machen. Auch bei diesem Buch ist die wohlgeordnete Sichtung hervorzuheben. Das Bändchen zerfällt in die Abschnitte: Bueb'n und Diend'l'n, Liebesleben, Fenster'l'n, Almen- und Jägerleben, Wirtshaus und Tanz, Spott- und Rauflust, Bauernphilosophie und Volkshumor. Obwohl bei dieser Sammlung das Hauptgewicht auf den Text gelegt wurde, hat Hörmann doch einige der bekanntesten und beliebtesten Melodien den Schnadarhüpfeln angefügt.

Wie der Sammlung der Schnadarhüpfeln sieht man auch der von Hörmann besorgten Ausgabe der „Gedichte in Tiroler Dialekten“ Karls von Lutterotti die große Arbeit nicht an, die darin steckt. Wie in den erwähnten Sammlungen die richtige Auswahl wohl überdacht und die Anordnung der einzelnen Liedchen sorgfältig überlegt ist, so ist auch in Hörmanns Lutterotti jedes Wort überprüft worden. Die 1877 erschienene zweite Ausgabe der Gedichte Lutterottis war längst vergriffen, als Hörmann die Herausgabe der dritten Auflage übernahm, die 1896 im Verlag der Wagner'schen Universitätsbuchhandlung zu Innsbruck erschienen ist. Lutterottis Gedichte in den verschiedenen tirolischen Mundarten sind nicht nur für den Forscher des tirolischen Volkslebens von Bedeutung. Wie Franz Kranewitter im Oktober 1922 in den „Innsbrucker Nachrichten“ ausführte, ist „Lutterotti nicht ein, sondern er ist der Dialektdichter Tirols par excellence in dem alle sprachlichen Verschiedenheiten lebendig geworden sind und der sie beherrscht wie die Apokalypse am Feste der feurigen Zungen, am Pfingsttag. Ihm ist Tirol wie eine große Orgel, die er nach Laune in allen Registern erklingen läßt.“ Für die Herausgabe der Gedichte Lutterottis war Hörmann wohl als Kenner der verschiedenen Dialekte besonders berufen. Der Ausgabe ist ein Lebensabriß Karls von Lutterotti, der am 16. Feber 1793 zu Bozen geboren und am 20. Juli 1872 zu Imst gestorben ist, beigegeben.

Hörmanns Sammeleifer zur alpenländischen Volkskunde hat viele Anerkennung gefunden. Schon vor Jahrzehnten erklärte Anton Singerle, daß Hörmann unstrittig der fruchtbarste und am weitesten ausgreifende Forscher über Land und Leute in Tirol ist. Und Josef Anton Steurer schrieb in einer kurzen Würdigung des



Nach einer Handzeichnung des Alpenmalers Otto Barth †

Bruckmann aut. et impr.

Pürg unterm Grimming

75 jährigen Hörmann, nachdem er dessen Leben und Schaffen kurz geschildert hatte: „Bei Ludwig von Hörmann gibt es auch noch ein anderes Leben, und um dies ganz zu beschreiben, brauchte es mehr. Ich müßte von unwegsamem Pfaden in den verborgenen und heimlichsten Tälern des Landes reden, die ein eifriger Forscher um oft nur eine kleine Ernte gegangen ist. Ich müßte alle Berge und alle Tiefen ausgehen, fast in jeder Almhütte müßte ich nach dem alten Professor fragen, der hier nach Schnadartbücheln, Sprüchen, Märterln, Hausprüchen und Bräuchen suchte. Ich müßte alle die Wege gehen, die der fleißige Forscher gegangen ist und müßte alles das fragen und auf mich nehmen, was er getan. Dann könnte ich dies Leben, das schaffende, Dr. Hörmanns halbwegs erschöpfend wiedergeben. So bleibt mir hier nur das Skizzieren in Schlagworten.“

#### 4. Die volkswissenschaftlichen Werke Hörmanns

Schon früh zog sich Hörmann von dem durchaderten philologischen Arbeitsfelde zurück, um sich ganz der fruchtbareren und wichtigeren Rettungsarbeit auf volkswissenschaftlichem Gebiete zuzuwenden. Als erste seiner Studien über das Volk der Alpen erschien 1877 das Buch „Tiroler Volkstypen“ (Wien, Gerold). Obwohl wir es hier mit einem der besten Werke des Forschers zu tun haben, hat es bis heute keine zweite Auflage erlebt. An dieser Tatsache dürfte allerdings der Verleger Gerold ein gut Teil Schuld tragen. Auch in den „Tiroler Volkstypen“ steckt viel Mühe und Arbeit. Sie sind die Frucht zwanzigjährigen Studiums der Heimat Hörmanns. Die meisten der geschilderten Typen sind in diesem Werke zum ersten Male eingehend bearbeitet. Andere wieder, die so gerne als Dorfgeschichtenfiguren verwendet werden, treten, ihrer novellistischen Maske schonungslos entkleidet, dafür aber im wahren Kleide der Ursprünglichkeit vor das Auge des Lesers. Statt der trockenen Wiedergabe des Stoffes hat Hörmann es vorgezogen, abgerundete und lebensvolle Gestalten und Schilderungen hinzustellen; dabei hat er besonderen Wert darauf gelegt, der Wirklichkeit treu zu bleiben, damit sein Buch auch für den Kulturhistoriker eine verlässliche Fundgrube sei. Man merkt es den Volkstypen an, daß sie auf eigener Anschauung beruhen und teilweise miterlebt sind. Hörmann schildert die Wilderer, die Holzleute, Trister und Flößer, die Schwärzer und Fuhrleute, die Montafoner Krautschneider, die Schwabenlandkinder, die Ameisenhegen, die Granatler, die Imster Vogelhändler, die Zillertaler Handschuhhändler und zahlreiche andere Gestalten der tirolischen Bergwelt, die teilweise schon längere Zeit ausgestorben sind.

Hörmanns 1899 bei Wagner in Innsbruck erschienenen Buch „Das Tiroler Bauernjahr“, das zugleich die zweite vermehrte Ausgabe der „Jahreszeiten in den Alpen“ darstellt, ist im Buchhandel seit langer Zeit vergriffen. Eduard Richter hat dieses Werk als bestes Buch seiner Art und besonders für die Einführung in die Alpenkunde geeignet erklärt. Friedrich Ratzel, der bewährte Meister auf dem Gebiete der Volkskunde, hat von Hörmanns „Bauernjahr“ ebenfalls mit hoher Anerkennung gesprochen. In diesem Buche erhält der Leser zum erstenmal ein stoffgefülltes und übersichtliches Bild der alpinen Bauernarbeit. Von der Mannigfaltigkeit, die hinsichtlich der bäuerlichen Verrichtungen nicht nur in verschiedenen Tälern, sondern nicht selten sogar im gleichen Tale herrscht, haben die außerhalb der Alpenwelt lebenden Volksgenossen nur selten einen richtigen Begriff. Hörmanns „Tiroler Bauernjahr“ kann am ehesten mit dem ausgezeichneten Werke „Die deutsche Arbeit“ von Wilhelm Heinrich Riehl verglichen werden. Auch an diesem Werke sind die deutschen Leser vorübergegangen, denn es hat nur wenige Auflagen erlebt. In seinem Buche sagt Riehl: „Jedes Volk arbeitet nach seiner Art. Der Geist, womit es die Arbeit ansieht, der Blick, mit dem es das Wesen der Arbeit erkennt, das Maß, nach welchem es Fleiß, Talent und Erfolg wertet, sind Urkunden seiner tiefsten Charakter-

jüge. Die Seele des Volkes springt aus seiner Idee der Arbeit hervor wie aus seiner Praxis der Arbeit. Darum kann man ebensogut Volkskunde im Erforschen der Volksarbeit studieren, wie die Lehre und Geschichte der Arbeit in der Volkskunde neue und reiche Quellen suchen muß.“ Riehl hat in seinem Buch das Hohelied der deutschen Arbeit schön und überzeugend geschrieben. Hörmann hat die sittliche Höheit der deutschen Arbeitsidee im Tiroler Volke lebendig vor die Seele gestellt. Wie Riehl sah auch Hörmann das Ziel der deutschen Arbeit nicht darin, daß wir das reichste Volk werden, sondern darin, daß wir am größten von der Arbeit denken und durch alle Volksschichten in freier Sittlichkeit arbeitsgewaltig ringen nach diesem Ideal. Hörmanns „Tiroler Bauernjahr“ ist die beste Einführung in die Kenntnis des alpinen Volkslebens.

Schon in der Vorrede zu seinen „Tiroler Volkstypen“ im Jahre 1877 gab Hörmann das Versprechen, das Volksleben ganz Tirols zu behandeln. Der 1893 erschienene Band „Tirol und Vorarlberg“ des umfangreichen Werkes „Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild“ enthielt Hörmanns „Volksleben der Deutschen in Tirol“. Was Hörmann auf den 50 Seiten zusammengefaßt hat, ist einfach erstaunlich; er schildert den tirolischen Volkscharakter, den ernsten und rauhen Oberinntaler, den gemüthlichen und biedereren Unterinntaler, den klugen Vinschger, den erwerbsfönnigen Pustertaler, den bedächtigen Burggräfler. Er beschreibt die Besiedlung, die Ortsanlagen und Wohnungen, die gegenwärtige Gestalt der Tiroler Dörfer, das Tiroler Bauernhaus und alle seine Räumlichkeiten, die Feld- und Hausarbeit, die Bauernhochzeit, die Gebräuche bei den kirchlichen Festen, das Schützenleben. Den Schluß der Arbeit bildet eine Besprechung des Bauerntheaters, dessen Blütezeit bereits der Vergangenheit angehört.

Und wieder 1899 sagte Hörmann, sein umfangreiches „Volksleben in Tirol“ sei zum Druck vorbereitet. Trozdem dauerte es noch weitere 10 Jahre, bis der Forscher mit der schwierigen Ausarbeitung des angesammelten Stoffes zu Ende kam. 1909 erschien das „Tiroler Volksleben“ bei Bong & Comp. in Stuttgart als die rundeste und geschlossenste Arbeit, die Hörmann in seinem arbeitsreichen Leben vollendet hat.

Im Jahre 1846 gab der damalige Kronprinz Maximilian von Bayern dem Dichter und Schriftsteller J. F. Lentner den Auftrag, des Bayerlandes Volkstum gleichsam zu inventarisieren. Alles, was sich in Städten und Dörfern, in allen Ortschaften zu Berg und Tal noch an altem deutschem Herkommen finden ließe, sollte der Sammler aufzeichnen, zusammentragen, vergleichen und auslegen. Lieder und Sagen, Volksmeinungen und Bauernregeln, Glauben und Aberglauben, Gebräuche im Winter und Sommer, bei Geburten, Hochzeiten und Sterbefällen, ältere und neuere Trachten, auch die Arten des Haus- und Feldbaues, kurz das ganze Tun und Lassen sollte zusammengesucht und geschildert werden. Lentner ging mit großer Freude an das Werk, zu dem er alle Anlagen mitbrachte, aber ehe er seine Aufgabe vollenden konnte, starb er 1852 in Meran. Was Lentner für sein bayerisches Heimatland erstrebt hat, das ist von Ludwig von Hörmann für Tirol bis ins kleinste ausgeführt worden.

Der Niedergang des Volkslebens, der sich seit der Mitte des letzten Jahrhunderts durch das Eindringen der neuzeitlichen Zivilisation in die vorher abgeschlossenen Täler Tirols mit unheimlicher Geschwindigkeit vollzog, eiferte Hörmann schon früh zur Sammlung von Sitten und Gebräuchen sowie anderer Erscheinungen des Volkslebens an. Daneben fesselte ihn immer mehr eine bedrohte Seite desselben, die sich dem Auge des Fernerstehenden meist entzieht, deshalb aber nicht minder wichtig und bemerkenswert ist, nämlich das Alltagsleben des Gebirgsbauern, wie es sich im Wechsel der Altersstufen, der Tages- und Jahreszeiten innerhalb und außerhalb des Hauses zwischen Leid und Freud, Arbeit und Erholung, Mühsal und Genuß gleichförmig ab-

spinnt. Dieser breite, derbkräftige Untergrund des Alltagslebens, von dem sich die Sitten und Bräuche wie bunte Blumen von fruchtbarer Erdscholle abheben und es ergänzen, bedeutet eine Welt für sich, so urwüchsig, vielgestaltig und poesiereich, daß es sich wohl verlohnte, dieses Vollbild für die Mit- und Nachwelt festzuhalten, ehe es von der neuen Zeit weggeschwemmt oder wenigstens verflacht und umgestaltet war. Es war hoch an der Zeit, daß dieses Werk geschrieben wurde und es ist ein besonders glücklicher Umstand, daß Ludwig von Hörmann es geschrieben hat. Wir haben in ihm eine seltene Vereinigung verschiedener Persönlichkeiten; er ist ein Dichter, wenn auch seine Gedichte noch nie gesammelt erschienen sind; er ist ein Forscher, der in die Tiefe seines Gegenstandes eindringt, ein Gelehrter, der dem Gegenstand, den er behandelt, von ganzem Herzen zugeht. Seinem scharfen und geübten Forscherblick entgeht nichts, was für Land und Leute kennzeichnend ist. Nach dem Tode Steubs gab es wohl keinen Schriftsteller, der die beiden Alpenländer Tirol und Vorarlberg so oft und oft durchstreift hat wie Hörmann, keinen, der das Gesehene in einem so ruhigen, angenehmen und leicht lesbaren Stil und mit so liebevollem Verständnis zu schildern verstand wie der Direktor der Innsbruder Universitätsbibliothek.

Welche Summe von Arbeit im „Tiroler Volksleben“ Hörmanns steckt, davon wird sich wohl kaum ein Leser eine richtige Vorstellung machen können. Mehr als fünfzig Jahre war Hörmann mit dem Sammeln des Stoffes beschäftigt und wohl manchmal mag er gezweifelt haben, ob er mit seiner Arbeit je fertig werde. Bei der großen Fülle des Stoffes und bei der Verschiedenheit der Sitten, Bräuche und Lebensgewohnheiten in den einzelnen Tälern mußte sich Hörmann, wenn die ohnehin fatten Bilder nicht verworren werden sollten, überaus knapp fassen. Dennoch zählt das Buch über 500 Seiten. Es zerfällt in drei Teile. Ein anderer hätte wohl drei Bände daraus gemacht. Der erste Teil behandelt das bäuerliche Fest- und Arbeitsjahr, der zweite das Familienleben, der dritte Teil einzelne Gestalten und Bilder aus dem Dorfleben. Daß Hörmann eine innige Liebe zum Tiroler Volksleben veranlaßte, dieses Buch zu schreiben, spürt man aus jeder Zeile. Wieviel Mal besser man nach dem Lesen dieses Werkes Tirol und die Tiroler versteht, läßt sich kaum sagen. Dabei nennt Hörmann sein „Tiroler Volksleben“ bescheiden einen Beitrag zur deutschen Volks- und Sittenkunde. Wir können Hörmann nicht genug danken, daß er wenigstens im Buche noch gerettet hat, was zu retten war, daß er soviel Schönes und Poesievolleres vor der gänzlichen Vergessenheit bewahrt und den künftigen Geschlechtern übermitteln hat.

Das Werk hat begreiflicherweise eine begeisterte Aufnahme gefunden. Karl von Thaler schrieb darüber in der „Neuen Freien Presse“: „Man mag das Buch aufschlagen, wo man will, so ist es interessant; über welche Seite des Lebens in den Tiroler Bergen man sich unterrichten will, man findet die gewünschte Auskunft. Jedem, dem deutsches Volkstum am Herzen liegt, bietet das wertvolle Werk Hörmanns gleichzeitig Belehrung und gediegene Unterhaltung.“ Der Tiroler Geschichtsforscher Josef Bösmair nannte das Buch in den „Innsbruder Nachrichten“ ein prächtiges Geschenk für viele, die am urwüchsigsten, unverfälscht und wahrheitsgetreu dargestellten Tiroler Volksleben, in das auch vielfach das vorarlbergische einbezogen ist, Gefallen finden. „Hörmanns Buch ist nicht nur ein Volksbuch im besten Sinne des Wortes, sondern auch eine Fundgrube für den gelehrten Forscher, der oft nur in Eile etwas Bestimmtes nachschlagen möchte. Möge die erste Auflage möglichst bald vergriffen sein.“ Albert von Trentini widmete dem „Tiroler Volksleben“ Hörmanns ein Loblied in der Wiener „Zeit“: „Das ist ein prächtiges Buch, eine kostbare Gabe. Jeder Tiroler, der es liest, muß Ludwig von Hörmann die Hand drücken und jeder Nichttiroler, der es liest, wird kaum weniger Freude daran haben. Es steht ja daraus etwas auf, wonach sich auch der eingefleischteste Modegeist und Großstädter

und Sensationsfreund sehnt — etwas, wonach wir immer mehr Sehnsucht bekommen, je mehr und je endgültiger es verschwindet —, die Natur eines Volkes. Das Buch hat drei Teile: das Fest- und Arbeitsjahr, das Familienleben und Szenen aus dem Dorfleben. Und in welchem Teile man immer blättert, es ist überall lebendig, es ist nicht Papier, nicht Schriftstellerei, nicht Trachtenuuseum und nicht Ausstellung für Fremde — es ist Tirol, wie es lebte. Ja, wie es lebte — leider! Wenn es nur noch so lebte! Manches, vieles, — Ludwig von Hörmann kennt ja jeden Fleck und alte Gedenkstätten und Zeugen im Volke, und wenn er sagt: Das und jenes ist nicht so, es wird noch getan und getrieben, so darf man Gott sei Dank! es ihm glauben — aber das ganze Ineinandergreifen von Tag und Sitte und Nacht und Sitte und Jahreszeit und Sitte und Geburt und Heirat und Tod und Sitte, dies Räderwerk, in dem jeder Zahn eine eigene Bedeutung, einen versteckten Sinn und einen hübschen Spruch hatte, das ist wohl endgültig dahin. Und das ist die Wehmut, die das Buch wachweckt. Um so mehr freilich muß man dankbar sein, daß Hörmann all dies Wunder schöne, viel zu früh Verstorbene aus dem Grabe geholt hat, aus dem Grabe, darüber heute eine ganz andere Zeit ras. Es steht wieder auf; wenn man davon liest, pridelt es einem: Sehen möchte ich es, dabei sein möchte ich. Mir hat es der Großvater erzählt oder eine alte Amme; als Kind habe ich davor gezittert, als Junger es überall gesucht — nun finde ich es! Vielleicht läßt es sich erhalten, noch einmal einimpfen — es muß noch zu retten, es muß noch da sein! Es überkommt einen ein seltsam patriarchalisches Gefühl, wenn man dies Buch liest; wo immer man es liest, es steigen plötzlich tausend handelnde, natürliche Menschen in die Wiesen, in die Dörfer, in die Weiden, in den Wald, in die Berge. Es läutet, es pfeift, es schwegelt und singt. Und ein Gefühl, daß in dem Lande eine herrliche Kraft lebt — in versteckten Tälern noch ganz unberührt und unge schwächt, und daß es einen gibt, der sie belauscht, behütet und mit ihr zu reden weiß! Wirklich, lieber als den besten Fremdenführer geht jedem Reisenden, der Tirol durchwandert, dies Buch. Es steht vom Romantischen und von den verschiedenen Panoramen und von den guten Hotels und so weiter nichts drin, — aber von dem eine ganze Wucht, was den Reisenden dazu bringen könnte, pietätvoll durch das Land zu wallfahrten. Und unseren Kindern werden wir es erst recht geben: jedem in unverwüstkem Deckel!“

Hörmanns „Tiroler Volksleben“ ist ein Werk, das niemals überholt werden oder veralten kann. Es wird von Jahr zu Jahr wertvoller und unentbehrlicher; erst unsere Enkel werden es ganz zu würdigen verstehen, welch unerschöpfliche Fundgrube für das Volksleben und welch klassisches Schatz sie in diesem Buche besitzen. Es ist ein prächtiges und kostbares Buch geworden, ein Werk, das jede deutsche Familie erwerben sollte, das jeder, der einmal in Tirol war oder dorthin will, lesen soll. Der „Allgemeine Tiroler Anzeiger“ schrieb 1912 über die Bedeutung Hörmanns: „Was er um die Erforschung des Tiroler Volkslebens getan, das kann nur der annähernd ermessen, der sein „Tiroler Volksleben“ gelesen und studiert hat. In diesem Buche allein liegt der stolze Wert, gelebt zu haben, aufgespeichert. Wohl sagen die rotgebundenen Bücher den Fremden und Suchenden, wo ein Wasser sich seinen Weg zum Tal austrah und wo man in Natureinsamkeiten die Sünde eines Judenhotels begangen hat. Aber zum Volke führen diese Bücher nicht, der Weg zum Volke geht abseits und einsam. Mühe fordert er und Ausdauer, offene Augen und Liebe. Die andern, die dies alles nicht haben, werden diesen Weg und das Volk nicht erreichen. Hörmann aber hat es vermocht und darum wird ihm auch die Nachwelt seinen Namen vom Vergessen retten. Er hat keine Mühe gescheut und die Ausdauer erhalten, die offenen Augen hat er von Gott mit in die Welt bekommen und hat dem Volke seine Liebe und Begeisterung entgegengebracht. Darum waren aber seine Wege auch gesegnet, und gingen zu reichen Ernten, nach denen gut und schön ruhen ist.“

## 5. Hörmanns Wanderbücher

Wenn man die in den Siebzigerjahren des letzten Jahrhunderts erschienenen Bände von Amptors „Alpenfreund“, einer längst eingegangenen Zeitschrift, durchblättert, findet man darin viele Aufsätze, Skizzen und Abhandlungen aus Ludwig von Hörmanns Feder, Schilderungen aus den Tälern und Bergen Tirols und Vorarlbergs. Schon damals, als noch lange keine Bahn durch den Arlberg fuhr, hatte er die beiden Länder nach allen Richtungen durchwandert. Hörmann war kein Bergsteiger, der es darauf abgesehen hatte, zahlreiche der höchsten Gipfel zu erstürmen. Das war in jener Zeit nicht so leicht wie heute, da es ja nur wenige Schutzhütten gab. Immerhin hat er manchen Aussichtspunkt erklimmt.

Im Verlag der Gebrüder Kröner in Stuttgart ist das Prachtwerk „Wanderungen durch Tirol und Vorarlberg“ erschienen, geschildert von Ludwig von Hörmann, Hermann von Schmid, Ludwig Steub, Karl von Seyffertitz, Ignaz Zingerle, illustriert von Franz Defregger, Alois Gabel, Adolf Obermüller, Franz von Pausfinger, Richard Plittner, Matthias Schmid, Gottfried Seelos, Josef Wopfner u. a. Von den zehn Abschnitten des großen Werkes entfallen nicht weniger als fünf, rund zwei Drittel des Umfangs, auf Ludwig von Hörmann. Er führt uns durch Innsbruck und seine Umgebung, allerdings zu einer Zeit, da die Hauptstadt Tirols erst 17000 Einwohner zählte; er geleitet uns durch das Oberinntal, durch Zirl und die Scharnitz, durch Sells und Außerfern, durch Silz und das Ötztal, er führt uns das Leben auf der Hochalm vor, schildert dann Inntal und Landeck, Ladis und Finkertmünz. Die Fahrt auf der Brennerbahn gibt Hörmann Gelegenheit, Betrachtungen über den Wandel und Wechsel der Zeiten im Verkehr über den Brenner anzustellen; nach einem Abstecher ins Stubai wandern wir mit ihm durch Mattet und Steinach auf den Brenner und weiter nach Gossensak und Sterzing, Franzensfeste und Brigen, nach Klausen und zur Vogelweide, ins Grödnertal und auf die Seiser Alpe, nach Bozen und ins Eggental. Wir gelangen ins Pustertal, das Hörmann als das Interessanteste der südtirolischen Täler bezeichnet, in seine Hauptorte und Seitentäler, die Hörmann aus seinen zahlreichen Wanderungen genau so kennt wie alle übrigen Winkel Tirols. Bruned und Taufers, Enneberg und Buchenstein, Toblach und das Impezzanertal, Innichen und das Sertental, Lenz, das Isel-, Birgen- und Lauerntal, den Großvenediger, alle diese Ortschaften, Täler und Berge führt uns Hörmann in seinem Tiroler Wanderbuche in trefflich geschriebenen Bildern vor Augen.

Zur Eröffnung der Arlbergbahn erschien 1884 in der Bücherreihe „Europäische Wanderbilder“ bei Drell Füssli in Zürich das Bändchen „Durch den Arlberg“. Wie die Bücher Steubs fanden auch die landschaftlichen Schilderungen Hörmanns nur wenig Beachtung. Einer Anregung des Landesverbandes für Fremdenverkehr in Vorarlberg verdanken die 1895 erschienenen „Wanderungen in Vorarlberg“ ihre Entstehung. Sie wollen weder ein Reisehandbuch noch eine erschöpfende Landeskunde sein, sie haben nur den Zweck, den Leser auf die seltenen landschaftlichen Schönheiten Vorarlbergs durch die Beschreibung der wichtigsten Teile des Landes aufmerksam zu machen und zum Besuche einzuladen. Die Wanderungen Hörmanns erschienen 1895, ein halbes Jahrhundert nach Ludwig Steubs klassischen „Drei Sommern in Tirol“. 1901 konnte Hörmann eine zweite, vermehrte Auflage der „Wanderungen in Vorarlberg“ herausgeben. Die erste Ausgabe brachte 11, die zweite 23 abgerundete Schilderungen. Später hat Hörmann seine vorarlbergischen Schildereien um weitere vermehrt, so daß eine dritte Auflage über 30 Landschaftsbilder enthalten würde. Der Bregenzerwälder Karl Zacharias Leher, der Herausgeber der Wiener „Presse“, schrieb in einer Besprechung der „Wanderungen“, daß das Vorarlberger Ländchen für die Innerösterreicher erst nach dem Durchbruch des großen Tunnels

entdeckt wurde. Vordem war Vorarlberg an der Donau und an der Mur kaum besser bekannt als eine der abgelegenen Grenzprovinzen der alten Donaumonarchie. Ludwig von Hörmann war es, der in seinen „Wanderungen“ den Lesern erzählte, daß am Bodensee und Rhein auf österreichischem Boden ein Stück Schweiz liege, mit all den eigenartigen Schönheiten einer schweizerischen Landschaft, ein gottbegnadeter Fleck Erde, der seinesgleichen nur am Züricher- und am Genfer See hat. Nach dem Urteile Dr. Heins im „Allgemeinen Literaturblatt“ lesen sich Hörmanns „Wanderungen“ wie anmutige und stimmungsvolle Erzählungen, „in welchen der Leser die herrlichen Eindrücke der schönen Alpenwelt mitgenießt, in welchen er Leid und Freud mit dem wandernden Verfasser teilt, der halb Poet und halb Gelehrter, stets die richtige Mitte zu halten weiß, um den Leser in die Schönheiten der Natur einzuführen, ihn aber auch mit den eigenartigen Völkerverhältnissen in diesem kleinen Lande vertraut zu machen. Ohne daß der Leser recht weiß, wie es geschehen ist, erhält er einen vollen Einblick in die geschichtliche Entwicklung des Volkslebens, in die geographischen Verhältnisse des Ländchens und auch in das industrielle Getriebe, das sich im breiten Rheintal und im Jütal eingenistet hat. Nicht bloß dem Volke, auch der Natur zollt Hörmann seine Beachtung und warmes Empfinden. Eine prächtige Schilderung dieser Art bietet der Abschnitt über das Gamperdonatal, in welchem Hörmann seine Überschreitung des verschneiten Gaiselzer Joches beschreibt. Lustig und humorvoll ist die Regenwanderung über Särs nach Lech und Schröden erzählt, und nur mit einem Gefühle herzlichsten Bewunderns begleiten wir zum Schluß den Verfasser über Sibratsgfall ins Kleine Walfertal. Dann müssen wir mit aufrichtiger Dankbarkeit für die genußreiche Führung Abschied vom lieben Verfasser nehmen, der ein außerordentlich feiner Beobachter der Natur ist.“ Welcher Wertschätzung Hörmanns „Wanderungen“ sich in manchen Kreisen erfreuten, ist aus der Tatsache zu ersehen, daß der preussische Minister von Basse, der jahrelang zu den Sommergästen in Schruns gehörte, einmal nach Innsbruck kam, um Ludwig von Hörmann eigens aufzusuchen und ihm Dank und Anerkennung für sein Buch auszusprechen.

1897 faßte Hörmann seine „Wanderungen in Tirol“ zu einem Bande zusammen, der in der Wagnerschen Universitätsbuchhandlung erschienen ist. Er hat darin absichtlich größtenteils solche Gebiete geschildert, die von anderen Schriftstellern, wie Steub, Noe, Zingerle, weniger berücksichtigt wurden. Auch die „Wanderungen in Tirol“ von Ludwig von Hörmann gehören zum Besten und Wertvollsten, was über Tirol geschrieben wurde. Wer die Absicht hat, Wanderungen in Tirol und Vorarlberg auszuführen, der wird am besten tun, sich der Führung Ludwigs von Hörmann anzuvertrauen und den Pfaden zu folgen, die er schildert. Er führt uns in den Niederungen durch stattliche Dörfer, an üppig bestandenen Obstbaumwäldern und an wohlgepflegten Rebärten vorbei und steigt mit uns durch Klauen neben den Burgtrümmern auf den beherrschenden Felsklippen empor in die Wiesengelände der Hochtäler und auf die saftigen Alpenmatten, wo die Pracht der Gletschermwelt uns nähertritt und gelegentlich immer wieder ein weiter Ausblick sich öffnet. Wie anregend Hörmann zu schildern versteht, wie anmutig er erzählt, wie er volkskundliche und kulturgeschichtliche Betrachtungen einzuflechten weiß, ohne auch nur einmal lehrhaft zu werden, wie lebenswürdig sein frischer Humor all das belebt und verbindet, das empfindet jeder Leser und das hebt seine Wanderbilder über die meisten Werke ähnlicher Art hoch empor.

In den „Mitteilungen des D. u. S. Alpenvereins“ befaßte sich vor einigen Jahren ein alter, erfahrener Bergsteiger mit dem Thema „Alpinismus und alpine Literatur“. Er führte aus, daß Steubs Schriften sachlich und literarisch hoch über dem Gros der heutigen Abhandlungen stehen und fährt dann fort: „Man blättere die Zeitschriften des Alpenvereins durch — Bände darf man zur Hand nehmen, bis man Herzerfreuen-

des findet, wie das zum Beispiel Ludwigs von Hörmann anspruchsloser und doch an Empfindung und Erfahrung so reicher Aufsatz ist „Über Damüls ins Laternsertal“ in den Mitteilungen 1907. Das ist einfach und echt; darauf paßt Friedrich Theodor Wischers Wort:

„Trunknes Wiegen  
Bleibe mir ferne,  
Ohne zu fliegen  
Find' ich die Sterne.“

Wilhelm Heinrich Riehl hat einmal die Arbeit des Wanderns und Forschens mit dem Beruf eines Kavalleriekomponeters verglichen. „Der Mann muß ein Virtuoso im Reiten und zugleich im Blasen sein. Es gibt Volksforscher, die blasen vortrefflich, können aber das Reiten nicht vertragen; das sind die Stubengelehrten; es gibt andere, die reiten prächtig über Berg und Tal, haben aber das Blasen schlecht gelernt und kommen im Galoppieren aus dem Ton und Takt: das sind die Touristen.“ In Ludwig von Hörmann vereinigte sich beides in glücklichster Weise. Er war ein kunstgeübter Wanderer, ein Gelehrter mit einem reichen Schulsack voll Wissen und nie erlahmender Spannkraft, ein rastloser Beobachter. Jede seiner Schilderungen hat dauernden Wert, denn Hörmann verstand es, seine unmittelbaren Eindrücke durch einen geschichtlichen Hintergrund, durch kulturhistorische Ausblicke und durch seine Persönlichkeit Sinn, Vertiefung und Einheit zu geben. Die Wanderbücher sind, obwohl in Prosa geschrieben, durch und durch voll Poesie.

Franz Kranevitter, der bekannte Tiroler Dramatiker, hat den Alpenwanderer Hörmann in den folgenden Sätzen trefflich gekennzeichnet: „Als Schilderer der sogenannten toten Natur weiß er die Seele der Gegend zu erfassen wie wenige. In vollem Pleinair ziehen Wald und Feld, Gebirge und Ebene an uns vorüber und erzählen uns ihre tiefsten Geheimnisse. Von der tiefen Melancholie, die sie beim Herannahen des Winters erfährt und von der hellen, jauchzenden Freude des Vorsommers, wenn tausend Blumenglöcklein das junge Glück des sprossenden Lebens verkünden, Bienen summen, Käfer schwirren und bunte Falter gaukeln über den Rain, der unter dem Ruffe der Sonne erglüht wie die Wange eines jungen Mädchens unter dem Ruffe des Bräutigams. Er erzählt von Licht und Farbe, von den Stimmen des Waldes und dem Rauschen der Wipfel, von dem Harfen einsamer Felschluchten und dem seltsamen Loden waldborgener Seen, so daß es uns völlig traumhaft zumute wird wie vor einem Böcklinschen Bilde. Innen- und Außenwelt, Menschenseele und Natur haben sich da auf das innigste vermählt, sind zu einer Schöpfung zusammengefloßen, die so heimelig und doch wieder so glanzvoll ist, daß der, welcher sie einmal genossen, voll davon ist bis ans Ende. Von Herzen kommt es und zum Herzen geht es; und wer eine Schilderung, wie die des Gnadenwaldes gelesen, wird mit der Liebe zu Hörmann in allen Stürmen des Lebens ein Fleckchen Frühling sein eigen nennen. Hier gibt er sich mehr als in seinen Gedichten als wahrhafter Poet voller Wärme des Gefühls und mit einer klingenden Seele.“

#### 6. Die übrigen Arbeiten Hörmanns

Auch die zahlreichen kleineren Arbeiten Hörmanns sind bedeutungsvoll. Hieher gehören vor allem seine in der Zeitschrift des D. u. S. Alpenvereins erschienenen Abhandlungen: „Über die Vorarlberger Volksstrachten“, „Über die Wetterherren und die Wetterfrauen in den Alpen“, „Über den tirolisch-vorarlbergischen Weinbau“ und besonders die Abhandlung „Über den tirolischen Volkscharakter.“

Die Tracht ist in Tirol und Vorarlberg im Absterben begriffen. Die Zeiten, in

denen man die ganze Bekleidung einschließlich der Beschuhung aus selbst erzeugtem oder gewonnenem Stoffe durch Gevatter Schneider und Schuster im Haus auf der „Stör“ anfertigen ließ, sind vorüber. Der Bauer kauft sich seine Kleiderstoffe oder auch den fertigen Anzug häufig in der Stadt und die Frauen schaffen sich billige städtische Stoffe an, so daß viele Trachten nur noch bei besonderen Anlässen getragen werden, andere aber ganz verschwunden sind. Da die Trachten in Vorarlberg nur mehr im Bregenzerwald, im Walfertal und im Montafon sich erhalten haben und ihre Erhaltung durch verschiedene Umstände auch in diesen Gegenden in Frage gestellt ist, war es an der Zeit, den kommenden Geschlechtern zu übermitteln, wie unser Volk gekleidet war, bevor seine eigenartige Kleidung den Errungenschaften der neuesten Zeit zum Opfer gefallen war. Der 36. und 37. Band der Zeitschrift des D. u. S. Alpenvereins brachte Hörmanns Skizze über den tirolisch-vorarlbergischen Weinbau. Hörmann hat darin zum erstenmal eine zusammenhängende und genaue Beschreibung der ganzen Art und des Verlaufes der Bearbeitung der Rebe, sowie der Gewinnung und Behandlung der Traube gegeben. Die Abhandlung ist auch für den leicht verständlich und lesenswert, der den Weinbau nicht aus eigener Ausübung kennt. Der Weinbau ist in Vorarlberg stark zurückgegangen, nur in Rätzhis haben sich die Weingärten teilweise erhalten. Über kurz oder lang dürfte der vorarlbergische Weinbau ganz der Vergangenheit angehören.

Eine außerordentlich inhaltsreiche volks- und sittengeschichtliche Arbeit ist Hörmanns Abhandlung über den tirolischen Volkscharakter in der Zeitschrift des D. u. S. Alpenvereins 1901. Wie Hörmann darlegt, kann man streng genommen von einem tirolischen Volkscharakter ebensowenig sprechen als von einem tirolischen Bauernhause, einer tirolischen Tracht, einer tirolischen Mundart. Dazu fehlt die Einheitlichkeit des Stammes, die die Grundlage jedes Volkscharakters bildet. In Tirol sind drei Stämme, der bairische oder bayerische, der schwäbisch-alemannische und der romanisch-italienische vertreten. Unbefangenen Blickes führt uns Hörmann von Tal zu Tal, um die Eigenart der Bevölkerung zu schildern. Auch diese Arbeit Hörmanns besteht fast nur aus eigener Beobachtung und auf langjährigem vertrautem Umgang mit dem Volke. Hörmann kommt zum Schlusse, daß der Tiroler im Durchschnitt ein gut angelegter Charakter ist, der Kopf und Herz auf dem rechten Fleck hat und den jeder lieb gewinnen wird, der in der rauhen Schale den guten Kern zu finden weiß.

Im Leben des Alpenbewohners spielen neben den „göttlichen Nothelfern“ und „Feld- und Viehpatronen“ auch die Wetterheiligen eine wichtige Rolle. Erkrankt ein Stück Vieh, so geht der Bauer, je nachdem es ein Pferd oder ein Rind oder ein Schwein ist, zum heiligen Leonhard, Stephan, Wendelin oder Antonius. Hat jemand Zahnweh, so hilft die heilige Apollonia, bei Halsweh der heilige Blasius, kurz für jede Not hat er seinen Spezialheiligen. Anders ist es mit den Wetterheiligen bestellt; diesen steht der Gebirgsbewohner nicht so vertraut gegenüber, er nennt sie deshalb auch nur die Wetterherren und Wetterfrauen. An der Person und am Kult dieser Wetterherren klebt viel mystisches Beiwerk, das bei der Einführung der christlichen Lehre aus dem germanischen Heidentum mit herübergenommen wurde. Nach ihrer Betätigung teilte sie Hörmann ein in vier Klassen. Die erste betrifft den Reif, die zweite Gewitter und Hagelschlag, die dritte den Regen und die vierte Wind und Sturm. Da sind vor allem die drei Eismänner Pantratus, Servatius und Bonifatius. Wichtige Wetterheilige sind Johannes, Peter und Paul und Oswald. Zu den Wetterherren und Wetterfrauen des Regens gehören die Heiligen Medardus, Margarete und Magdalena. Unbewußt ist das Leben unseres Volkes noch heute durch hundert und hundert Fäden mit dem Glauben und den Anschauungen der heidnischen Vorfahren verknüpft. Wie zahlreich und innig diese Beziehungen sind, das zeigt Hörmann in seiner schönen Arbeit über die Wetterherren und Wetterfrauen in den Alpen.

Mehrere Bücher hat Hörmann für den Druck bereitgestellt. Druckreif liegen vor ein Band *Bauern- und Wetterregeln*, ein Band seiner gesammelten *Kriegslieder* und ein Band *geistliche Lieder*. Die kleinen Schriften und gesammelten Aufsätze Hörmanns würden zwei Bände füllen. Die vier Bändchen der *Marterlen* sind vergriffen, die Sammlung der *Haussprüche* ist im Laufe der Jahrzehnte so umfangreich geworden, daß sie zwei Bände füllen. Es ist zu wünschen, daß die Werke Hörmanns bald in einer geeigneten Ausgabe erscheinen. Gerade seit dem Ende des Krieges haben die alpinen Vereine trotz der schweren wirtschaftlichen Verhältnisse einen großen Aufschwung genommen. Die Zahl der Mitglieder des D. u. O. Alpenvereins ist in kurzer Zeit von 70 000 auf mehr als 200 000 gestiegen. Es wäre eine schöne Aufgabe für einen tüchtigen Verleger, die gesammelten Werke Hörmanns in den Buchhandel zu bringen. Von den Hunderttausenden, die jährlich in den Alpen Erholung suchen, haben verhältnismäßig viele das Bedürfnis, sich auch mit dem alpinen Schrifttum zu befassen. Es ist anzunehmen, daß den Werken Hörmanns heute ein Erfolg beschieden sein müßte, denn aus ihnen weht dem Leser die gleiche frische und gesunde Alpenluft entgegen wie aus den Tälern Tirols und Vorarlbergs. Wer diese Länder kennenlernen will und nicht in der Lage ist, sie zu besuchen, der tut am besten, wenn er Hörmanns Bücher liest.

Das Lebenswerk Hörmanns zeugt für den unermüdblichen Fleiß dieses Forschers, Gelehrten und Dichters. Was ihn vor allem auszeichnet, das ist die unbedingte Verlässlichkeit als Schilderer des Tiroler Bauernlebens. Jedes seiner vielen Bücher ist das klare Spiegelbild des ganzen Volkes ohne Beschönigung, aber auch ohne Rürgelei. Wohl der beste Kenner des Volkslebens der Alpen, das er mehr als 60 Jahre lang mit liebevoller Sorgfalt studiert hat, bietet Hörmann in allen seinen Arbeiten Quellenwerke ersten Ranges. Aber nicht nur als Kulturhistoriker hat Hörmann sich einen hochgeachteten Platz in der deutschen Literatur geschaffen, er ist dazu ein gemütvoller Erzähler, der die Welt mit den Augen des Dichters sieht. Jede seiner Schilderungen, so wahr und realistisch sie ist, wird überstrahlt vom Glanz echter Poesie, die den Gestalten Licht und Farbe gibt. Schriftsteller von der Art Hörmanns sind heute nur noch selten. Wer hat heute Zeit, sich jahrzehntelang in ein kleines Gebiet zu vertiefen, wie Hörmann dies getan hat? Der Altmeister in der Schilderung Tirols und Vorarlbergs, Ludwig Steub, hat schon 1861 den Tiroler Dichtern zugerufen, sie mögen sich lieber der Prosa zuwenden und jene Schriften schreiben, nach denen die Wissenschaft schon so lange lechzt. „Ihr sprecht immer von den Wundern eures Landes, aber wie wenige sind beschäftigt, sie zu heben und sie darzustellen! In der Tat, hätte ich einen Rat zu geben, so würde ich nichts dringender empfehlen als die *Landeskunde*.“ Steub forderte eine Darstellung des sozialen und wirtschaftlichen Volkslebens, eine Schilderung Tirols nach Geschichte und Sage, nach seinen Denkmälern, nach seinem Volksleben im weitesten Sinne. Er erklärte, in den rechten Händen könnte so ein Meisterwerk entstehen, das dem Urheber mehr Anerkennung und Ehre einbringen würde, als hundert Schmerzenslieder um eine ungetreue Schöne oder ein Duzend Dramen, die keine Intendanz auf die Bühne bringen will. Kein Schriftsteller und Forscher hat mehr für die Volks- und Landeskunde Tirols und Vorarlbergs geleistet als Ludwig von Hörmann. Er hat das von Steub gewünschte Meisterwerk in vollendeter Form geschaffen. Solange die Alpen ein Jungbrunnen unseres Volkes sind, solange im deutschen Volke die Liebe zu den Bergen und ihren Bewohnern lebendig bleibt, solange werden auch Ludwig von Hörmann und seine Schriften über Tirol und Vorarlberg nicht vergessen werden.



## Steirische Tanzlust.

Volkskundliche Studie von Romuald Pramberger,  
St. Lambrecht.

„Kathrein stellt den Tanz ein“, ist ein steirisches Volkssprichwort; im Advent wird nicht getanzt, ebensowenig in der Fastenzeit und auch, solange ein „Troad“ (Getreide) auf dem Felde steht.

Ja, das Volk ist von dem Frevel eines Tanzes in der Fastenzeit so überzeugt, daß es, wie es die Sage meldet, fest glaubt, nur ein „Winkeltanz“ beim Bauer am Bach sei schuld gewesen, daß im Juni 1715 in St. Lambrecht die furchtbare Pest ausbrach, die freilich beim erwähnten Bauerngut ihren Ausgang nahm.

Und wer in der Zeit vor der Ernte viel tanzt, „stampft das Troad in die Erden hinein; was er nicht dertampft, schlägt noch der Schauer (Hagel) hinein.“

Freilich sind hiebei die Bauernhochzeiten ausgenommen; denn „der Jungfernkranz muß ordentlich abtanzt werden, damit der Ehestand gut hält“.

Der Zeit entsprechend — fällt doch die meiste Zeit des Tanzes in den schneereichen Winter — ist der Tanzplatz gegenwärtig zumeist der Saal eines Wirtshauses oder bei „Winkeltänzen“ die Stube dahel, nur im Frühherbst hält ab und zu in seiner Viehweiden ein Bauer ein „Waldfest“. Da gibt es, wenn die meiste Feldarbeit vorüber ist, Bier und Krapsen, ein paar Musikanten oder ein Spielmann mit seiner Ziehharmonika spielt zum Tanze auf und das junge Volk tanzt auf dem Rasen und über „Hoabach und Bromach“ (Heidekraut und Preiselbeerstauden) zu den ländlichen Weisen, während die älteren „Männerleut“ (Männer) vom Viehhandel, die älteren „Weiberleut“ (Frauen) von der Hauswirtschaft plaudern. Zu einem solchen Waldfest werden auch die „Nachbarleut“ und „Gfreundete und Gvaterleut“ (Verwandte und Paten) eingeladen.

Doch ist diese Tanzunterhaltung schon vor dem Kriege recht selten geworden, und nun scheint die Begeisterung hiefür ganz geschwunden zu sein.

Dieser Tanz im Freien ward jedoch vor Jahrhunderten viel eifriger gepflegt, ja, wie mir alte Leute erzählten, tanzte man auf dem Dorfplatze noch um Mitte des 19. Jahrhunderts und inmitten des St. Lambrechter Marktplatzes wird bereits im 15. Jahrhundert eine „Spiellauben“ erwähnt.

Die Musik war vor Zeiten sehr schlicht. Urkundlich belegt ist, daß bei einer Tanzunterhaltung beim Platzwirt in St. Lambrecht Ende des 17. Jahrhunderts nur ein Geigenspieler aufspielte. Beim Reistanz in Ranten (bei Murau) waren vor einem halben Jahrhundert nur Klarinett und Kleintrommel Brauch.

Auf der Almtaten Zither und Hackbrett das ihrige, und seit etwa 40 Jahren macht man mit dem „Schnarchkasten“ („Maurerklavier“, Ziehharmonika) Musik.

Bei Bällen und Bauernhochzeiten spielt die Blechmusik, sehr selten ein Streichorchester, eher noch gemischte Musik, wie Hackbrett, Ziehharmonika, Klarinett und stoßweise ein Flügelhorn.

Besonders aber interessiert, was seit alter Zeit getanzt wurde.

Aus einem Schwerttanz scheint der Reistanz hervorgegangen zu sein; er ist wie jener ganz eigenartig bis zum heutigen Tag geblieben, eigentlich ein Schautanz mit einem Poffenspiel.

### Der Reistanz

Dieser Tanz ist ein uralter Bergknappentanz und stammt aus dem Salzburgerlande, hat sich aber im oberen Murtal an vielen Orten eingebürgert. Aus dem Texte des Schwanks zu schließen, ist dieser Tanz in der gegenwärtigen Form in Gastein im Pinzgau entstanden. Da es mehrere Reistanzarten gibt — ich weiß deren drei — so bezeichnete ich diesen Reistanz mit dem Schwank als Gasteiner Reistanz.

Die Bergknappen, die in den Stollen zu arbeiten hatten, modifizierten den alten germanischen Schwerttanz in einen Tanz um, wo das Stühholz nachgebildet erscheint, anstatt der Schwerter tragen die Tänzer Reisen, und eine Figur des Tanzes bildet einen vollendeten Stollen.

Von den Knappen ging dieser schmutze Tanz ins Bauernvolk über und ward von diesem bis heute aufbewahrt.

1. Der Gasteiner Reistanz. Dieser Tanz wird nur von Männern getanzt. Zwölf Burschen treten an. Zehn davon sind gleich gekleidet. Sie tragen Schnürschuhe, womöglich grobgenähte, graue oder grüne Strümpfe, weiße Unterhosen, darüber entweder Bänder- oder kurze Lederhosen, den Rehknieler im Säcklein, grüne „Hosenträger“ (Hosenträger), weiße Hemden mit roter Seidenbinde um den Hals, etwa auch um die Taille, eine Schärpe in den Landesfarben (doch hier weicht man auch ab) und einen gamsbartgeschmückten Luffeerhut, — doch keinen Rod.

Vor etwa hundert Jahren trug man im Murtal zum Reistanz weiße Strümpfe, Bandhosen, einen Gurt um die Mitten, einen ganz kurzen Janter, weißes Hemd, feinen Hut.

Nur der Vortänzer trägt gegenwärtig einen Gurt, der 7. Tänzer (Schellenfriedl) einen Schellenkranz nach Schärpenart.

Diese zehn Tänzer tragen Reisen aus Weidenruten, jede Rute etwa 2 Meter lang, halbkreisförmig gebogen und mit Reisig oder Bromach, Natur- oder Kunstblumen geschmückt, etwa auch mit Bändern umwunden.

Sie tragen besondere Namen; jeder heißt „Hans“ mit seinem Vornamen, die Beinamen sind Obermoar, Gföll, Schüss, Springlnsklee, Grünimwald, Untermdach, Schellenfriedl, Tuakoanguat, Ruabendunst, Fritzensknöbl.

Die zwei weiteren Tänzer Hebenstrett und Schalksnarr tragen keine Kränze.

Der Hebenstrett trägt entweder ein Kleid aus lauter kleinen Fehlein oder er ist wohl steirisch bekleidet, trägt aber einen Grad und einen Zweispiz dazu, gleichsam als wollte er damit die „Städtischen“ und „Herrischen“ verhöhnen. Anstatt des Reifens hat er eine Fehnwurst, etwa einen Meter lang, in der Hand.

Der Hanswurst der Gruppe ist der Schalksnarr. Er ist in Zwillich oder Ruppen gekleidet und über und über mit Fleckern benäht und behängt; auf dem Kopfe trägt

er einen spitzen Hut aus Pappe, bunt beklebt und mit einem Federbusch geziert. Ein langer Schnurrbart ziirt sein Gesicht, während der Hebenstreit einen künstlichen Vollbart trägt.

In der Hand hat der Schalksnarr eine „Gatschen“ (Pritsche), ein etwa 25 Zentimeter langes Scheitchen, das 3 bis 4 mit der Säge gemachte Längsschnitte aufweist. An die Hand oder an das Knie geschlagen, gibt dieses Instrument einen freischendenden Ton von sich.

Wie ein Kommandant tritt er vor den im Gänsemarsch auftretenden Reistänzern in die „Tanzstuben“ (Tanzsaal), während die Musik im Winkel des Saales einen Marsch spielt. Jeder der zehn gleich gekleideten Reistänzer trägt mit Rüstgriff seinen Reifen mit beiden Händen über dem Haupte und die ganze Schar stellt sich nun in zwei Reihen auf; die zwei übrigen gehen außen herum.

Der Hans Obermoar, d. i. der Vortänzer, senkt den Reifen, springt darüber und hebt rückwärts den Reifen über den Kopf und beginnt seinen Einleitungspruch:

„Ich tritt herein aufs allerbest,  
 Ich grüß den Herrn Wirt, die Frau Wittin,  
 Die Jungfrau Kellnerin und alle Gäst;  
 Wann ich gleich die tat grüßn  
 Und die andern nôt,  
 So tat sie's wohl verdrißn  
 Und sie tatn moan, mir sand koane rechtu lustigen  
 Roastanzer nôt  
 Lustige Roastanzer seind wirs genaunt,  
 Wir zagn herum im ganzn Steirerland,  
 Unsere Klatter habn glaubt,  
 Mir sein schon längst verdorbn;  
 Derweil seind wir lustige Roastanzer wordn;  
 Mir zagn herum in ein grlanen Ring  
 Das Roastanzn is a lustigs Ding.  
 Mir zagn herum in ein grlanen Kranz,  
 Spielmann, spiel auf an lustigen Roastanz!“

Von neuem ertönt ein lustiger Marsch, wieder springt er über seinen Reifen und läßt das rechte Ende seines Reifens dann aus; dabei geht er gegen den Zeiger der Uhr zwischen den zwei Reihen herum. Wie er am Hans Gßll vorbeikommt, springt dieser über seinen eigenen Reifen, läßt dann das rechte Ende desselben aus und ergreift mit seiner Rechten das rechte Ende des Obermoar-Reifens. Beide gehen im Marschschritte zwischen den zwei Reihen herum, beim Schluß angekommen, springt dieser über seinen Reifen und greift mit seiner Rechten nach dem freien Ende des Gßll-Reifens und so geht es nach jeder Runde, bis schließlich der Fröhensknöbl sich angeschlossen. Mit den komischen Sprüngen sucht nun der Hebenstreit das freie Ende des letzten Reifens zu erfassen, muß dabei der Schlagenden Gatschen des Hanswurst ausweichen; denn dieser geht bald vor dem Obermoar bald hinter dem Hebenstreit einher, ohne den Reigen zu beeinflussen.

Ist die ganze Reihe fertig, so senkt der Obermoar seinen Reifen, den der Gßll mit der Rechten, der Obermoar mit der Linken hält, dreht sich um und springt über denselben von außen nach innen; diesem folgen alle, einer nach dem andern, bis zuletzt der Hebenstreit darüber purzelt und noch vom Schalksnarren mit der Gatschen einen festen Streich auf das Gefäß kriegt.

Nach dem „Überspringen“ geht der Obermoar mit dem Gßll den „kleinen Stollen“ nach außen an. Plötzlich wendet er sich (alles im Marschschritte) etwas gegen die Mitte

des Saales, hält den Reifen hoch und bleibt stehen, so auch der Gföll, und die ganze Reihe muß unter dem ersten Reifen durch und geht längs der Wand (in der Uhrzeigerichtung) hinab, bis der Hebenstreit durch ist.

Darauf geht der Obermoar zur Wand und der „Kleine Stollen“ (diese Namen sind nicht im Volke gebräuchlich) wiederholt sich nach innen. Darauf folgt das „Überspringen“, und wenn dieses zu Ende ist, tritt der Obermoar den „großen Stollen“ an.

Er wendet sich von der Marschrichtung plötzlich von der Wand der Mitte des Saales zu und bleibt dort stehen. Ihm gegenüber stellt sich der Gföll auf, die ganze Reihe geht um die beiden herum, dann stellt sich der Schütz zur Linken des Obermoar, der Springinsflie neben den Gföll und so fort, bis auch der Hebenstreit steht. Dadurch entsteht eine Reifenlaube oder ein Stollen.

Der Schalksnarr geht zur Musik und lärmt mit seiner Gatschen. Es ist dies ein Wink, daß nun ein Ländler den Marsch ablösen muß, und als erster tanzt allein, mit der Gatschen taktmäßig schlagend, unter der Ländlerweise der Schalksnarr durch die Laube. Ihm folgt der Obermoar, der nun den Reifen senkt, und der Reihe nach alle; dann stellen sie sich in alter Ordnung hinter dem Hebenstreit an. So tanzen sie dreimal durch den Stollen, der eine Bewegung wie die eines Schaufelrades bekommt.

Ohne stehen zu bleiben, löst plötzlich der Obermoar die Gruppe wieder auf, wieder geht unter den erneuten Klängen des Marsches die ganze Reihe in gleicher Richtung herum, wiederholt das Überspringen, den kleinen Stollen nach außen und nach innen und nochmals das Überspringen. Darauf tritt der Obermoar zumieist zur „Singlauben“ an, wenn nicht auch der Tanz über den Reifen gemacht wird, d. i. eine Figur wie der große Stollen, nur sind alle Reifen gesenkt und muß darüber sorgfältig hinweggeschritten werden.

Zur Herstellung der Singlaube wendet sich der Obermoar gegen das Innere des Saales und bleibt dort stehen; ihm gegenüber, die „Reifweiten“ von ihm entfernt, stellt sich der Gföll auf, die ganze Reihe geht aber herum, bis der Schütz zum Obermoar kommt und dort zu dessen Linken stehenbleibt; der Springinsflie stellt sich neben den Gföll hin und so fort, bis der ganze Kreis hergestellt ist, darüber eine Krone aus Reifen.

Hat sich die Singlaube aufgestellt, so setzt die Musik aus, der Schalksnarr tritt gemächlich zwischen Obermoar und Frisensknöbl durch in die Mitte der Laube und ruft laut:

„Ich tritt herein in den grünen Ring.  
Buama, hiaz werdn ma oans sing'.“

Darauf folgt, von allen gesungen, irgendein Reifentanzlied, worin wohl zumieist die Heimat verherrlicht wird; doch ist dieses Lied nicht ein essentieller Teil des ganzen, sondern man wählt, was einem beliebt.

Nach dem Gesange verläßt der Schalksnarr die Laube und ruft der Musik zu:

„Ich tritt heraus aus dem grünen Kranz;  
Spielleut, spielt's auf ein lustigen Roaktanz!“

Wieder löst der Obermoar, im Marschschritte in der Richtung gegen den Uhrzeiger schreitend, die Laube auf, springt über, fährt den kleinen Stollen nach außen und innen auf, springt nochmals über und bleibt dann auf seinem ursprünglichen Platz stehen, der Gföll läßt den Obermoar-Reifen wieder aus, der Obermoar steht wieder so wie am Anfange. So nimmt nach einer Runde ihm gegenüber der Gföll, nach einer weiteren Runde ihm zur Linken der Schütz und so der Reihe nach alle Aufstellung am alten Platz und der Hebenstreit wird frei; er geht außerhalb der Reihen hin und her, der Schalksnarr hingegen zwischen den Reihen, die Musik schweigt, das Poffenspiel beginnt.

Der Text hierzu ist nicht einheitlich. Fast jede Reiztanzgruppe hat einen Text, der vom ursprünglichen in diesem oder jenem abweicht.

Schaltsnarr beginnt:

„U lustiger Schaltsnarr bin ichs genannt,  
Ich trag die Gaffchen in der rechten Hand,  
Auch die ehrliche Wappen,  
Ziel hundert Schelln auf meiner Narrnkappn.“

In dieser Knüttelversform spricht er seinen Monolog und erzählt, daß er Hochzeit halten wolle; er gibt den Ort an und die Tafel wie auch die Gäste an und geht nun aus, sich für die Hochzeiteinladung einen guten Kamevaden zu erwerben. Und so ruft er: „Herein, Hans Obermoar!“

Dieser senkt den Reisen, springt über und tritt auf den Schaltsnarren zu:

„Warum hoast miß Hans Obermoar?“

„Weißs dus bist“, antwortet der Schaltsnarr.

Dann gehen beide zwischen den Reihen hin und her; der Obermoar beginnt seine Erzählung in Knüttelversen und dabei macht der Schaltsnarr witzige, improvisierte Bemerkungen. Des Obermoars Monolog beginnt folgendermaßen:

„Ich is alle Wochen neun Pfund Dar<sup>1)</sup>,  
Und zehn Pfund Schottn<sup>2)</sup>,  
Und saure Holzäpfl fand mir a nit verboten.  
Saure Holzäpfl und säaße Birn,  
Da werd ih mein Bäucherl schmier'n.  
Wann die Frau Wirtin Strauben<sup>3)</sup> bach<sup>4)</sup>,  
Bin ih der erste, der oane ins Maul pfacht<sup>5)</sup>.  
Wann die Frau Wirtin Nudl hocht<sup>4)</sup>,  
Bin ih der erste, der sich zuwihodt.  
Wann der Herr Wirt die Rlingen aufzlagt,  
Bin ih der erste, der außi fliagt.  
Schaltsnarr, willst du mir nit glaubn,  
So pad diß, oder ih mach dir blaue Lugn.“

Dabei stößt er mit der Hand den Schaltsnarren an der Schulter weg und tritt an seinen Platz zurück. Der Schaltsnarr sagt etwas von einem groben Lämmel und ruft sich den zweiten heraus, der auch einen ähnlichen Monolog spricht. Und so geht es fort bis zum Frißensknöbl. Diese Verse sind, von jungen, derben Menschen gedichtet, vielfach auch sehr derb und könnten in ihrer Unverfälschtheit nicht in einer vornehmen Zeitschrift wiedergegeben werden.

Ebenso entbehrt der Kernpunkt des ganzen Possenspiels, der Schwanz zwischen Hebenstreit und Schaltsnarr nicht der Derbheit.

Nachdem der Hebenstreit eine Zeitlang mit dem Schaltsnarren hin- und hergegangen und ihm von seinem Weib vorerzählt, fährt er fort:

„Dann bitt ih diß, mir gschiacht schon so hart,  
Tua miß rasiern von mein Bart.  
Rasier miß von vorn und von hintn!  
Tua miß aber nit schäl'n oder schindn!  
Und der Bart is nit alloan,  
Ich han im Maul a no a wechß<sup>6)</sup> groaß Boan.“

<sup>1)</sup> Eier. <sup>2)</sup> Topfen. <sup>3)</sup> Mehlspeise. <sup>4)</sup> bach. <sup>5)</sup> gibt. <sup>6)</sup> weße tuendes.

So bringt der Schalksnarr eine schon bereit gestellte Bank, heißt ihn auf dem Ende niedersetzen und er setzt sich in die Mitte, steht plötzlich zum Rasieren auf, die Bank bekommt das Übergewicht und Hebenstreit purzelt hinab. Schimpfend erhebt er sich, und nun geht unter vielen Grimassen mit der Gatschen oder einem riesigen hölzernen Rasiermesser das Rasieren an, und zuletzt zieht er dem rasierten Hebenstreit einen sehr großen Stoßzahn eines Schweines.

Nach diesem beliebig verlängerten oder verkürzten Possenspiel treten die beiden Komiker wieder in den Hintergrund und der Reifstanz beginnt vom neuen, doch beschränkt er sich meist nur auf Überspringen, dem kleinen und großen Stollen.

Außer diesem Reifstanz gibt es noch schwanklose Reifstänze, von denen ich zwei hier beschreiben will, den Mariahoferschen und Oberwölzerischen.

2. Der *Mariahofer Reifstanz* wird von Burschen und Mädchen in Volkstracht getanzt mit den mit Krenz und Blumen geschmückten Reifen. Voran treten eine Anzahl Burschen auf, dann die gleiche Zahl Mädchen, jedes den Reifen mit beiden Händen über den Kopf haltend. Ein Walzer wird gespielt und in diesem Takt schreitet oder tanzt man. Stehen die beiden Reihen einander gegenüber, so senkt der Bursch seinen Reifen und springt darüber, dann tanzt er (sich drehend) die Burschenreihe hinab bis zu seiner Tänzerin, die über ihren Reifen steigt und sich nun zum Vortänzer stellt, dann tanzt so der zweite, darauf der dritte und so alle Burschen und holen sich ihre Tänzerin. Nun halten die Paare ihre Reifen zusammen, daß diese nebeneinander (parallel) sind und tanzen auf diese Weise durch den Saal, bald sich drehend, bald einander schiebend, wobei die Tänzerin nach rückwärts gehen muß, bald dreht sich die Tänzerin allein und der Bursch stampft und jauchzt. Auf ein verabredetes Zeichen hin gehen aber alle im Gänsemarsch längs der Wand und suchen einen Kreis zu bilden, senken ihre Reifen und legen ihn auf ihren Vordermann (oder vorausgehende Tänzerin) so, daß der Vordermann gefangen erscheint; wieder ein Zeichen (etwa ein Pfiff oder ein Jauchzer), die Reifen heben sich, jeder dreht sich auf dem Platze (sowohl Tänzer als Tänzerin), wo er steht, dann bleiben sie so stehen, daß der Hintermann zum Vordermann wird; wieder senken sich die Reifen und dreht sich der Kreis in entgegengesetzte Richtung, bis ein Zeichen wieder die zusammengehörigen Paare zum Tanze mit parallelen Reifen zusammenführt. Darauf geschieht das Abtanzen in der verkehrten Weise von der Art, wie das Aufstanzen geschah.

Dieser prächtige Reigen ward noch um 1850 in Mariahof getanzt, und alte Leute, die ihn gesehen und selbst mitgetanzt, erzählten mir diese obigen Tanzformen. Es scheint aber, daß noch mehrere Figuren waren, die bis heute mir fremd blieben.

3. Der *Oberwölzer Reifstanz* (von Herrn Spranger mir mitgeteilt) wird von 4 oder 8 Paaren ausgeführt; je 2 Paare bilden einen einfachen, je 4 Paare einen Doppelstern. Jedes Paar trägt einen Reifen, der Bursch hält ihn mit der Rechten, das Mädchen mit der linken Hand. Diese Reifen sind mit roten, mit weißen, mit blauen und mit gelben Blumen geziert.

Die vier zusammengehörigen Paare stellen sich nun hintereinander auf; nun zieht der Tänzer des letzten Paares seine Tänzerin mit sich unter dem ganzen Tunnel der Bögen. Diesem Paare, das sich vorn wieder anstellt, folgt das nächste Paar und so fort, bis alle durchgetanzt im Wechselfschritt.

Hierauf schreitet jedes zweite, vierte oder sechste Paar aus und stellt sich mit seinem Reifen dem Reifen des vorigen Paares über Quere. Darauf dreht sich der einfache Stern gemäß des Uhrzeigers oder diesem entgegen. Die Tänzer müssen dementsprechend die Griffe wechseln.

Die dritte Figur ist der Doppelstern. Jeder zweite, vierte, sechste einfache Stern löst sich auf, und zwar: der erste, dritte, fünfte Stern bleibt stehen, wiegt sich aber nach dem Takte der Musik. Das eine Paar des aufgelösten Sternes legt seinen Reifen

über die Quere des einfachen Sternes, das andere Paar seinen Reifen aber übers Kreuz dem ersten. Auf ein Zeichen nun dreht sich der Doppelstern nach der einen, auf ein weiteres Zeichen nach der anderen Seite, wobei wieder die Griffe gewechselt werden müssen.

Hierauf lösen sich die Doppelsterne wieder in einfache Sterne auf, welche wieder die obigen drehenden Bewegungen machen; dann lösen sich die einfachen Sterne in einfache Reihen auf.

Außer diesen drei Arten des Reiftanzes ward ein Reiftanz von Männern und Mädchen getanzt, der die Figuren des Gasteiner Tanzes aufwies, jedoch, weil von 22—30 Personen getanzt, nur im Freien aufgeführt wurde.

Noch leben mancherlei Namen von Tänzen in der Erinnerung des Volkes, die dem Reiftanze ähnlich waren z. B. der *Stedenreigen* und der *Maskaratanz*; die Formen dieser Tänze sind jedoch vielfach dem Gedächtnisse des Volkes entschwunden.



### Der Sechtertanz

Ein Reigen, der früher im oberen Murtal sehr gebräuchlich gewesen sein soll, ist der Sechtertanz. Hierzu braucht man nur einen gewöhnlichen Melchsechter (ein gebundenes Holzgefäß mit einem Holzgriff, etwa 30 Zentimeter im Durchmesser).

Gewöhnlich tanzten ihn vier Paare und zwar in folgender Weise. Sie gingen im Walzerschritt um den Sechter im Kreise herum in der Richtung des Uhrzeigers und hielten mit der Rechten den Sechter am Rande fest, sowohl Tänzer wie auch Tänzerinnen. Plötzlich stößt einer der Tänzer einen Jauchzer aus und erfährt zugleich den Sechter beim Griff. Alle anderen lassen den Sechter aus, die Paare tanzen den Walzer nun nach allgemeiner Form um den Stehenden, der den Sechter hoch über seinem Haupte hält, während ganz außer dem Kreise, die Hände in den Hüften, sich die eine Tänzerin allein dreht.

Ein weiterer Jauchzer trennt wieder die Paare, alle greifen wieder beim Sechter zu und die erste Tanzart geht von neuem an.

Doch sollen auch andere Formen dieses Tanzes gebräuchlich gewesen sein. Auch von einem „*Schaffeltanz*“ ward mir erzählt; jedoch dürfte dieser ein einfacher Walzer gewesen sein, den die Mädchen mit einem vollen, kleinen Wasserschaff auf dem Kopf aufführten.



### Der Bandeltanz

Der schönste der heimischen Reigentänze ist entschieden der Bandel- und der Rehtanz. Dieser Tanz ist mit wenigen Abweichungen im Lungau und im steirischen oberen Murtal noch gebräuchlich und wird im Ennstal um einen Baum herum getanzt.

Zum Bandeltanz gehört vor allem ein eigenes „Zuagrüß“, ein Bandelstod, ein Bandelstod. Derselbe besteht aus drei Teilen, aus dem Stod, der Scheiben und den Bändern.

Der Stod ist eine etwa 3 Meter hohe hölzerne Säule. Die Dicke dieser Säule richtet sich nach der Zahl der Bänder und der Breite derselben. Ist z. B. das Band 2 Zentimeter breit und sind 6 Paare, so muß der Bandelstod 11 Zentimeter dick sein. Damit der Bandelstod steht, bedarf es eines Fußes, der entweder aus einem einfachen Pfostenkreuz, oder besser aus schiefen eingestimmten Balken besteht; doch muß ihn immerhin während des Tanzes der „Stodhalter“ fest halten. Wird der Bandeltanz im Freien getanzt, so steckt man den unten zugespitzten Stod in die Erde.

Die Scheibe besteht aus einem etwa zolldicken kreisrunden Brette, bei 12 Tänzern mit einem Umfang von 60 Zentimetern. Dasselbe ist nun bei 6 (8, 9) Paaren in 12 (16, 18) Teile eingeteilt und zwar jeder Teil dann wieder wie 2:3; der kleinere (2 Zentimeter breite) Teil wird ausgestemmt und ein starker Draht an den 3 Zentimeter breiten Teilen mit Klammern befestigt.

In der Mitte der Scheibe ist ein Loch für den Eisenstängel am oberen Querschnitte des Bandelstodes.

An jedes dieser 12 (16, 18) freien, 2 Zentimeter langen Drahtstübdlein befestigt man ein Band. Diese Bänder, meist abwechselnd in 2 Farben, sind 4 Meter lang und gehören davon die weißen den Mädchen, die farbigen den Burschen an.

Der Bandelstod wird in der Regel geschmückt und zwar unten um den Fuß mit Graskränzen (Gras = Reifig) und Blumensträußen, die Scheibe aber mit rosafarbenen Papierbändern oder eine Krone aus Blumen.

Der obere Teil des Stodes aber muß frei bleiben.

Nun kann der Bandeltanz beginnen.

Die Mädchen nehmen die weißen, die Burschen die farbigen (grünen) Bänder in die Rechte und stehen im Kreise um den Bandelstod herum. Auf ein Zeichen beginnt die Musik einen langsamen Walzer zu spielen, der Bandeltanz hebt an.

Hier nun kennt das Volk dreierlei Arten. Die erste ist die leichteste; im Walzerschritt gehen die Tanzenden hintereinander um den Wandelstock herum.

Die zweite Art ist ein bißchen schwieriger. Hierbei dreht sich jeder Tänzer dreimal nach rechts, dann machen die zusammengehörigen Tänzer einen Kniz und jeder Tänzer dreht sich nach der anderen Richtung.

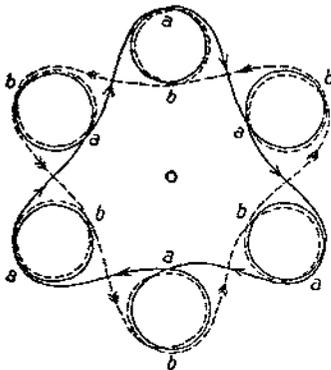
Die dritte Art, welche ein Flechtwerk am Wandelstock erzeugt, ist als Wandelstanz am weitesten bekannt und auch von allen Wandelstänzen die schönste Figur.

Hier müssen Tänzer und Tänzerin einander gegenüberstehen, also so, daß die Burschen nach der Richtung des Uhrzeigers sehen, die Mädchen entgegengesetzt. Jedes hat das Ende des Bandes in der äußeren Hand, die innere Hand stützt sich in die Hüfte.

Wenn also die Musik mit dem langsamen Walzer beginnt, gibt der Wandelstockhalter, der in buntbesetztem Rock beim Wandelstock steht oder kniet, mit der Ruhglocke das Zeichen zum Anfang. Mit kleinen Schritten gehen die Mädchen in ihrer Richtung um den Wandelstock, die Burschen gegen die Mädchen; beide weichen einander aus, bald das Mädchen nach außen, bald nach innen. Beim Lernen ist es daher gut, mit der Wandelhand den Takt zu geben, d. h. wenn man nach innen ausweichen muß, senkt man die Hand mit dem Bande; wenn man nach außen ausweicht, hebt man die Hand.

Wenn z. B. die Tänzerinnen nach der Reihe heißen Kathl, Nani, Mirzl, Rosl, Gese, Brona, so hat der Kathl-Tänzer folgende Tour zu machen: Er weicht seiner Tänzerin Kathl (erster Gang) nach a u h e n aus, der Nani nach innen, der Mirzl nach außen, der Rosl nach innen, der Gese nach außen, der Brona nach innen und wieder so fort. Dadurch bildet sich ein Geflecht um den Wandelstock etwa einen Meter hoch. Findet der Wandelstockhalter das Geflecht breit genug, so läutet er und alle Tanzenden machen Rehrum mit halber Drehung, wieder ein Glockenzeichen und man tanzt in entgegengesetzter Richtung; dadurch löst sich das Flechtwerk wieder auf.

Sind alle Bänder frei, bleiben alle stehen und machen zum Zeichen des gelungenen Tanzes einen Jauchzer, der Wandelstockhalter aber läutet fest mit seiner Ruhglocke.



### Der Nehtanz

Der Nehtanz benützt ebenfalls den Wandelstock, auch bei ihm stehen wie beim 3. Wandelstanz die Tanzenden einander gegenüber und tanzen dreimal miteinander herum; beim Lernen empfiehlt sich, daß die Paare einander die linken Hände geben, während die rechten die Bänder halten; wieder ist dabei die Richtung der Burschen nach dem Uhrzeiger, die der Mädchen entgegengesetzt. Der Hansl, der mit der Kathl tanzt (nach der Reihenfolge wie oben), beginnt hier den Tanz außen, mit Nani innen, mit der Mirzl wieder außen u. s. f.

Der Versuch einer Skizze mag die Sache besser veranschaulichen.

Die Linien — sind die Wege und Richtung der Tänzer; die punktierten Linien . . . . sind die Wege und Richtung der Tänzerinnen.

Die Kreise werden zweimal bis dreimal gegangen und zwar so, daß der Tänzer dreimal (oder viermal) in a, die Tänzerin dreimal (oder viermal) in b ankommt. Dadurch wird ein Neht um den Wandelstock, das ebenfalls durch Tanzen in verkehrter Richtung wieder aufgelöst wird.

**Schwabentanz**

Zu diesem Tanze gehört eine ungerade Zahl von Tänzern und zwar um einen Burschen mehr als ein Mädchen.

Der Vortänzer geht hin und her und wählt sich eine Begleiterin von den an den Wänden Stehenden, er nimmt mit der Rechten ihre linke Hand, hebt diese hoch und die Tänzerin dreht sich nach rückwärts unter der Hand herum.

Dann gehen sie hin und her und singen:

„Wir tanzen jetzt den Schwabentanz,  
Wir tanzen wie die Schwaben,  
Und weil wir unser z w e i e sind,  
So müß' ma<sup>1)</sup> noch eins haben.“



Der Vortänzer winkt einem Burschen an der Wand zu, der nimmt mit seiner Linken die Rechte der ersten Tänzerin, hebt diese Hand hoch, dreht sich durch, dann geht er noch unter den hochgehaltenen Händen (Linke der Tänzerin, Rechte des Vortänzers) durch und die Dreierreihe streckt sich, um neuerdings hin und her zu gehen und obiges Liedchen (mit entsprechender Zahlveränderung) zu singen. Eine nun erlesene Tänzerin muß auch unter dem Gesange aller

„Dadlarumbelido  
Dadlarumbelido,  
Die Schwabentänzer seind da,  
Und wann wieder einmal kommen,  
So klopfen wir sie ab.“

unter den Armen der Reihe durchtanzen, dann wieder ein Tänzer u. s. f. bis die Reihe lang genug ist.

Dann bildet der Vortänzer aus der Reihe einen Kreis und tritt selbst in die Mitte desselben hinein; er stützt die Hände in die Hüften.

Der Kreis aber beginnt sich zu drehen und singt:

„O grünes Gras, o grünes Gras  
Wohl unter unsern Füßen;  
Wir haben verlor'n, wir haben verlor'n;  
Wo werdens wir suchen müssen?“

Da breitet der Vortänzer die Hände aus und singt: „O bleibt ein wenig stille stehn!“

Alle bleiben stehen und singen darauf: „Stille stehen! Und welches willst du haben?“

Er wählt sich nun die betreffende Tänzerin aus, die er bevorzugt, ergreift sie bei der Hand und zieht sie in den Kreis; dabei singt er nach Tanzart (Schnadahüpfweise):

„Du tausendschöns Schaherl,  
Komm einu zu mir!  
Ih gib dir a Bufferl“,

und beugt sich vor, die Tänzerin aber gibt ihm einen Stoß mit dem Knie und singt dazu:

„Marisch außi mit dir!“

<sup>1)</sup> wir.

Der Vortänzer verläßt den Kreis; er ist abgetan. Nun wiederholt sich die Szene mit der Tänzerin, wie erst mit dem Vortänzer, der gewählte Tänzer stößt das Mädchen hinaus, jener muß aber wieder der auserlesenen Tänzerin weichen u. s. f.

Sind nun nur mehr zwei Tänzer und eine Tänzerin übrig, so geht der gewählte Tänzer um das Paar herum und alle Tänzer an den Wänden singen: „O grünes Gras“ usw. und auch:

„O bleib ein wenig stille, stille stehn!  
Du sollst die letzte haben.“

Der Tänzer nimmt nun dem letzten Burschen das Mädchen weg mit den Worten:

„Du tausendschöns Schaherl,  
Komm her nur zu mir;  
Ich gib dir a Buffel“,

und stößt mit den Worten „March aufi mit dir!“ den übriggebliebenen Burschen weg. Das letzte Paar tanzt ab und alles eilt herbei zum letzten Tänzer und klatscht in die Hände.

Neu ist jedoch, daß ein Walzer zum Tanze des abtanzenden letzten Paares gespielt wird und der übrig gebliebene Tänzer einen Besen in die Hand bekommt.

Das sind die Reigentänze, die sich noch im Volke erhalten haben; einige Reigen-  
spiele der Kinder, jedoch arm an Figuren, vervollständigend dieses Bild.

Betrachten wir, durch den Schwabentanz dahin geführt, die Wahl- und Wettänze! Von denselben sind mir nur vier Arten bekannt, die im Volke geübt wurden, der Körbeltanz, der Spiegeltanz, der Stedentanz und der Stuhltanz.

### Der Körbeltanz

Ein in Obersteiermark üblicher Tanz ist der Körbeltanz. Auf einem Sessel nimmt in der Mitte des Tanzplatzes eine Tänzerin Platz und hat ein Körbchen in der Hand, das mit Blumenbüschlein gefüllt ist.

Hinter dem Sessel stehen zwei Tänzer, hinter denen zwei Tänzerinnen, dann wieder zwei Tänzer und so weiter.

Die Musik beginnt einen Walzer frisch zu spielen.

Da nimmt das erste Tänzerpaar einander bei der nächsten Hand, während sie die äußeren Arme in die Hüften stemmen; die zusammengegebenen Hände hochhaltend, tanzen sie gerade aus in hilfsndem Tempo über die Sitzende hinaus, dann wenden sie sich zurück, geben einander die anderen Hände und tanzen in gleicher Weise auf ihren ersten Standpunkt wieder zurück, wenden sich wieder um, wechseln wieder die Hände und tanzen wieder geradeaus vor; noch einmal drehen sie sich um und tanzen hilfsnd bis knapp vor die Sitzende zurück.

Dort verbeugen sie sich. Nun wählt die sitzende Tänzerin den zum Tanze, mit dem sie tanzen will, indem sie ihm ein Sträußchen aus dem Körbchen gibt, dem andern hingegen das Körbchen reicht. Sie tanzt nun mit ihrem Tänzer ab, der Verschmähte aber setzt sich mit dem Körbchen auf den Sessel, und es tanzt das nächste Paar, diesmal zwei Tänzerinnen in gleicher Weise vor- und rückwärts.

Ist das letzte Paar daran und hat die letzte Sesselbesitzerin gewählt, dem einen ein Sträußchen, dem andern das Körbchen gegeben, so muß dieser das Körbchen auf den Sessel stellen, den Sessel aufnehmen und mit demselben hinter dem letzten Paar hinaustanzen.

Es wird der Körbeltanz auch so getanzt, daß das Tänzerpaar sich mit beiden Händen hält und nach der Seite über die Sitzende hinwegtanzt; doch ist diese Tanzform bei weitem nicht so grazilös als die obige.

**Der Spiegeltanz**

In der Mitte des Saales steht ein Sessel; auf dem nimmt eine Tänzerin Platz. Sie hat in der Linken einen kleinen Spiegel, in der Rechten aber ein reines Sacktuch.

Die Tänzerinnen stehen an der Wand, die Tänzer jedoch, die Hände in den Hüften gestemmt, tanzen in weitem Kreise um den Sessel herum; sobald aber einer im langsamen Walzerschritt tanzend hinter den Sessel kommt, tritt er zur Sessellehne und blickt über die rechte Schulter der Sitzenden in den Spiegel.

Ist derselben der Tänzer unangenehm, so wischt sie mit dem Sacktuch den Spiegel ab, er kann abgewiesen weitertanzen, und der nächste Tänzer schaut in den Spiegel.

Ist der Sitzenden nun endlich ein Tänzer angenehm, so steht sie auf, legt Spiegel und Tuch auf den Sessel und tanzt mit dem Auserlesenen ab, wo auch andere Paare sich anschließen und so lange tanzen, bis der auserlesene Tänzer auf dem Sessel Platz nimmt. Nun tanzen die Mädchen, die Burschen stehen an der Wand, und die gerade gewählt hat, muß auch diese Tour auslassen. Der sitzende Tänzer macht es nun gerade so wie seine Vorgängerin, und seine Auserwählte löst ihn nach kurzem Tanze ab.

Auch hier gibt es eine zweite Art zu tanzen, bei der man paarweise sich um die Sitzende dreht und der Tänzer in den Spiegel schaut. Wählt die Sitzende den Tänzer, so muß dessen vorige Tänzerin an deren Stelle treten, d. h. sich auf den Sessel setzen. Hierbei sind die Wählenden meist Tänzerinnen, selten Tänzer.

**Der Stedentanz**

Die Tanzpaare treten auf, allen voran der zerlumpt und komisch gekleidete Stedentänzer; er hat einen mit Blumen garnierten Bergstod in der Hand.

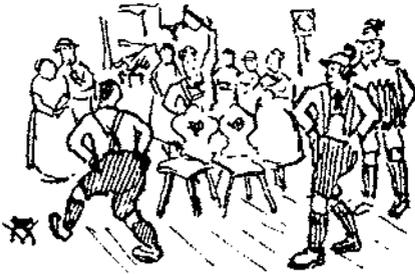
Ist er in der Mitte des Saales angelangt, so beginnt die Musik einen gemüthlichen Walzer. Alles tanzt, auch der Stedentänzer, der sehr gewandt sein muß, mit seinem Steden.

Plötzlich wirft er denselben mit voller Wucht zu Boden, daß es die Musik übertönt. Auf dieses Zeichen verlassen alle Tänzer ihre Tänzerinnen und nehmen sich eine andere zum Tanzen; aber auch der Stedentänzer ist nicht untätig geblieben und hat eine Tänzerin an sich gerissen. Und der Tänzer, der ohne Tänzerin ist, muß mit dem Steden tanzen. Dies ist die erste Tour.

Nun die zweite, die schwerer ist. Der Tänzer mit dem



Steden wirft, wenn er seiner Tänzerin nahe gekommen, den Steden zu Boden und hascht nach seiner Tänzerin, und jeder Tänzer muß die ursprüngliche Tänzerin erreichen; der Stedentänzer aber faßt die nächste und tanzt mit ihr, bis der Tänzer dieser Tänzerin den



Spielmann für den nächsten Tanz gezahlt hat; erst dann übergibt er ihm wieder die Tänzerin.

Gelingt es aber dem Stedentänzer nicht, in der zweiten Tour eine Tänzerin zu erhaschen, so zahlen alle den Spielmann.

### Stuhltanz

Hier tanzen die Burfchen den ganzen Wetzanz zuerst durch, dann die Mädchen. Es können beliebig viele Tänzer oder Tänzerinnen sein.

Nehmen wir an, es sind sieben Tänzer. Dann werden sechs „Stühle“ (Sessel) im Kreise so aufgestellt, daß die Lehnen innen, die Sitzflächen nach außen gelehrt sind. Die sieben Tänzer tanzen im Walzerschritt um die Sessel herum, die Hände in die Hüften gestemmt. Auf das Klatschzeichen einer ausgewählten Preisrichterin springt jeder zu dem ihm zunächst stehenden Sessel und setzt sich darauf. Der Tänzer, der keinen Sessel erreicht, muß nun austreten und einen Sessel wegtragen.

Dann tanzen 6 Tänzer um 5 Sessel, 5 um 4, 4 um 3, 3 um 2, 2 um einen Sessel. Wer Sieger bleibt, tritt einstweilen zurück.

Der erste, der austreten mußte, stellt nun die Sessel wieder im Kreise zusammen und ist für den Stuhltanz der Mädchen der Preisrichter; er klatscht in die Hände. Die Mädchen tanzen in gleicher Weise um die Stühle, bis eine Siegerin bleibt.

Der letzte Sessel bleibt stehen. Um denselben tanzen nun gemeinsam der Sieger und die Siegerin einen Walzer. Plötzlich setzt die Musik aus, beide eilen zum Sessel. Wer sich drauf setzt, bleibt als endgültiger Sieger und bekommt einen Preis.

Nun sind noch einige Gelenkgleits- und Figurentänze zu betrachten, der Stiegel- tanz, der Krudeltanz, der Rohlführer, der steirische Figurentanz, endlich der Braut- tanz.

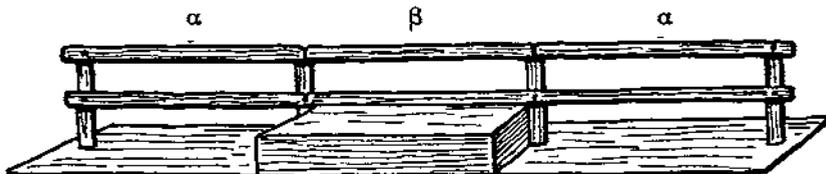
### Der Stiegelstanz

Dieser Tanz hat seinen Namen von dem „Zuagracht“, das ja das Wesentliche des Tanzes ist: ein Hindernis.

Auf einem langen Brett, das etwa zwei Drittel der Saalbreite ausmisst, wird ein Zaun gemacht und in der Mitte ein einfaches „Stiegel“ mit einer Stufe errichtet. Die oberste Stange besteht zur Sicherung der Tänzer aus drei Seilen. Die beiden äußeren Seile (α) sind fest gemacht, der mittlere (β) hingegen nur aufgelegt, so daß er fällt, wenn man stärker daran stößt. Das Stiegl und Zaun ist etwa  $\frac{1}{2}$  Meter hoch.

Dieses wird nun in der Mitte des Saales in der Quere aufgestellt. In einem Eck stellt sich die Tänzerschar paarweise auf. Die Musik beginnt einen Landler zu spielen.

Das erste Paar tritt an, Hand in Hand (n i c h t steirisch-ländlich ist Arm in Arm) und beginnt nun (die Hände wie beim Walzer um die Hüften und den Oberarm der Tänzerin gelegt) zum Landler eine kleine Runde vor dem Stiegel zu tanzen. Plötzlich



setzt nach der dritten Runde die Musik aus, der Tänzer hält die Tänzerin nur an der Hand und singt einen Bierzeiler nach Ländlerart.

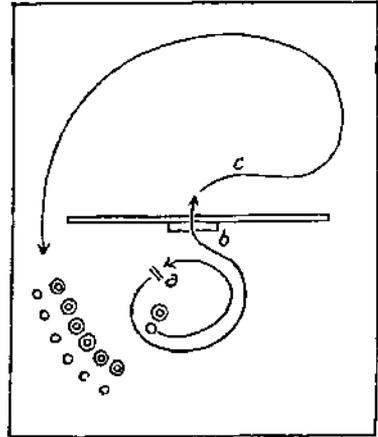
„Der Tanzbod'n is ludert,  
Und 's Dirndle is kloan,  
Und wanns ma durchschlupfert,  
Was tat ich alloan?“

Meist sind diese Liedchen „Trugltabl“ gegen die anderen Tänzer oder ein eigenes Stiegetanzliedl.

„Ich han wohl an dich Bauch,  
Fest wie a Trummi<sup>1)</sup>,  
Aber ih bring nach altn Brauch  
Mein Dirndle umi.“

„Mein Dirndle is sauber schwarz,  
Wann ih da umifall,  
's Stagle is hoch<sup>2)</sup>.  
Is sauber nit woach<sup>3)</sup>.“

Darauf setzt die Musik wieder ein, noch eine oder zwei Drehungen, dann setzt plötzlich der Tänzer den rechten Fuß auf die Stufe, nimmt die Tänzerin bei den Hüften und schwingt sich mit ihr unter Jauchzen über den Zaun hinüber. Drüben aber tanzen sie ländlerisch den ganzen Bogen weiter (c), bis sie als letztes Paar bei der Reihe der Tänzer wieder ankommen.



### Der Rohlführer

wird nach Art des Neubayrischen getanzt.

Sechs oder acht Paare gehen im Kreise herum gemäß dem Zeiger der Uhr und halten einander bei der Hand, dann klatschen sie bei der ersten Figur und tanzen darauf zusammen, den Kreis dabei einhaltend; bei der zweiten Figur traben sie, bei der dritten pfeifen, bei der vierten schmalzen sie mit den Fingern. Die fünfte Figur bringt wieder das Klatschen, die sechste einen Jauchzer.

### Der Krudeltanz,

in der Außerer Gegend „Wischanz“ genannt, besteht aus drei Figuren.

Zwei Burschen halten eine Ofenkrüde oder einen langen Stab in ihrer Rechten, stellen sich einander gegenüber und schwingen ihn hin und her. Plötzlich schwingen beide zu gleicher Zeit die linken Beine hinüber und fassen den Stod mit der Linken an, dann schwingen sie den rechten Fuß hinüber und fassen den Stod wieder mit der Rech-

<sup>1)</sup> Trommel. <sup>2)</sup> hoch. <sup>3)</sup> weich.

ten an, und das alles nach dem Takte der Musik, und dabei sollen sich auch die zwei Tanzenden in einem Kreis drehen.

Sind sie müde, so nimmt der eine Tänzer den Stab in der Mitte und tanzt ein paar Drehungen mit dem andern im Walzerschritt, wobei sie einander die Hände auf die Achseln legen.

Die zweite Figur. Jeder der zwei Tänzer hält die Krücke an einem Ende und zwar vor der Mitte des Körpers. Und jeder beginnt sich nun zu drehen und muß natürlich bald vorn, bald hinten den Griff wechseln, bald mit der Rechten, bald mit der Linken zugreifen. So tanzt man zuerst nach rechts, dann nach links!

Die dritte Figur. Hier halten beide die Enden des Stabes über den Kopf und drehen sich, dabei heißt es auch fortwährend Griff wechseln.



**Der steirische Figurentanz** ist ein Tanz nach Ländlerweise und besteht in künstlichen Wideln und Verschlingungen der Tanzpaare, bald verfolgt er die Tänzerin und schleicht sie an, wie wenn er vorsichtig einen Auerhahn im morgensillen Wald anschleichen wollte.

Endlich hat er die Tänzerin erreicht und sucht nun, ein volles Liebespiel, dieselbe für sich und seinen Tanz (schon mitten im Tanzkreise) zu gewinnen. Er steht gebeugt halb hinter ihr, faßt mit der gestreckten Rechten deren Rechte, mit der gebeugten deren gestreckte Linke, plötzlich aber wendet er sich von ihrer linken Seite zu ihrer Rechten, ohne die Hände auszulassen, die erste Figur ist getanzt. Sie heißt nach dem steirischen Figurentanzmeister Jos. Daigl (Judenburg) das „Tragen“. Ihr folgen noch, von diesem gesammelt und in einer Anleitung besprochen, 21 Figuren: das „Walzen“, das Durchschlupfen, das Anhahln, das Übersteigen, das Fensterl, das Wildern, das Halsen, das Knien, das Bankerl, das Stieghupfen, das Heiraten und das Dlanderlschupfen, außerdem noch eine Weiskirchnerfigur, eine Fuchskogler- und eine Glaslederfigur und vier Figuren von Eisenerz.

Damit sind aber die Figurentänze weitaus nicht erschöpft; die Lahnitzer bei St. Lambrecht haben noch einen eigenen Widler, ebenso im Müritzal und manche geübte Tänzer tanzen einen steirischen „Widler“ mit zwei, ja, sogar mit drei Tänzerinnen.

**Der Brauttanz** Mannigfaltig ist der Brauttanz. Hier möchte man fast sagen: „Ein anderes Tal, ein anderer Tanz.“ So haben die Lahnitzer für die Kränzler und Brautleute nur eine Tanzform. Eineinhalb Gehstunden von Lahnitz entfernt, war für die „Kranzleut“ eine Tanzform, für die Brautleute eine andere gebräuchlich. In Weiskirchen soll der alte Brauttanz ein Dreieck beschrieben haben, in der Lahnitz ein Viereck, in St. Lambrecht tanzte man nur hin und her oder häufiger nach vorn und den gleichen Weg nach rückwärts.

Der kleine Schritt, der ganz „hasen“ (ganz eben, ohne Erschütterung) gemacht werden soll, scheint das Wesentlichste des Obermurtaler Brauttanzes gewesen zu sein. Denn mir ward von mehreren Tänzerinnen erzählt, die als Brautmutter auf dem Kopfe ein Glas Wein trugen und keinen Tropfen beim Brauttanze verschütteten.

In anderen Gegenden z. B. in der Weststeiermark war das Kranzabtanzes Brauch, wobei der Brautführer oder die Brautmutter beim Tanzen das „Kranzl“ (den Brautkranz) der Braut aus dem Haar nimmt und dann die Braut dem Bräutigam übergibt.

„Kranzle weg und Häuble her,  
Bist ja kein Jungferlein nimmermehr“

singt man im Müritzal bei Bauernhochzeiten, wenn die Brautmutter den Kranz der Braut abnimmt und tanzend denselben dem Bräutigam auf den Hut hängt.



Im Ennstal und im Salzkammergut ist wieder das *Schuhplatteln* heimisch mit den abenteuerlichsten Figuren, bald springen zwei gegeneinander und schlagen mit der Hand im Takt zur Musik auf das Gefäß, auf den Schenkel und auf den Schuh, bald tanzen wieder zwei Burschen und üben dabei das Hadelziehen, einer beklopft dem andern im Tanz das Gefäß oder er schwingt ihn wagrecht hoch in die Luft und tanzt dabei.

Das *Schuhplatteln* hat sich in jüngster Zeit im Murtal und Müritzal stark verbreitet wie auch ein Tanz, bei dem der Steirische Tanz mit dem *Schuhplatteln* verbunden erscheint; hiebei tanzt, während der Tänzer *schuhplattelt*, die Tänzerin, die Hände in den Hüften, seitwärts mit kleinen Schritten.

Damit sind aber die Volkstänze der Steiermark noch weitaus nicht erschöpft; ich erwähne nur den Lambrechter Masur, die Weitscher Ochsenpolka, die Ausfeer Almentänze.

Manche steirische Tänze sind ganz verschwunden, so der Hoppeldel, der Thomerltanz, das Hirtenmadl; sie gehörten zu den sogenannten Nummeltänzen, welche durch einen Erlaß der Kaiserin Maria Theresia unterdrückt wurden. Andere Tänze hörten von selber auf, wie die sie charakterisierende Mode verschwand, so der „*Sieben-schritt*“ der Biedermeierzeit; noch erinnern Kindersprüchelein an diesen Tanz, z. B.

„Bauer, häng den Pudl an,  
Daß er miß nit beßn kann!  
Beißt er miß, klag ih diß,  
Tausend Taler kost' er diß.“

Tausend Taler is loan Geld,  
Wann ih nur mein Pudel häßt,  
Der mir beißt für mein Geld  
Und die Leut vom Häusel häßt.“

Heutzutage aber haben sich in den Tanzunterhaltungen vornehmlich auf dem Lande der Walzer und die Polka eingebürgert und alte Volkstänze werden selten geübt, höchstens der Steirische und bei Hochzeiten, außer dem Brauttanz, der Wandeltanz im Murboden.

Dreierlei Tanzunterhaltungen unterscheidet nun das Volk, die Winkelstänze, die Pilschtänze und die Bälle. Die Winkelstänze werden ohne behördliche Bewilligung in Privathäusern der Unterhaltung wegen abgehalten. Pilschtänze, auch Freimusiken genannt, haben die behördliche Bewilligung und finden in Gasthöfen statt; es kann jeder dazu gehen, es gibt keinen Eintritt zu zahlen, aber von einem oder mehreren Tänzern muß der „Musik“ der Tanz gezahlt werden; da dies auch bei den Bauernhochzeiten üblich ist, so kann man diese Tanzunterhaltungen auch unter die Freimusiken rechnen. Die Bälle und Kränzchen werden von einem Ausschuss veranstaltet, der mit behördlicher Bewilligung Eintrittsgeld erhebt, jedoch Musik und alle anderen Ausgaben deckt.

Vereine oder Tanzschulen aber pflegen in neuester Zeit in erfreulicher Weise die Wiederbelebung alter Volkstänze und eigene Tanzveranstaltungen oder Volksfeste nach der St. Lambrecht-Eggenberger Art (1921) bringen diese prächtigen Erbsünde altväterlicher Tanzeslust zur Anschauung.



## Die Mt. Everest-Gruppe

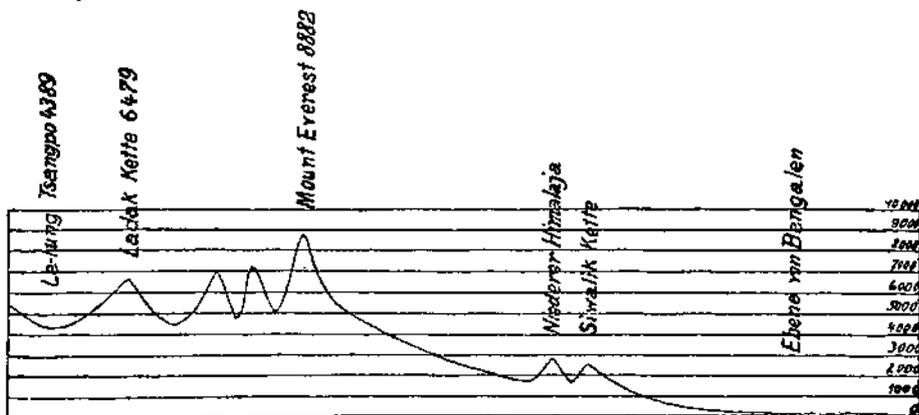
### Von Prof. Dr. G. W. v. Zahn, Jena

Seit dem Jahre 1921 wird die Aufmerksamkeit der Bergsteiger aller Völker erregt durch die Versuche, den höchsten Berg der Erde, die Tschomolungma oder Mt. Everest, dessen Gipfel eine Höhe von 8882 *m* erreicht, zu ersteigen. So liegt es nahe, an dieser Stelle einen Bericht über die Versuche der Jahre 1921 und 1922 zu geben, um die Mitglieder des Alpenvereins über das Wesen und die Eigenart des Berges zu unterrichten. Als Grund dienten die beiden von den Teilnehmern herausgegebenen Bücher, die zahlreichen Artikel in dem Geographical Journal und das Buch von G. Hedin „Mt. Everest“. Es ist der Versuch gemacht worden besonders die geographischen Ergebnisse herauszuarbeiten. An der Art der Darstellung der beiden Reisen, deren Ziel vornehmlich die Gewinnung des Gipfels war, liegt es, daß dies nicht immer gelungen ist, und daß man vielfach nur auf Vermutungen angewiesen ist. In wissenschaftlicher Hinsicht gilt jedenfalls der Ausspruch des Geologen der Erkundungsfahrt: „a reconnaissance and nothing more.“ —

### Allgemeine Lage

Der Mount Everest, oder wie man ihn nun, nachdem sein tibetanischer Name festgestellt ist, nennen sollte: die Tschomolungma, mit 8882 *m* der höchste Berg der Erde, liegt im Himalaja unter  $27^{\circ} 59' N$  und  $86^{\circ} 55' O$ . Der Himalaja, wie die Alpen eines der jungen Kettengebirge der Erde, zieht in einem leichtgeschwungenen, nach Südwest konvergen Bogen von dem Durchbruch des Indus im Westen bis zu dem des Tjangpo oder Brahmaputra im Osten. Er erreicht damit eine Länge von 2400 *km* und würde in Europa in der geographischen Breite der Alpen etwa von der französischen Küste am Meerbusen von Biskaya bis an die Westküste des Schwarzen Meeres reichen. Von Süden nach Norden lassen sich von der Tiefebene des Ganges bis zum Tjangpo im all-

Profil 87° Ost



Längenmaßstab 1 : 3500000

Höhenmaßstab 1 : 350000

gemeinen drei Zonen unterscheiden. In der ersten erheben sich aus dem Tiefland die Siwalikketten, Vorberge mit Höhen bis 2500 *m*, in der zweiten durch Längstäler getrennt der etwas höhere Niedere Himalaja (2100—2750 *m*). Dahinter erst steigt einer Mauer gleich ungefähr 150 *km* vom Südrand entfernt der Hoch-Himalaja empor. Von der Ebene aus scheint es sich um eine scharfe Kette zu handeln, in Wirklichkeit ist es ein breiter Streifen mit einer mittleren Höhe von 6100 *m*, über dem sich die Gipfel erheben. Jenseits dieser Zone folgt etwas niedrigeres Hochland mit Längstälern und Senken, das endlich von dem Tal des Tsangpo und dem nördlich davon liegendem Transhimalaja durch die Laddakette getrennt wird. Das Profil, das längs 87° O von Süd nach Norden gelegt ist, zeigt einen scharfen Gegensatz zwischen dem südlichen und nördlichen Abfall.

Der Hoch-Himalaja erscheint gleichsam als der höchste Rand der gewaltigen Schwelle von Tibet, mit dem sie schroff gegen die tiefe indische Ebene abbricht. Die höchsten Gipfel liegen von wenigen Ausnahmen abgesehen gerade in dem hier in Betracht kommenden mittleren Teil des Hoch-Himalaja. Von Westen nach Osten folgen hier aufeinander:

Dhaulagiri	8180 <i>m</i>	Tschomolungma	8882 <i>m</i>
Morshhiadi	8080 <i>m</i>	Tschomo-lönso	7748 <i>m</i>
Barathor	7950 <i>m</i>	Katalu	8472 <i>m</i>
Gosai-ghan	8020 <i>m</i>	Ranchanjanga	8550 <i>m</i>
Gaurisankar	7144 <i>m</i>	Pawhunri	7065 <i>m</i>
Tschu-lyo	8190 <i>m</i>	Tschomolhari	7365 <i>m</i>

Die Wasserscheide gegen das abflusslose Gebiet von Tibet liegt auf den Ketten im Norden des Indus und Tsangpo-Brahmaputra. Der Hoch-Himalaja selbst aber bildet durchaus nicht, wie man annehmen könnte, überall die Wasserscheide zwischen den nach Norden und Süden abströmenden Flüssen, sondern diese liegt vor allem im östlichen Teil, abgesehen von einer Stelle am Tschomolhart nordöstlich von Darjiling, in der erwähnten Zone der Längstäler und Senken. Es wird infolgedessen der Hoch-Himalaja gerade in dem hier behandelten Teil durch die scharf eingeschnittenen Durchbruchstäler von Flüssen, deren Oberläufe im Norden liegen, in einzelne Gruppen zerlegt. So liegt zwischen dem Zheri und Kali Gandak die Gruppe des Dhaulagiri, zwischen Kali Gandak und Zuria Gandak die des Morshhiadi und Barathor. Die Gruppe des Gosai-ghan kann begrenzt werden durch den Zuria-Gandak und Zhutia-Kosi, die des Gaurisankar—Mt. Everest durch Zhutia-Kosi und Arun. Jenseits des Arun bis zum Tista endlich erhebt sich die des Ranchanjanga.

Bei der Ausbildung dieser Flußläufe spricht schon der verschiedene klimatische Charakter der beiden Himalajaseiten mit, der bedingt ist durch den Unterschied des niederschlagreichen Monsungebietes von Vorderindien und des trockenen Inneren von Zentralasien. Im nördlichen Vorderindien herrschen im Winter im allgemeinen nordwestliche Winde vor, die nicht zur Bildung von Niederschlägen führen können. Diese Zeit vom Oktober bis März ist die kälteste Jahreszeit. Dann steigt die Temperatur und es folgt die heiße Jahreszeit, die etwa von Anfang Juni an, nachdem der aus Südwest kommende Sommermonsun seine Herrschaft angetreten hat, der Regenzeit mit einem Herabgehen der Temperatur Platz macht. Durch die Gestaltung des Landes bedingt, wehen in der Gangesebene die Winde aus Südost. Sie bringen die enormen Regenmengen, die z. B. in Darjiling im Jahre über 3 *m* betragen. Dem steht das Klima von Tibet, das Köppen als eine Vereinigung des kontinentalen Wüstenklimas mit dem Polar Klima bezeichnet, gegenüber. Während der größte Teil des Hochlandes regenarm ist, bieten die Randgebiete gegen den östlichen Himalaja insofern eine Ausnahme, als hier der Monsun durch die Läden des Gebirges hereintrifft und einen regen- und schneereichen Sommer hervorruft. Man vergleicht ihn

in Gjangtse und Thasa mit einem regnerischen Sommer auf der Nordseite der Alpen. Es ist ohne weiteres klar, daß die Abhänge der hohen Berge unter diesem Eindringen des Monsuns, dem sie sich entgegenstellen, am meisten zu leiden haben. So ist ihre Begehung während seiner Herrschaft von Juni bis September ungemein erschwert, es bleibt nur die Zeit vor und nach seinem Auftreten übrig, da natürlich die Wintermonate ebenfalls nicht verwendbar sind. Die Schneegrenze liegt, der Verbreitung der Niederschläge entsprechend, im Süden niedriger (4500—4900 m) als im Norden, wo sie stellenweise 6000 m erreichen dürfte. Diese klimatischen Unterschiede bedingen auch solche im Pflanzenkleid. Während die nach Süden gewendeten Hänge und vor allem die Täler einen üppigen Wald tragen, der bis etwa 3900 m hinaufgeht, wird das Gebiet der Längstäler und Senten von Steppen eingenommen.

Staatlich gehört der Südbhang der Mt. Everest-Gruppe zu Nepal, der Nordabhang zu Tibet. Nepal ist ein unabhängiges Reich, dessen Betreten für Europäer fast vollkommen verboten ist. Die indische Regierung, die aus einem Teil der Bewohner Nepals, den Gurkhas, einen wertvollen Bestandteil ihres Heeres bezieht, vermeidet verständlicherweise jede Störung der Verhältnisse, die sehr unangenehme Folgen haben könnte. Infolgedessen schied für die englische Expedition ein Aufstiegs von Süden her aus, zumal da auch auf dieser Seite der sehr steile Abfall des Massivs die größten Schwierigkeiten vermuten läßt. Die Beziehungen zu Tibet sind besonders nach dem Aufhören der Mandchu-Herrschaft in China und damit des chinesischen Einflusses in Thasa immer besser geworden. So mußte der Umweg durch tibetanisches Gebiet gewählt werden.

## Geschichte

Der Berg war durch die indische Landesaufnahme in der Mitte des vorigen Jahrhunderts von der indischen Ebene aus gemessen worden und, da man keinen Namen für ihn kannte, als XV. bezeichnet worden. 1852 erkannte man aus den Berechnungen, daß er höher sei, als alle anderen bekannten Berge der Erde. Nachdem es nicht gelang, einen einheimischen Namen zu finden, wurde er 1857 nach dem früheren obersten Leiter der indischen Landesvermessung, Sir George Everest, Mt. Everest genannt. Durch einen Irrtum ist er dann von 1855—1903 mit dem nur 7144 m hohen Gaurisankar verwechselt worden, so daß auf den Karten und in den Lehrbüchern, die auch heute leider noch nicht ganz ausgerottete Bezeichnung Mt. Everest—Gaurisankar Verwendung fand. Durch den Hauptmann Wood ist 1903 festgestellt worden, daß die Namen zwei verschiedene 65 km voneinander entfernte Berge bezeichnen. Nachdem noch S. Burrard 1907 geschrieben hatte, daß ein endgültiger einheimischer Name nicht gefunden worden sei, stellte 1909 der Leiter der Expedition von 1922, General Bruce, fest, daß in Nepal der Name „Tschomolungma“ gebräuchlich sei. 1921 wurde dies durch den Geleitsbrief der Regierung in Thasa bestätigt, die von der Tschomolungma spricht. Dieser tibetanische Name wird mit „Göttin-Mutter der Berge oder des Landes“ übersetzt. Der Berg scheint außerdem noch örtliche Namen zu besitzen, so wurde er Tschomo Uri, die Göttin-Mutter des Türkisgipfels genannt, oder von einem Lama als „Mitl gutl scha-phy lang-nga“, als der „Berg, der von allen Seiten sichtbar ist und wo der Vogel erblinnet, wenn er so hoch fliegt“, beschrieben. Der Name Tschomolungma ist jedenfalls der ansprechendste und würdigste. Es ist sehr zu bedauern, daß er sich gegen Mt. Everest nicht durchsetzen wird. Hedin weist in seinem Buch über den Mt. Everest darauf hin, daß diese indisch-englischen Kenntnisse des Berges nicht die ältesten sind. Er ist einmal wahrscheinlich gesehen worden von den Missionaren des Franziskanerordens und der Gesellschaft Jesu, die von 1661 bis 1745 in Tibet tätig waren und auf ihren Reisen meistens einen Weg ein-

schlugen, der zum Teil mit dem der englischen Expedition zusammenfiel. Daß er in keinem der Reiseberichte jener Männer erwähnt wird, kann bei der Auffassung der damaligen Zeit nicht wundernehmen. Dagegen geht aus den chinesischen Geographien hervor, daß diese den Berg sehr wohl kannten. Er findet sich endlich auch mit einem nur wenig verstümmelten Namen Tschoumou-lanma auf den Karten, die d'Anville 1733 in Paris erscheinen ließ. Sie beruhten auf den Karten, die französischen Jesuiten für den Kaiser Kang-hi auf Grund von Aufnahmen zweier von ihnen ausgebildeter Lamas gezeichnet und ihm 1718 überreicht hatten. Die Verwechslung der Tschomolungma mit dem Gaurisankar, der auf den Karten als Djairinpoi, das dem tibetanischen Namen Tschomo-Tserin entspricht, verzeichnet wurde, ist auf ihnen richtigerweise vermieden worden.

Der Gedanke den höchsten Berg der Erde zu besteigen, konnte natürlich erst aufgenommen werden, nachdem sich in Europa der Alpinismus entwickelt hatte und nachdem man angefangen hatte mit den dort gewonnenen Erfahrungen in außereuropäischen Gebirgen Bestigungen zu versuchen, vor allem seit man dies im Himalaja selbst unternommen hatte. So sind seit etwa 1890 Pläne entstanden, deren Ziel die Tschomolungma war. Es scheint, daß der erste bestimmte Vorschlag 1893 von dem damaligen Hauptmann Bruce, dem Leiter der Expedition von 1922, ausgegangen ist, als er mit Younghusband in Sschitral war. Douglas Freshfield und Lord Curzon, 1898 bis 1905 Vizekönig in Indien, traten für die Idee ein. 1906 plante Bruce mit Rumm und Dr. Longstaff eine Expedition. Diese aber scheiterte ebenso wie die von 1893 an politischen Bedenken. Von 1906 an hat auch Rawling den Wunsch gehabt, sich an dem Berg zu versuchen. Sein Tod im Weltkriege machte seine Absichten zunichte. 1919 wurde von Hauptmann Noel in der Royal Geographical Society der Plan aufgegriffen, als er über eine 1914 von ihm in die Gegend des Berges unternommene Erkundungsfahrt berichtete. Von den Mitgliedern der Gesellschaft wurde der Plan wohl zuerst mehr als Forschungsreise aufgefaßt, jedoch der in der Sitzung anwesende Vorsitzende des Alpine Club, J. P. Farrar, lenkte den Gedanken auch auf eine Besteigung selbst. Es ist dann vor allem Sir Francis Younghusband gewesen, der als Vorsitzender der Geographical Society den Plan verfolgte; doch fand er Widerstand bei der indischen Regierung wegen der Einreise nach Tibet. Im Jahre 1920 betrieb dann Oberst Howard-Bury, der Leiter der Erkundungsfahrt von 1921, die Angelegenheit in Indien selbst und erreichte nach anfänglichen Schwierigkeiten, daß die Erlaubnis zum Betreten der Gegend vom Dalai Lama in Lhasa eingeholt wurde. Nachdem diese gegeben war, trat ein Ausschuß der Geographical Society und des Alpine Club zusammen, um die Vorbereitungen zu einer ersten Expedition zu treffen. Da General Bruce verhindert war, wurde die Leitung in die Hände von Oberst Howard-Bury gelegt. Auf Betreiben von Norman Collie und Douglas Freshfield sollte das erste Unternehmen einer gründlichen Erforschung des Berges und seiner Umgebung gewidmet sein, um die beste Anstiegslinie festzustellen. Die zweite Reise sollte dann den Versuch der Erstigung bringen. Die Geographie kann diesem Verlangen nur dankbar sein, da dadurch, wie später gezeigt werden soll, eine Förderung unserer Kenntnisse nach verschiedenen Richtungen hin erfolgt ist, die gefehlt haben würde, wenn man von vornherein nur den Versuch der Erstigung in den Vordergrund gestellt hätte. Die sogenannte Bergtruppe bildeten Harold Raeburn und Dr. Kellas, beide im Himalaja wohl erfahren, und als jüngere Teilnehmer George Leigh-Mallory und C. H. Bullock. Als Arzt und Naturforscher trat A. F. Wollaston, der Reisen am Kumbhajori und in Neu-Guinea ausgeführt hatte, hinzu. In Indien schlossen sich Major H. E. Morshead und Major O. C. Wheeler vom indischen Vermessungsamt und Dr. Heron von der Geologischen Landesaufnahme an. Anfang Mai 1921 versammelten sich die Teilnehmer in Darjiling, wo die letzten

Vorbereitungen getroffen wurden. Vor allem wurde hier die Anwerbung und Ausrüstung der Träger vom Stamm der Scherpa-Byotias aus dem Nordostwinkel von Nepal vorgenommen, zu denen später noch einige Tibetaner gesellt wurden. Außerdem wurden eingeborene Köche, zwei Dolmetscher und zur Unterstützung der Aufnahmearbeiten eingeborene Landmesser für die Expedition gewonnen. Eine Vermessungsabteilung unter Major Morshead ging voran, um in Sikkim, dem indischen Teil des Himalaja, zu arbeiten. In zwei Abteilungen brach man am 18. Mai von Darjiling auf; zum Transport der Lasten dienten Maultiere der Abteilung für Heeresbedarf der indischen Armee, die sich sehr schlecht bewährten und bald durch berggewohnte Pferde und Maultiere ersetzt werden mußten. Der Weg führte zuerst von Darjiling bergab in das dicht bewaldete Tal des Tista, der von dem Hoch-Himalaja herunterkommt. Da man nicht den Übergang vom Tista-Tal über den Serpo-La (La, tibetisch=Paß), sondern den aus dem Schumbi-Tal über den Tang-La wählte, mußte eine trennende Bergkette auf dem Djelep-La (4385 m) überschritten werden, der die Grenze zwischen Sikkim und Tibet bildet. Nach dem Abstieg vom Paß führt der Weg im Schumbi-Tal, das, wenn auch nicht so regenreich wie das des Tista, doch noch eine prächtige Vegetation trägt, aufwärts, bis die Hauptwasserscheide in dem Tang-La (4633 m) und damit das eigentliche tibetanische Hochland erreicht wurde. Damit taufchte man auch die Herrschaft des indischen Monsunklimas mit dem trodneren der tibetanischen Steppen ein. Es ging nun in der offenen Landschaft in Höhen zwischen 4500 und 5200 m zuerst noch auf der Straße nach Lhasa weiter, die man aber bald verließ, um nach Westen abzubiegen. In Rampa Dzong traf die Expedition ein bedauerlicher Verlust. Dr. Kellas, der sich bei Besteigungen in Sikkim überanstrengt hatte, starb. Er wurde in Rampa Dzong begraben, im Angesicht der weiten Ebene von Tibet und des Himalaja mit Gipseln, die er bestiegen hatte und solchen der Gipselschneide des Mt. Everest, „dem seine Sehnsucht seit Jahren gegolten hatte“. — Ebenso mußte Raeburn zeitweise nach Sikkim zurückkehren. Am 19. Juni, also nach einer Reise von einem Monat, erreichte die Expedition Lingri Dzong, in einer weiten Ebene, im Norden der Mt. Everest-Gruppe. Hier wurde das erste Hauptquartier angelegt und in Teilerpeditionen die Umgebung erforscht. Ende Juli verließ man Lingri Dzong, um nach Rharta zu übersiedeln, das nun bis zum 5. Oktober als Standquartier diente. Die Untersuchung hatte sich im Westen bis in das Tal des Pö-tschu bei Nyenham, im Norden durch Heron bis auf die Wasserscheide gegen den Ssangpo (Brahmaputra), nach Osten bis an den Arun erstreckt. Über die Ergebnisse wird später zusammenfassend berichtet werden.

Am wichtigsten für das Ziel der Expedition war natürlich die Erkundung der Zugänge zum Mt. Everest selber, die in der Hauptsache von Leigh-Mallory und Bullock ausgeführt wurden. Zuerst wurde von Lingri Dzong aus der Zugang von Norden erforscht, der durch das Tal von Kongbul gefunden wurde. Der Hauptarm des Kongbul-Gletschers wurde verfolgt und dabei die Bedeutung des vom Mt. Everest nach Norden ziehenden Rückens erkannt, dieser selbst aber nicht erreicht. Ebenso wurde der von Westen kommende Arm des Gletschers erforscht und die Unmöglichkeit einer Annäherung von dort her festgestellt. Dagegen blieb der Ost-Kongbul-Gletscher, dessen wirkliche Ausdehnung man nicht kannte, unbesucht. Am 25. Juli verließ die Abteilung das Kongbul-Tal, um sich nach Rharta zu begeben, von wo nun der Zugang von Osten her erkundet werden sollte. Ein Ausflug in das Rama-Tal blieb erfolglos, dagegen führte der Weg durch das Rharta-Tal über den Lhaspa-La (6811 m) in das oberste Gletscherbecken des Ost-Kongbul-Gletschers. Es gelang von hier aus den Paß zwischen dem Gipfel des Mt. Everest und dem nördlich vorgelagerten Tschang-tse (7537 m) den 7100 m hohen Tschang-la zu erreichen, der die günstigste Stelle zum Aufstieg bietet. Ein weiteres Vordringen von hier aus war bei dem Zustand der

Bergsteiger und des Wetters unmöglich. Die erste Erkundungsfahrt hatte einen vollen Erfolg gebracht, neben den Kenntnissen über eine noch unerforschte Gegend die Auf-  
findung der Stelle, von wo aus ein Angriff auf den Berg erfolgen konnte. Im Jahre  
1922 erfolgte der eigentliche Angriff. Als Leiter wurde diesmal General C. G. Bruce  
erwählt. Als sein Vertreter und Befehlshaber der höheren Gletscherlager war Oberst  
E. L. Strutt auserselben. Die eigentlichen Bergsteiger waren George Leigh-Mallory,  
der schon 1921 das Beste geleistet hatte, und Hauptmann George Finch, daneben Major  
E. F. Norton und die beiden Ärzte Somervell und Wakefield. Als weiterer Arzt und  
Naturforscher beteiligte sich Dr. T. G. Lonstaff, als Lichtbildner und Filmer Haupt-  
mann J. B. Noel. In Indien schlossen sich noch Mr. Crawford, von der indischen  
Zivilverwaltung, Major Morfhead, der Kartograph von 1921 und als Troßbefehls-  
haber zwei Offiziere aus Gurkha-Regimentern Hauptmann Geoffrey Bruce und Morris  
an. Da man erkannt hatte, daß die Zeit vor dem Einsetzen des Sommermonsuns die  
günstigste sei, ging man diesmal zeitiger ab. Ende März war man in Darjiling ver-  
sammelt, wo wieder die endgültige Ausrüstung und Anwerbung von Trägern, Köchen  
und Dolmetschern vollzogen wurde. Am 26. März brach man auf und verfolgte bis  
Schelar Dzong, wo man am 24. April eintraf, denselben Weg wie 1921. Von hier  
ging man direkt über den Pang-La nach Kongbuk. In 5030 m wurde am Kongbuk-  
Gletscher das Standlager angelegt, und von ihm aus drei Lager auf dem Ostarm des  
Gletschers vorgeschoben. Das dritte lag in 6400 m Höhe. Drei Vorstöße sind von  
hier aus über den Tschang-La in der Nordwand des Berges ausgeführt worden. Am  
20. Mai brachen von dem Lager auf dem Tschang-La Mallory, Norton, Somervell  
und Morfhead mit vier Trägern auf, es wurde in 7620 m ein Lager angelegt und am  
21. Mai auf dem Wege nach der Nordostschulter von Mallory, Norton und Somer-  
vell, Morfhead war im Lager zurückgeblieben, die Höhe von 8225 m erreicht. Eine  
Woche später erreichten Finch und Geoffrey Bruce mit dem Gurkha-Korporal Tejbir  
ein Lager in 7772 m; sie wurden hier durch einen Sturm gezwungen, zwei Nächte und  
einen Tag zuzubringen. Erst am dritten Tag konnten Finch und Bruce in der Nord-  
westwand mit Hilfe von Sauerstoffapparaten bis zu 8321 m ansteigen.

Einen dritten Versuch, den Mallory mit Somervell und Crawford unternehmen  
wollte, scheiterte schon vor Erreichung des Tschang-La durch eine Lawine, der sieben  
eingeborene Träger zum Opfer fielen. Am 14. Juni wurde das Kongbuk-Tal ver-  
lassen und nach einem Besuch von Kharia, des Rama-Tales und der Urnschlucht am  
2. August Darjiling wieder erreicht.

Der Gewinn des Jahres bestand in dem Beweis, daß es möglich ist, in Höhen  
über 7500 m alpin tätig zu sein, in der Erprobung der Sauerstoffapparate und in der  
Gewinnung der Höhe von 8321 m, die nur noch 561 m unter dem Gipfel liegt und  
die bis dahin erreichte Höhe von 7500 m, die 1909 der Herzog der Abruzzen am Bride  
Peak im Karakorum erlangt hatte, um 821 m übertraf.

Im Jahre 1923 wurde keine neue Expedition unternommen, erst im Frühjahr 1924  
ist die dritte von Darjiling abgegangen. Sie sollte wieder unter der Führung von  
General Bruce stehen, der aber erkrankte und zurückkehren mußte. Sechs Teilnehmer  
der Expedition von 1922 waren wieder beteiligt und zwar Norton, der die Führung  
übernommen hatte, Mallory, Somervell, Geoffrey Bruce, Morris und Noel. Vier  
andere Bergsteiger, N. C. D. Odell, Bertley Beetham, A. C. Irvine und J. de  
B. Hazard, als Naturforscher und Arzt Major Hinton und als Transportleiter  
E. D. Shebbeare sind neu hinzugetreten. In Indien sollte sich der Gurkha-Korporal  
Tejbir anschließen.

Die Expedition erreichte in guter Verfassung schon am 29. April das Standlager  
an der Zunge des Kongbuk-Gletschers, wo noch vollkommen winterliche Verhältnisse  
herrschten. Anfang Mai wurde auf demselben Weg und wohl an denselben Stellen



Nach einer Abbildung aus dem Werk „Mount Everest, Erkundungsfahrt 1921“. Benno Schwabe & Co., Basel  
Nakalu und Tschomolönso



Nach einer Abbildung aus dem Werk „Mount Everest, Der Angriff 1922“. Benno Schwabe & Co., Basel  
Mount Everest vom Standlager

Täschhorn

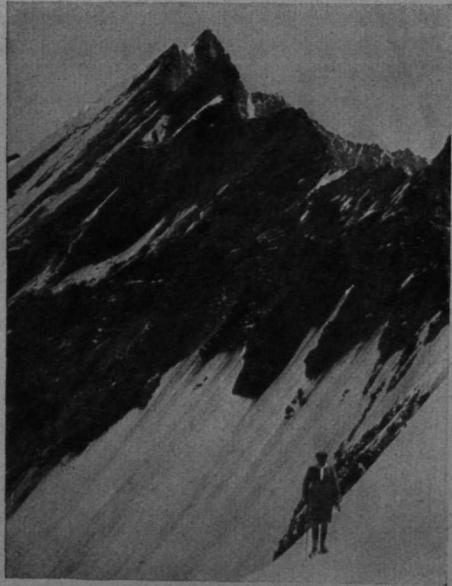
Abseilstelle →



Mischabelgrat

Fichtbild von Elenore Noll-Hafenclever

Teufelsgrat (I. und II. Turm), vom Bivakplatz gesehen



Fichtbilder von Elenore Noll-Hafenclever

Kienhorn,  
vom Teufelsgrat gesehen

Teufelsgrat,  
von der Scharte zwischen Täschhorn und  
Kienhorn gesehen



wie 1922 versucht, die Lager auf dem Ost-Kongbuk-Gletscher einzurichten. Nachdem das Lager 3 in 6400 m eben erreicht war, zwang ein am 10. Mai einsetzender ungemein heftiger Sturm, der zwei Tage anhielt und mit starker Kälte und einem 24stündigen Schneefall verbunden war, das Lager wieder aufzugeben. Man kehrte am 12. Mai wieder in das Hauptlager zurück. Ende des Monats wurde ein neuer Vorstoß unternommen, so daß am 30. die Bergsteigergruppe im Lager 3 versammelt war. Am folgenden Tag wurde von Mallory, Bruce, Odell und Irvine das Lager 4 auf dem Tschang-La eingerichtet, das am 1. Juni auch Norton und Somervell erreichten. An diesem Tag hatten Mallory und Bruce ein Lager 5 in 7711 m angelegt. Die hier gebliebenen drei Träger brachen am 2. Juni zusammen und wurden von Mallory und Bruce nach dem Lager 4 zurückgebracht. Auf dem Abstieg trafen sie Norton und Somervell, die nun am 3. Juni mit drei Trägern ein 6. Lager in 8133 m errichteten und von hier aus am 4. Juni ohne Hilfe von Sauerstoff bis zu 8530 m, also 352 m unter dem Gipfel vordrangen. Sie kehrten am Abend noch nach dem Tschang-La zurück. Am folgenden Tag wurde der Schneeblinde Norton nach dem Lager 3 gebracht. Inzwischen hatten an diesem Tag Mallory und Irvine mit Benutzung von Sauerstoff das Lager 5 erreicht, am 7. Juni stiegen sie mit Odell nach dem Lager 6 und am 8. Juni versuchten Mallory und Irvine, wieder unter Zuhilfenahme von Sauerstoff, den letzten Anstieg. Noch in einer Höhe von 8530 m wurden sie von Odell gesehen, dann verschwanden sie auf dem Weg zum Gipfel im Nebel. Odell, der an diesem Tag nach dem Tschang-La abgestiegen war, ist dann am 9. und 10. wieder in den beiden Hochlagern gewesen, ohne Spuren der beiden zu finden. Es wird angenommen, daß sie „einem Bergsteiger-Englind, das weder mit dem Wetter noch mit dem Sauerstoff in unmittelbarer Verbindung steht“, zum Opfer gefallen sind. Es wird wohl immer unbekannt bleiben, ob dieses Unglück vor oder nach der Gewinnung des Gipfels eingetreten ist. „So endete“, heißt es in dem Bericht des *Geographical Journal* vom Juli 1924, „die ruhmreiche und tragische Geschichte der Besteigung des Mt. Everest durch die dritte Expedition.“ Das Ende ist besonders deshalb tragisch, weil George Leigh Mallory der tüchtigste Bergsteiger der Expedition war. Er hatte an allen drei Versuchen teilgenommen, im Jahre 1921 den Weg zum Tschang-La erkundet, und 1922 die Gruppe, die die Höhe von 8225 m erreichte, geführt. Die Berichte, die er von diesen Unternehmungen gegeben hat, gehören dem Gehalt nach zu den besten Abschnitten der beiden Bücher über den Mt. Everest und lassen eine vornehme, liebenswerte Persönlichkeit erkennen.

## Die Ergebnisse der Expeditionen

**Die Umgebung der Gruppe** Die beiden Kartographen der Erkundungsfahrt von 1921, Morshead und Wheeler, haben zwei Karten aufgenommen, von denen die eine von der Labak-Kette im Norden bis zum Himalajakamm im Süden und von 88° O bis 85° 30' O ein Gebiet von 30000 km<sup>2</sup> im Maßstab 1:253000, die andere photographisch aufgenommene die nähere Umgebung des Mt. Everest 1500 km<sup>2</sup> im Maßstab 1:126000 darstellt. In den Veröffentlichungen ist von der ersten eine verkleinerte Wiedergabe in 1:750000, von der zweiten eine vorläufige Karte des Mt. Everest in 1:100000 und eine Kartenskizze des Mt. Everest und des Kongbuk-Gletschers in 1:126000 erschienen. Dr. Heron, dem die geologische Aufnahme 1921 anvertraut war, hat von dem neu aufgenommenen Gebiet 20000 km<sup>2</sup> geologisch kartiert, 1922 auf Grund der genaueren Karte von Wheeler das Gebiet der Mt.-Everest-Gruppe gründlicher zu untersuchen, konnte er nicht ausführen. Die Tibetaner befürchteten eine Störung der Berggötter, vor allem der unter den heiligen Bergen lebenden Drachen durch die Tätigkeit des Geologenhammers.

Es seien einige Bemerkungen über das ganze neu erkundete Gebiet vorausgeschickt, ehe die Mt. Everest-Gruppe selbst besprochen werden wird. Es handelt sich um zwei verschiedene Landschaften, das breitere Gebiet im Norden und die schmalere Zone der Hochgipfel im Süden. Den Nordrand bildet die Fortsetzung der Laddat-Kette, die aber weniger als eine ausgesprochene Kette, als vielmehr als eine breite hochgelegene, durch die Erosion zerschnittene Schwelle auftritt. Man wird also zu dieser nördlichen Landschaft die Wasserscheide gegen den Tsangpo und die Zone der Längstäler und Senken zu rechnen haben. Die Berge werden als „zahn gerundet und klotzig“ bezeichnet, sie erreichen Höhen bis zu 6500 m, die Täler, die sich zwischen 4000 und 4500 m halten, sind breit und flachsohlig. Stellenweise erweitern sie sich zu ausgedehnten Ebenen, so nach den Schilderungen z. B. am Yaru-Chu und vor allem bei Singri Dzong. Die zwei abflusslosen Seen, der Tsomo-tretung und der Pehri-Tso, scheinen ebenfalls in größeren Ebenen zu liegen. Ein durchaus anderes Bild dagegen bietet der südliche, mit dem Hoch-Himalaja zusammenfallende Teil. Hier herrschen Formen vor, die man wohl am einfachsten als alpin im höchsten Ausmaß bezeichnen darf. Nach den Schilderungen von Heron fallen diese beiden Landschaften zusammen mit den zwei Regionen, die er dem geologischen Aufbau nach als sedimentäre von Tibet und als kristallinische des Himalaja unterscheidet. Den Hauptanteil an der ersten bilden Schieferstone des Jura, die in ostwestlich streichende, nach Süden überlegende Falten gelegt sind. In ihnen lagern als zusammengedrückte Synklinale Kalke der Kreide und des Cozän. Unter diesen Schichten treten im Süden dünn geschichtete, durch Metamorphose kristallinisch gewordene Kalke auf, die nach der Ähnlichkeit mit besser bestimmbareren Vorkommnissen für permotriassisch gehalten werden. Die eigentliche kristalline Zone des Himalaja dagegen besteht aus Biotitgneis, den Heron als Intrusivlager in den Kalken und Schieferstone betrachtet. Es ist mir sehr zweifelhaft, ob diese Auffassung zu Recht besteht. Die metamorphen Kalke und Gneise endlich werden durchsetzt von Graniten, die stellenweise zum herrschenden Gestein werden. Da anscheinend von ihnen Kontakterscheinungen in den jurassischen Schieferstone ausgehen, müßten sie jünger sein als diese. Über die Tektonik der zweiten Zone wird wenig berichtet. Die metamorphen Kalke lagern mit flachem, nach Norden gerichtetem Einfallen dem Gneis auf. Wenn man einen allerdings vielleicht kühnen Schluß aus den Schilderungen und aus einigen Bildern ziehen will, so könnte man an einen Deckbau denken.

Hydrographisch gehört das ganze Gebiet zum Ganges und zwar zum Bereich eines seiner Nebenflüsse, des Kosi, den Arun, Rongshar Tschu und Pö Tschu oder Bhutia Kosi bilden. Am bemerkenswertesten von diesen Flüssen ist der Arun und seine beiden Quellflüsse, der Yaru Tschu und Zhong Tschu, die sich bei Lasgar zum Arun vereinigen. Die Anfänge des Yaru liegen nördlich von Kampa Dzong, dann fließt er in breiten Talstreden im allgemeinen nach Westen, bis er, um einen kristallinen Sporn zu umfließen, einen Bogen nach Westen beschreibt. Der Zhong Tschu dagegen hat einen im großen und ganzen westöstlichen Lauf. Diese zu dem inneren Bau parallelen Laufstreden haben auch noch eine Reihe von Nebenflüssen, während andere von Norden und Süden kommend sich mit ihnen vereinigen. Heron weist auf den Zusammenhang dieser westöstlichen Laufstreden mit dem Auftreten der weicherer Bänder der Kreidetalke hin. Von Lasgar an schlägt dann der Arun eine südliche Richtung ein, die ihn endlich zu seiner großartigen Durchbruchstredde im Osten der Mt. Everest-Gruppe führt. Die Laufstredde in der tibetanischen Zone haben abgesehen von den von den Schneebergen in raschem Lauf kommenden Gletscherabflüssen, offenbar ein sehr geringes Gefäll und mäandrieren auf breiten, schottererfüllten Talsohlen. Die Durchbruchstredde dagegen hat im engen Tal ein ungemein starkes Gefäll von 40 m auf 1000 m. Diese merkwürdige Anordnung ist viel besprochen worden. Man

kann an zweierlei denken. Entweder sind die nord-südlichen Lauffreden älter, sie haben eine erneute Hebung der nördlichen Hochregionen überdauert und von ihnen aus haben sich die Längstalzüge entwickelt, oder diese sind das ursprüngliche und die Durchbruchstäler sind durch sich rückwärts, also nach Norden einschneidende Erosion entstanden, haben dadurch die Längstäler erreicht und deren Wasser zum Teil nach Süden geführt. Es kann hier dieses Problem nicht näher behandelt werden, es sei nur darauf hingewiesen, daß gerade in dieser Gegend viel für die zweite Art der Erklärung spricht. So weist Heron darauf hin, daß der Arun vielleicht einen alten, zum Tsangpo gerichteten Fluß angezapft, und daß auch der Dzakar Tschu ehemals eine nordöstliche Fortsetzung gehabt habe. Dazu kommt, daß die Seen nördlich von Lingri Dzong und nördlich des Gosai-ghan erkennen lassen, daß das ganze Gebiet ursprünglich einmal ähnlich ausgesehen hat, wie das noch abflusslose nördlichere Tibet. Die Flüsse von Süden greifen ganz verschieden weit nach Norden vor, am weitesten der Arun. Etwas geringer ist das Einzugsgebiet des Bhutia Kosi, am geringsten das des Khongshar Tschu. Es erweckt dieses Verhalten den Eindruck, als ob je nach der Fähigkeit der Flüsse, das Rückwärtserschneiden, für das die größeren zur Verfügung stehenden Wassermengen der Südseite eine hinreichende Erklärung bilden würden, verschieden weit erfolgt sei.

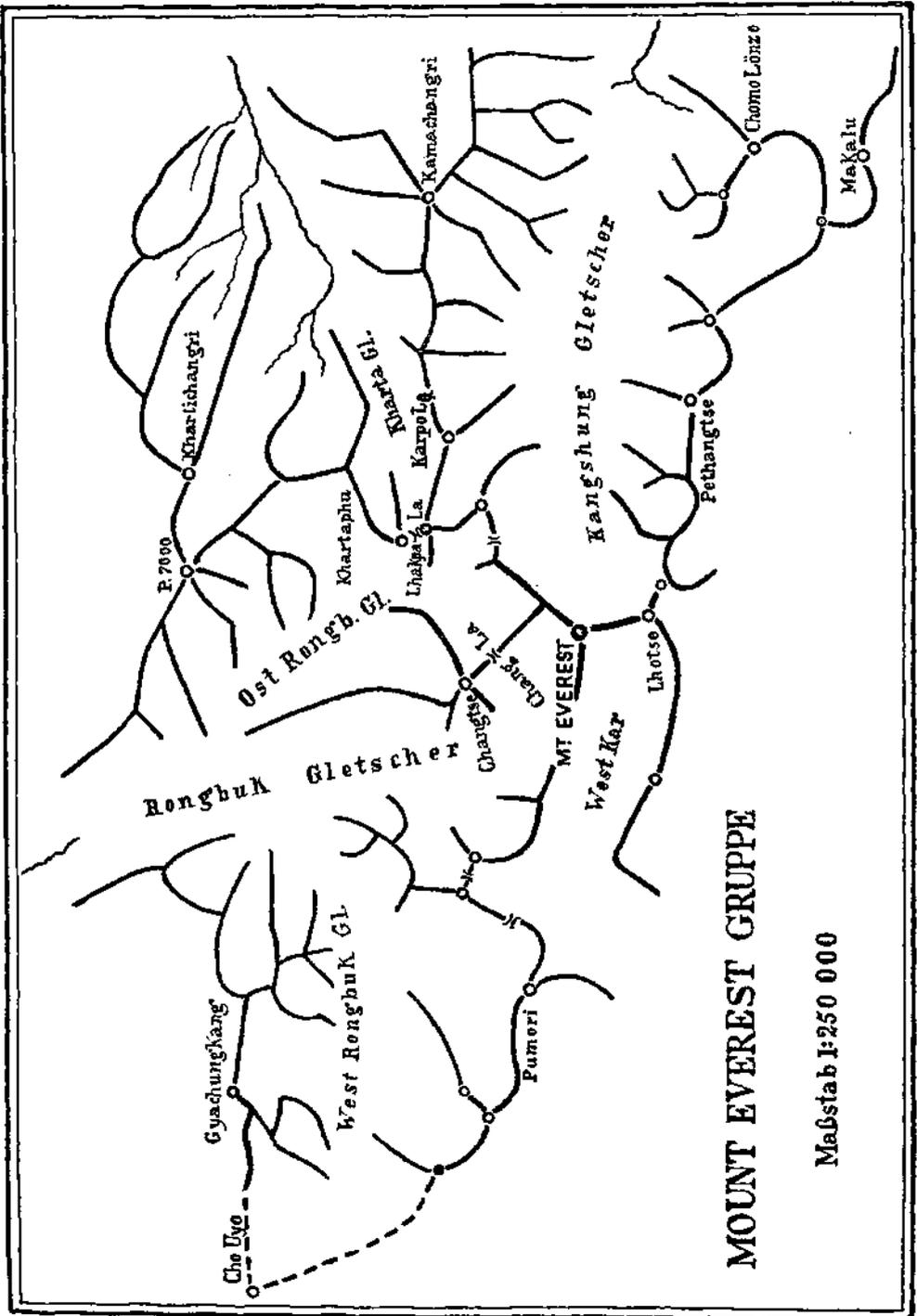
#### Die Mt. Everest-Gruppe

Die Gruppe des Mt. Everest selbst läßt sich in folgender Weise abgrenzen und gliedern. Als ihre Ostgrenze kann das Durchbruchstal des Arun angesehen werden. Die Westgrenze ist nicht genau zu bestimmen. Der Tschu-Lyo ist wohl sicher hinzuzurechnen, ob aber der Gaurisankar als westlichster Gipfeler gegen das Bhutia Kosi-Tal angesehen werden kann, ist, da hier die Kartenaufnahmen aussetzen, nicht festzustellen. Unbekannt ist der Südbahng geblieben, im Norden kann vielleicht eine Linie über Chöbub, Nebu, Doya-La als Grenze dienen.

Die Hauptkette scheint am Arun zu beginnen und sich dann nach dem Nakalu (8470 m) und weiter nach dem Pethang-tse zu erstrecken, während der Tschomo-lönso (7746 m) nach Norden vorgerückt erscheint. Vom Pethang-tse führt der Kamm nach dem Südgipfel des Mt. Everest, dem Lho-tse (8560 m). Die scheidende Kette erreicht dann nach Norden vorspringend im Mt. Everest selbst ihre höchste Erhebung. Von hier zieht ein Kamm nach Westen, der sich wieder im Dumori (7300 m) erhebt und nun anscheinend nach dem Tschu-Lyo (8200 m) weiterzieht. Von der Südwestseite ist nur bekannt, daß vom Lho-tse ein Rücken nach Westen abzweigt. Wichtig für die Gliederung ist dagegen die Kette, die sich an den Nordostflanken des Mt. Everest anschließt. Nach einer Erniedrigung im Lhakpa-La (6811 m) erhebt sie sich zum Kartaphu (7250 m) und endet in einem unbenannten Gipfel von 7000 m. Durch sie wird auf der Nordseite ein nach Westen entwässerndes, dem Arun direkt angehörendes Gebiet von einem nach Norden zum Dzakar Tschu gewendeten getrennt.

Zwei große Talssysteme entwickeln sich nach Osten: im Süden das des Kangshung-Gletschers und des Rama-Tales. Es wird im Norden begrenzt von einer Kette, die direkt südlich vom Lhakpa-La nach Osten abzweigt und im Ramachangri (6500 m) gipfelt. Sie trennt das Rama-Tal von dem des Kharta Tschu und des Kharta-Gletschers, dessen wichtigste Gletscherarme von Westen kommen. Im Norden scheidet ein Zug, der sich vom Gipfel 7000 aus entwickelt, sich unweit davon im Khartachangri (7130 m) erhebt und dann nach Westen weiterzieht, das Kharta-Tal von dem des nördlichen Lang Tschu. Es überwiegt in dieser östlichen Hälfte also eine westöstliche Anordnung.

Einheitlicher ist die Talgliederung in der westlichen Hälfte. Von der Nordwand des Mt. Everest aus entwickelt sich der nach Norden abfließende Rongbuk-Gletscher,



dem der Dzakar Tschu entströmt. Durch einen Kamm, der sich an die Nordostschulter des Mt. Everest und den Tschang-La (7100 m) anschließt und sich im Tschang-tse 7540 m erhebt, wird der östliche Kongbuk-Gletscher abgetrennt. Ein kurzer Kamm scheidet das Zuflussgebiet des westlichen Kongbuk-Gletschers von dem Hauptgletscher. Sein größter Arm kommt aus Westen südlich des Tschu-Uyo, während ihn im Norden eine Kette begrenzt, die wieder mit westöstlicher Richtung anscheinend vom Tschu-Uyo her sich entwickelt, im Gschungfang zu 7422 m ansteigt und am Kongbuk-Gletscher ein Ende findet. Als ihre Fortsetzung, wenigstens in der Richtung, wenn auch etwas nach Norden verschoben, geht ein Höhenzug nach dem schon erwähnten Gipfel 7000 und dem Kpartichangri.

**Die Täler** Das landschaftlich schönste Tal in der Umgebung des Mt. Everest ist das des Rama Tschu, für dessen Reize die Teilnehmer der Erkundungsfahrt kaum Worte genug finden können. Es liegt dies wohl einmal an der üppigkeit der Vegetation, die dadurch bedingt ist, daß durch die Pforte des Arun-Durchbruches die Monsunwinde eindringen können und so ein genügendes Maß von Feuchtigkeit liefern, das manchmal wohl auch des Guten zuviel bringt. Die Mündung des Rama Tschu in den Arun liegt in 2300 m, gerade an einer Stelle, wo zwischen einer nördlichen und südlichen Schlucht des Arun eine Talweitung vorhanden ist, in der mehrere Dörfer Raum zur Anlage gefunden haben. Der alle Hänge bededende Wald hat hier noch einen halbtropischen Charakter mit seinen immergrünen Eichen und dem reichen Unterholz von Orchideen und Farnbäumen. Das von Terrassen begleitete Ramatal erhebt sich offenbar zu einer Stufe, da hier der Fluß mit starkem Gefälle (85 m auf 1000 m) über hohe Felsstrecken zum Arun herabströmt. Der Wald nimmt nach oben mehr und mehr die Formen des Bergwaldes an: neben Nadelhölzern wie Fichten, Himalaja-Lärchen, Silbertannen und Wacholderbäumen, die z. T. bis über 30 m hoch werden, findet sich eine Fülle von Laubbäumen, wie Bergahorn, Ebereschen und Birken. Ein dichtes Unterholz von Hortensien, Berberitzen, Johannisbeeren, mehreren Rhododendron-Arten, Khabarber und Rosen füllt den Raum zwischen den Bäumen. Die Wiesen sind reich an schönen Blumen, wie Eisenhut, Primeln, Schwertlilien, während in höheren Regionen die Matten eine Fülle farbenprächtiger Alpenpflanzen tragen. Die Bäume des vor Feuchtigkeit triefenden Waldes sind dicht bekleidet mit langen hängenden Flechten. Sogar die Ortsnamen scheinen die Schönheit des Tales zu bezeichnen, der des Dorfes Sakeding wird mit „freundliche Altane“ angegeben, weiter oben im Tal nennen die Tibetaner einen Lagerplatz mit herrlicher Aussicht „das Feld der Ringelblumen“. Über dieser üppigen Pflanzenwelt, die an einem von der Ostseite des Makalu bis 3600 m in das Haupttal herabreichenden Gletscher noch neben dem Eis auf den Moränen gedeiht, erheben sich im Süden und Westen ideale Berggestalten. Mit fast senkrechten Abstürzen wachsen Tschomo-Lönjo und Makalu 3000 m aus dem Talboden empor. „Unter allen Bergen,“ sagt Leigh Mallory, „die ich je gesehen habe und die mir im Bilde zu Gesicht kamen, ist Makalu von der verblüffendsten Großartigkeit. Es ist bezeichnend, daß die erstaunlichen Abstürze, diese Ehrfurcht gebietende und Schauer gebärende Flucht eisgefesselter Felsen nicht die Flanke eines Einzelberges ist, sondern eher die Mauer eines riesenhaften Vornortes des Makalu.“ (I, 178.) Die prachtvollen Bilder lassen die Richtigkeit dieses Ausspruches erkennen. Eine große Reihe von Lawinenrinnen, die fast zu einer Kieselung der Wände führt, zeigen das beobachtete tagtägliche Herabstürzen von Lawinen an. Gletscherbildungen treten nach der Karte infolge der Steilheit in beschränktem Maße erst ziemlich weit unten auf, wo sich der Kangdohung-Gletscher entwickelt, bis an die Nordwand des Tales vorstößt und den Abfluß des Haupttal-Gletschers zwingt, unter dem Eise durchzukriechen. Ein größerer

Gletscher entsteht in einer karähnlichen Rundung zwischen Tschomo-Lönso und Makalu, an dessen Westseite Howard Bury zu einem Paß in 6550 m anstieg, der ihm einen Blick auf die Gebirge von Nepal bot. Pethang-tse, der sich westlich an den Makalu anschließt, ist ein von zwei verhältnismäßig tiefen Scharten begrenzter Regel. Den eigentlichen Fallschluß aber bildet die Ostwand des Lho-tse und des Mt. Everest. Von diesem Fallschluß sagt Leigh Mallory: „Darunter liegt ein mit Eisstrümmern erfülltes Becken, in dem Moränen ihre Striche ziehen und in das viele Seitengletscher einmünden, die zwischen den Strebepfeilern der Berggrunde hervorquellen. Das Geheimnis dieser Schönheit besteht vielleicht in der scheinbaren Einfachheit, die den verzwickten Bau des Gebäudes verdeckt. Immer wieder folgt das Auge den aufsteigenden Linien, oder den von wuchtigen Schultern ausbiegenden Graten, oder der gezackten Kante des Hängegletschers, der den oberen Teil der Ostwand des Mt. Everest überzieht. (I, 178.) An anderer Stelle: „Man brauchte nicht viel hinzustarren, um zu begreifen, daß die Felsen durchweg von Eisgeschossen bestrichen werden. Ebenso stand fest, daß jeder irgendwie denkbare Anstieg viel zu zeitraubend ist und nirgends zu einer bequemen Altane führt.“ (I, 181.)

Auf der Kartenskizze des Mt. Everest und des Kongbuk-Gletschers ist die Ostwand gerade noch angegeben. Die eigentliche Wand beginnt bei 5332 m und steigt dann ziemlich gleichmäßig zum Gipfel an. Es würde das also ein Höhenunterschied von 3550 m sein. In diesem enorm hohen und steilen Anstieg der Talwände scheint mir eine besondere Eigentümlichkeit des Rama-Tales, aber auch der anderen Täler der Mt. Everest-Gruppe zu liegen. Der Rangshung-Gletscher scheint — leider fehlen hier Zahlen — flach anzusteigen und ziemlich unvermittelt unter den Steilwänden zu beginnen. Weiter unten liegt er in einer Art von Trog und wird von einer Stufe begleitet, auf der ein Teil der Gehängegletscher sein Ende findet. Dies macht sich vor allem auf der Nordseite des Tales bemerkbar. Hier ist der Höhenunterschied gering, denn der Karise und der Ramachangri, die beide erstiegen worden sind, erreichen gerade noch 6500 m, und der Karpo-La führt in einer Höhe von 6100 m in das Rharta-Tal hinüber. Eine ganze Reihe von kleineren Gehängegletschern, die in karähnlichen Nischen liegen, gliedern die ganze Talwand.

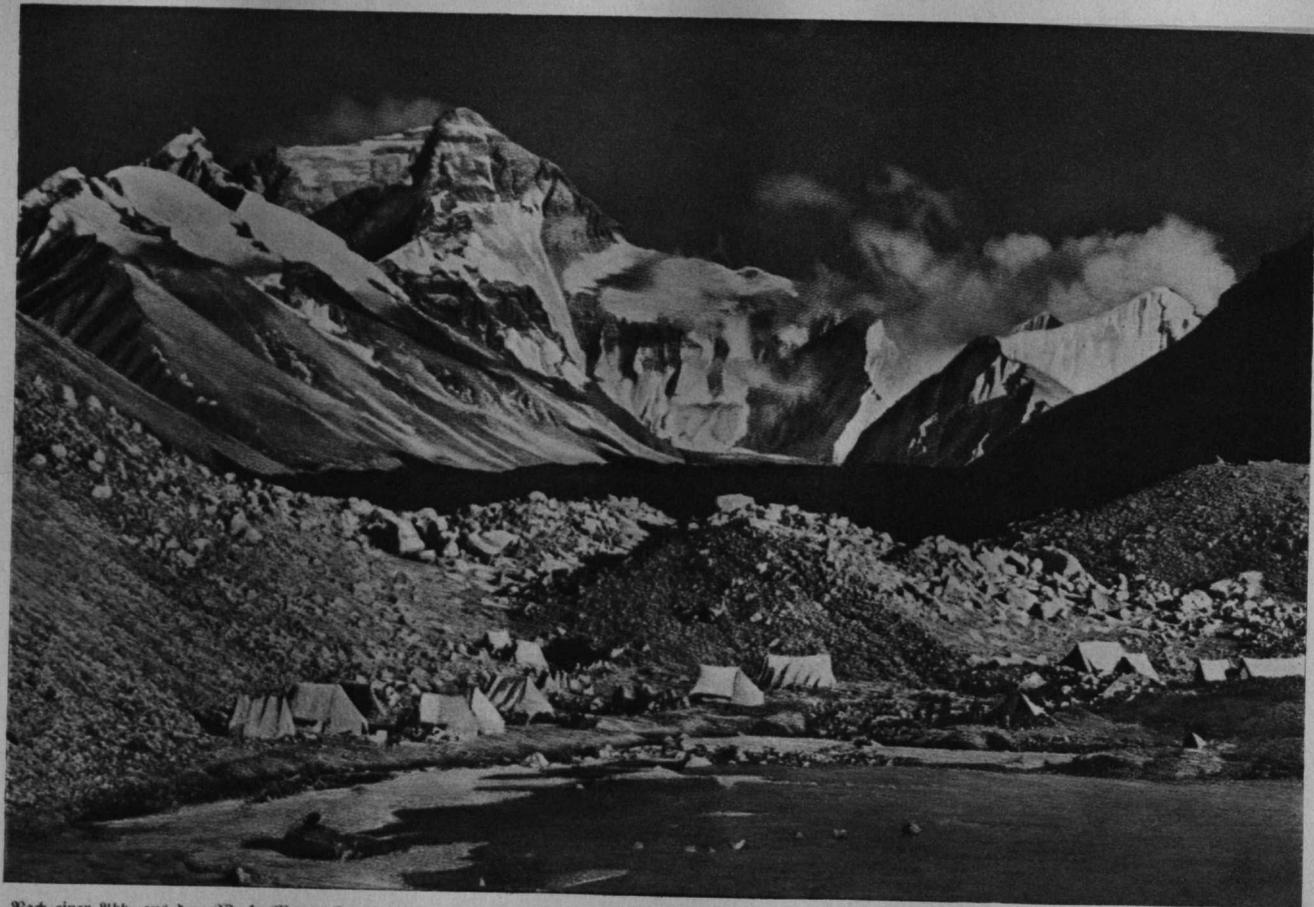
Das zweite der näher untersuchten Täler ist das des Rharta Tschu, von dem aus im Jahre 1921 der Tschang-La erreicht worden ist. Die Schilderungen dieses Tales sind weniger ergiebig wie des Rama-Tales. Seine nördlichere Lage scheint eine größere Trockenheit zu bedingen; es wird mehrfach erzählt, daß die Monsunwolken haltmachten, bevor sie es erreichten. Trotzdem ist es mit den nach Norden führenden Tälern nicht zu vergleichen, sondern scheint eine Art von Übergang zu bilden. Eine Reihe von Dörfern zeigen seine Fruchtbarkeit an und wiederholt wird das Auftreten von Wacholderbäumen, von Pappeln, von dichten Rhododendronbeständen und von blumigen Wiesen und Matten erwähnt. Der Vorteil, den sein Holzreichtum für die Einrichtung von Lagern bieten soll, weist ebenfalls auf eine bessere Ausstattung hin, als sie die nördlichen Täler aufweisen. Dagegen reichen die Tannen- und Birkenwälder nicht bis in das Rharta-Tal. Die eigentliche Grenze des Monsuneinflusses soll in dieser Gegend nach Howard Bury's Angaben auf dem Berggründen nördlich des Chongphu Tschu-Tales, des zweiten nördlichen Paralleltales des Rharta Tschu, verlaufen, der in dem Doya-La (5100 m) überschritten wird. „Die Nordseite ist trocken und pflanzenarm, während sich die Luft an den Südhängen warm und feucht anfühlt und eine üppige Blumenwelt ins Leben ruft.“ (I, 75.)

Der Rharta Tschu erreicht den Arun, ehe dieser in seine erste Schlucht eintritt. Talaufwärts scheint er sich in einem breiteren, älteren Talboden eingeschnitten zu haben und von Fallschritten begleitet zu sein. Schließlich tritt eine Teilung des Haupttales in drei Äste ein, von denen das südlichste den Rharta-Gletscher enthält, der bei

5800 m endet. Diese Höhe ergibt einen beträchtlichen Unterschied gegen das Ende des Gletschers im Rama-Tal. Er weist ebenfalls auf Trocknerwerden und damit auf ein Hinaufgehen der Linie der unteren Gletscherenden und der Schneegrenze überhaupt hin. Nach Überwindung eines Eisbruchs führt der Gletscher auf den verfirnten Chapla-La in 6811 m, der die Verbindung mit dem östlichen Kongbuk-Gletscher vermittelt. Eine hinreichende Genauigkeit der Karte vorausgesetzt, hat der Gletscher eine Länge von 9,5 km und steigt von 5800 auf 6811 m, also um 1011 m. Es weist diese geringe Steigung wieder auf den flachen Charakter der Gletscher im ganzen Gebiet hin. Zwischen der Mündung des Rama und Kharta Tschu mündet in den Arun vom Chog-La kommend das „Tal der Seen“. Howard Bury erreichte dieses Tal zuerst von Norden, vom Samtschung-La (4600 m) kommend und berichtet von 14 kleinen bis 0,75 km langen Seen, die anscheinend 150 m unter dem Paß beginnen. Er nennt sie „Zeugen ehemaliger Vergletscherung“. Ebenso liegen auf der Südseite des Tschog-La (4900 m) im Süden des Tales der Seen etwa 13 kleinere Seen, von denen der Ruddamlamtsjo von den Eingeborenen als heiliger See verehrt wird. In der Umgebung dieser Seen finden sich mächtige alte Moränenwälle. Südlich des Popti-La (4260 m), der vom Rama-Tal nach Nepal führt, wird ein 1 km langer See Dungepoftri erwähnt. Ebenso kommen Seen vor auf der Nordseite des Langma-La in 5200 m, auf seiner Südseite anscheinend etwa in 4500 m der Schurim Tso und einige auf der Nordseite des Schao-La, also alle zwischen dem Kharta- und Rama-Tal. Endlich wird zu Füßen kühner Felsen unterhalb des Doya-La (5100 m) ein See aufgeführt. Sie werden von Howard Bury zum Teil als Spuren einer älteren Vereisung angesehen, und es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß man es tatsächlich in ihnen mit glazialen Hochseen zu tun hat; ihre Höhe, Lage, Größe und Anordnung deuter mit ziemlicher Sicherheit darauf hin. Es ist bedauerlich, daß abgesehen von solchen gelegentlichen Angaben kaum Beobachtungen über die Art und das Ausmaß einer früheren größeren Vergletscherung gemacht worden sind. Eine gewaltige Moräne wird bei den Schilderungen eines Lagerplatzes am Dzarkar Tschu bei Tschöbuk erwähnt. Die Entfernung vom heutigen Gletscherende beträgt wenig mehr als 17 km. Leider ist es nicht möglich, den Höhenunterschied zwischen dem heutigen Gletscherende in 5030 m und den alten Moränen anzugeben. Bemerkungen über die glaziale Ausgestaltung der Mt. Everest-Gruppe fehlen überhaupt. Es werden karähnliche Formen erwähnt und der Talschluß zwischen dem Westgrat des Mt. Everest und dem Cho-tse wird auf der Karte als West-Kwm bezeichnet, es soll also mit diesem keltischen, aus Wales stammenden Ausdruck ein Kar bezeichnet werden. Die vorläufige Karte des Mt. Everest läßt den Eindruck entstehen, als ob neben dem Westkar noch eine ganze Reihe von ähnlichen Formen vorhanden wären, so vor allem auf der Süd- und Nordseite und am Talschluß des Rama-Tales, ebenso aber in der Umgebung der Zuflüsse des Kongbuk-Gletschers. Die Kare der Nordseite des Rama-Tales enden heute scheinbar auf einer Stufe.

Den Zugang von Norden bildet das Tal von Kongbuk. Entwässert von dem Oberlauf des Dzarkar Tschu, erstreckt es sich von Tschöbuk an ungefähr 30 km in nordsüdlicher Richtung bis an die Nordwand des Mt. Everest. Leider sind die Mitteilungen über den Teil des Tales bis zur Zunge des Kongbuk-Gletschers sehr spärlich. Aus verschiedenen Andeutungen kann man schließen, daß die Strecke von Tschöbuk bis zum Kongbuk-Kloster eine schluchtähnliche Form hat. Es wird von einem ungebärdigen Bergstrom, kühnen Kalkklippen und einer Schlucht gesprochen und der Name Kongbuk mit „Tal der Abgründe“ oder „tiefer Schluchten“ übersetzt. Die Natur des Tales scheint auf ein trodenes Klima hinzuweisen. Pflanzenwuchs scheint, abgesehen von einigen begünstigten Stellen, die besonders hervorgehoben werden, nur sehr spärlich vorhanden zu sein. Dafür spricht auch die Tatsache, daß Brennholz im

Rongbuk-Tal fehlt. Bei dem Rongbuk-Kloster ändert sich offenbar die Form. Die Bilder lassen erkennen, daß nun an Stelle der Schlucht ein flacher Talboden und nicht besonders steil ansteigende Talwände mit großen Schutthalden auftreten. Alte Seehöden und Moränen lassen einen kürzlichen Rückgang des Gletschers erkennen, dessen schmale Zunge heute in einer Höhe von etwa 5030 m zu liegen scheint. Das Tal steigt bis zum Gletscher ungemein langsam an, auf eine Länge von 30 km nur um 1200 m, also auf 1 km nur 40 m. Diese Steigung behält der Gletscher, der sich 16 km lang bis an die Nordwand des Mt. Everest hinzieht, bei. Es ist deshalb richtig, wenn gesagt wird, daß das Tal den Eindruck einer Fläche mache und daß der Gletscher platt dahingestredt sei. Der Hauptarm des Gletschers endet an der Nordwand des Mt. Everest, die sich in gewaltiger Flucht 3000 m hoch darüber erhebt. „Der Mt. Everest im Taltschluß“, heißt es bei Mallory, „gibt sich weniger als Gipfelsbau denn als ungeheure Bergmasse. Das Auge stößt nur auf einfache Linien, und es ist, als begnüge sich der Erde gewaltiger Berg mit der ruhigsten königlichen Gebärde.“ (I, 150.) Von dem Gletscher führt im Osten nach dem Tschang-La ein zerklüfteter Arm, der sich nach oben in steile Firnhänge fortsetzt. Nach Südwesten leitet ein ebenfalls spaltenreicher Ausläufer zu einem Paß am Ende des Nordwest-Grates, der mit wenig mehr als 5800 m Höhe steil nach dem Westkar abbricht. Eine nördliche Fortsetzung des Grates trennt den nach Westen ziehenden Arm vom Hauptgletscher. Dieser West-Rongbuk-Gletscher kommt vom Tschu-Uyo und hat eine Reihe von Zuflüssen vom Hauptkamm. Auch von ihm führt, östlich vom Pumori, ein Paß mit einem steilen, 500 m hohen Absturz nach dem Westkar, dessen Gletscher im Gegenfaz zu denen der Nordseite sehr steil und stark zerklüftet ist. Der Pumori (7068 m) muß nach der Beschreibung eine wundervolle Berggestalt sein: „Ein wundervoller Aufbau trägt die Firnkronen des Gipfels. Er erhebt sich als eine mächtige Pyramide mit steilen Kanten und Seiten gen Süd und West. Hinter den ostwärts und nordwärts gerichteten Fels- und Eisabstürzen erhebt sich eine Westnordwest verlaufende Bergkette, deren zartgegliederte und traumwilde Zaden-schneide mit ihren Wächten und Türmen in dieser Gegend ihresgleichen sucht.“ (II, 89.) Eine etwas massigere Gestalt wenigstens von Westen gesehen hat der Tschu-Uyo. Etwa 6 km oberhalb des Zungenendes zweigt sich nach Osten der östliche Rongbuk-Gletscher ab, der durch den Ausläufer des Tschang-tse vom Hauptgletscher getrennt wird. Er erreicht heute den Hauptgletscher nicht mehr, sondern sein Ende liegt 2 km von ihm entfernt. Nur sein Abfluß geht in das Haupttal. Die geringe Wassermenge war der Grund, daß Mallory auf der Erkundungsfahrt 1921 ihn nicht als Abfluß eines großen Gletschers erkannte. Erst durch Wheelers Vermessungen erwies er sich als bester Zugang. Er zieht mit ebenfalls flacher Neigung mit seinem Hauptarm zu dem 6000 m hohen Rapiu-La, der in das Rama-Tal führt und erhält eine Reihe von Zuflüssen von Osten und einige von Westen, von denen der wichtigste der ist, der von dem Tschang-La herabkommt. Auf diesem östlichen Rongbuk-Gletscher ist 1922 und 1924 die Besteigung versucht worden. Neben dem Ausgangslager wurden auf dem Weg bis zum Ende des Gletschers drei Lager in 5400, 6000 und 6400 m angelegt. Der Aufstieg von dem letzten Lager zu dem Tschang-La scheint nicht besonders schwierig gewesen zu sein. Dem Bild nach wird der Hang allerdings von großen Firnspalten unterbrochen, zwischen denen sich aber ein Weg fand, der nur in seinem unteren und oberen Teil ziemlich steil war, während in der Mitte eine rinnenförmige Mulde mit sanfter Neigung aufwärts führte. Trotzdem ist gerade dieser Aufstieg die Stelle des Unglücks im Jahre 1922 gewesen. 180 m unterhalb des Lagers auf dem Tschang-La, noch auf der sanften Neigung der Rinne, brach nach Neuschnee eine Schneemasse ab und riß die Teilnehmer mit sich. Während die meisten unbeschädigt davorkamen, wurden neun Träger über eine 12–18 m hohe Eiswand in eine Spalte geschleudert, in der sieben umkamen.

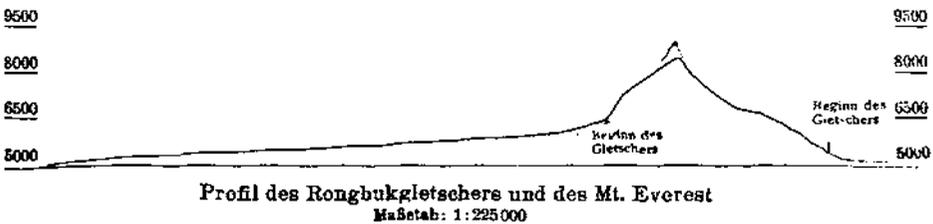
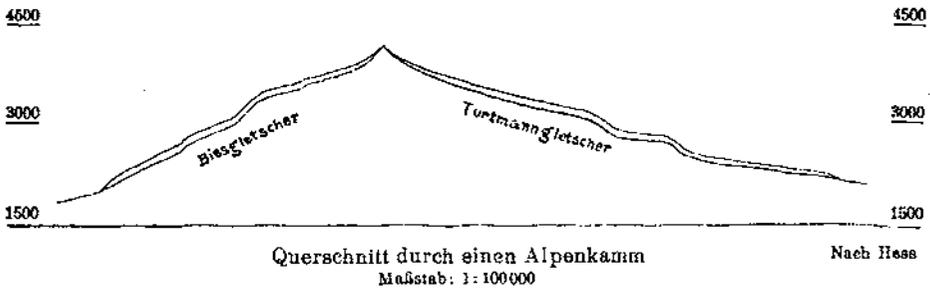


Nach einer Abb. aus dem Werk „Mount Everest“, Benno Schwabe & Co., Basel

Mezzotinto Bruckmann

Standlager und Mount Everest bei Abendbeleuchtung

Mehrfach ist auf die große relative Höhe der Wände hingewiesen worden, so auf die 3000 m hohe Wand des Tschomo-Lönso und Matalu, auf die Ostwand des Mt. Everest mit 3550 m und auf dessen Nordwand mit 3000 m. Fast ebenso hoch steigt die Westwand des Mt. Everest aus dem Westkar empor. In dieser bedeutenden relativen Höhe scheint eine Eigentümlichkeit des Hoch-Himalaja zu liegen. Es ist zu erwarten, daß sie auf der Südseite mindestens ebenso groß, wenn nicht noch größer ist. Nach Norden verringert sie sich mit Abnahme der absoluten Höhe der Gipfel. In einem Zusammenhang damit steht auch die Art der Vergletscherung des Mt. Everest-Massivs, die wesentlich von der der Alpen abweicht. Man ist in den Zentralalpen gewohnt, nach der Überschreitung der Gletscherzunge und Überwindung von Stufen in die Region der breit ausgedehnten Firnfelder mit einer verhältnismäßig flachen Neigung zu kommen, aus denen dann die eigentlichen Gipfel emporsteigen. So schaltet sich zwischen sie und die Täler eine Zone der Verflachung ein, die zur Aufstellung des Begriffes „Firnfeldniveau“ geführt hat, in dem man alte, sehr breit ausgebildete Talböden zu sehen glaubt. Die Gletscher des Mt. Everest-Massivs dagegen ziehen, wie mehrfach erwähnt wurde, vom Zungenende mit geringem Anstieg und, soweit es die Karten erkennen lassen, ohne Stufen taleinwärts, und enden ziemlich unvermittelt am Fuß der Steilwände. Die breiten Firnmulden der Alpen fehlen ihnen anscheinend vollkommen. Sie werden infolgedessen vorwiegend durch die Gehängegletscher und Gehängefirne ernährt.



Die Erscheinung, daß sich den Karten und Mallorys Beschreibung nach die Oberflächenmoränen fast bis an die Steilwände heranziehen, findet ihre Erklärung ebenfalls in diesem Verhalten, das heißt in der relativ tiefen Lage dieser Gletscherteile. Dieses Fehlen des Firnfeldniveaus der Alpen kann verschieden erklärt werden. Will man annehmen, daß es im Himalaja vorhanden war, so müßte man an eine viel intensivere Erosion seit dem Beginn seiner Zerschneidung denken, die seine Spuren beseitigt hat. Im anderen Falle würde sich die Entwicklung des Himalaja anders abgespielt haben als in den Alpen, und eine Zeit, die dort zur Ausbildung des Niveaus geführt hat, nicht vorhanden gewesen sein. Diese Art der Gletscher entspricht übrigens

zum Teil der der anderen Gebirge Zentralasiens. Es scheint, als ob die Form der alpinen Gletscher nicht den normalen, sondern viel eher einen Ausnahmezustand darstellt, der sich aus ihrer geologischen Geschichte erklärt. Man ist, da man solche Bestimmungen zuerst in den Alpen kennengelernt hat, zu sehr geneigt gewesen, in ihnen von vorneherein immer die normale Ausbildung zu sehen.

Einem klimatischen Faktor, der in diesen Breiten natürlich viel stärker wirkenden Abschmelzung, verdanken die Mt. Everest-Gletscher ihre auffallenden Oberflächenformen.

Die unteren Teile der Gletscherzungen werden im allgemeinen, mit Ausnahme des Kharta-Gletschers, als stark mit Moränenschutt bedeckt geschildert. Dies ist z. B. auf eine Ausdehnung von 5–7 km beim Rhetraf-Gletscher, der vom Tsho-Uyo kommt, der Fall. Auf diese Zone des Moränenschuttes folgt eine solche gezackten Eises, die nach oben in eine ebene Oberfläche übergeht. Schon die Schutzzone scheint sehr unruhig zu sein. Beim Kongbut-Gletscher spricht Mallory von einer braunen sturmgepeitschten See schuttbeladener Eisbündel. Ebenso ist der unterste Rangschung-Gletscher ein Gewirr von unter Schutt vergrabenen, bis zu 30 m hohen Eiskuppen und -trichtern. In der zweiten Region wechseln Streifen schutfreien Eises mit den Mittelmoränen ab. Dieses blanke Eis ist aufgelöst in eine Fülle von Zaden oder Pfeilern, die Höhen von 15 m und nach Bildern wohl auch noch größere erreichen. Sie stehen senkrecht mit einem breiten Fuß auf einer gemeinsamen Grundlage und gehen oft ziemlich regelmäßig kegelförmig in eine scharfe Spitze über. Auf den Bildern des östlichen Kongbut-Gletschers fällt auf, daß sie eine steilere, fast senkrechte und eine flachere Seite haben; diese scheint nach Norden, jene nach Süden gewendet zu sein. Die Kanten sind häufig in scharfgezackte Grate aufgelöst, die Flächen durch Rinnen gegliedert. Die sie trennenden Schluchten und Mulden sind zum Teil mit Schutt bedeckt, zum Teil aber scheint es sich um reines Eis zu handeln. Leider fehlt eine genauere Beschreibung auch hier. Man gewinnt aber den Eindruck, daß nach oben zu die einzelnen Regel sich mehr und mehr zu Rämmen zusammenschließen, die im Ost-Kongbut-Gletscher senkrecht zu seiner Richtung, also westöstlich angeordnet sind. Schließlich geht hier die zerlegte Oberfläche in eine ebenere über, von der Mallory berichtet, daß sie ganz unähnlich der der alpinen Gletscher stellenweise rauh ist und aus kleinen Löchern und Rinnfälen mit senkrechten Rändern, die 15–30 cm tief eingegriffen sind, besteht. (II, 84.) Dieser Übergang des „unbeschreiblichen Gewirres“ des Zadeneises in ebenere Flächen wird auch bei anderen Gletschern erwähnt. Man kannte diese Erscheinungen schon an verschiedenen Stellen dieses Gebirgsgürtels. Godwin Austen soll sie bereits 1861 im Karakorum gesehen haben und dort sind sie später von anderen, so von Longstaff, de Filippi und Wortman kurz beschrieben worden.

Es ist hier nicht möglich, eingehend das interessante Problem der Entstehung dieser Formen zu behandeln. Es fehlen zu seiner Lösung wohl auch noch die notwendigen Grundlagen. Es sei nur auf folgendes hingewiesen. Wie schon Mallory ganz richtig bemerkt, kann es sich nur um eine Wirkung der Abschmelzung handeln. Auffallend ist die Ähnlichkeit mit dem bekannten, viel umstrittenen Zadenfirn, der vor allem zwischen den Wendekreisen und in ihrer Nähe in den Cordilleren Südamerikas beobachtet worden ist. Die Merkmale, die Reidel im 4. Band der Zeitschrift für Gletscherkunde für ihn angibt: Eine ostwestliche Richtung, die Mischung von Formen aller Größen, die verschiedene Neigung der Hänge, die dort auf der Südhalbkugel natürlich umgedreht eingestellt ist, scheinen auch hier, soweit es neben den dürftigen Angaben die Bilder zeigen, vorhanden zu sein. Dem Vorkommen des Zadenfirns in den trockenen Gegenden der Anden mit einer starken Sonnenstrahlung entsprechen hier unter 28° nördlicher Breite ähnliche klimatische Bedingungen. Man wird also unbedenklich

sagen dürfen, daß auch das Sadeneis, das bei der geringeren Gletscherentwicklung der Anden dort nicht zur Entwicklung kommt, eine Folge starker Bestrahlung ist, und daß Bewegungsvorgänge oder Unterschiede in der Beschaffenheit des Eises ebensowenig etwas damit zu tun haben wie die Mitwirkung des Windes. Die Entwicklung beginnt in dem rauhen Eis der obersten Teile der Gletscher. Zuerst erfolgt eine Bildung der westöstlichen Furchen und Rämme, die dann bei der stärkeren Wirkung der Abschmelzung weiter unten in Regel aufgelöst werden. Unter der abwärts zunehmenden Bedeckung mit Moränenmaterial verliert sich dann die Erscheinung allmählich. — Eine Abbildung des östlichen Kongbuk-Gletschers in der Dezembernummer des Geographical Journal von 1922 zeigt eine wundervolle, annähernd senkrechte Kieselung der hier mehr kammförmigen größeren Schmelzformen. Die Anordnung, das heißt das Streichen der blattförmigen Erhöhungen von einem Ramen zum anderen und das Einfallen quer zur Längsrichtung des Gletschers lassen unzweifelhaft erkennen, daß es sich dabei um eine Herausarbeitung von Blättern widerstandsfähigeren Eises handelt. An einem der Rämme ist sehr deutlich auch die flacher einfallende und aus dickeren Lagen bestehende Firnschichtung zu erkennen, so daß hier an einen direkten Zusammenhang nicht gedacht werden kann.

**Der Mt. Everest** Der Mt. Everest selbst erhebt sich in einsamer Größe über seine Umgebung. Vor allem die Berge im Norden bleiben beträchtlich unter seiner Höhe, der höchste von ihnen erreicht nicht 8000 m; aber auch die Nachbarn in der Hauptkette bleiben mindestens 300 m unter ihm (Matalu 8472 m, unbenannter Gipfel westlich vom Pethang-tse 8450 m, Lho-tse 8500 m, Tsho-Uyo 8190 m). Seiner Form nach ist er ein ungleichmäßiger Dreiecker. Von seinem Gipfel in 8882 m Höhe geht ein Grat nach Westen ( $N 75^{\circ} W$ ), der zu dem Punkt 7210 m abfällt, um dann in einer nordwestlichen Richtung zu dem Sattel zwischen dem Kongbuk-Gletscher und dem des westlichen Kares in etwa 5700 m steiler abzubiegen. Nach Süden, genauer nach  $S 35^{\circ} O$ , erstreckt sich der Südgrat, der sich nach einer Einlenkung von 7770 m in südlicher Richtung erneut zum Lho-tse mit 8500 m aufschwingt. Der dritte Grat geht nach Nordosten ( $N 40^{\circ} O$ ) und senkt sich erst langsam ab zur Nordostschulter in 8350 m. Der Hauptgrat führt von hier in der alten Richtung nach dem Rapiu-La in 6400 m, zwischen dem Ost-Kongbuk-Gletscher und dem Rama-Tal. Von der Schulter zweigt nach Nordwesten ( $N 40^{\circ} W$ ) eine Rippe ab, zum 7100 m hohen Tshang-La, über dem sich der Tshang-tse mit 7542 m erhebt. Es ist versucht worden, die Neigungswinkel der Grate zu berechnen. Sie betragen: Westgrat bis P. 7210 =  $24^{\circ}$ , bis zum Westsattel =  $27^{\circ}$ , Südgrat bis zum Sattel 7770 m =  $36\frac{1}{2}^{\circ}$ , Nordostgrat bis zur Schulter  $19^{\circ}$ , bis zum Rapiu-La  $27^{\circ}$ , Schulter bis Tshang-La  $39^{\circ}$ . Durch die Anordnung der Grate entsteht einmal die schon erwähnte Südwand gegen das Rama-Tal, dann ein nach Norden gegen den Ost-Kongbuk-Gletscher gewendeter Abfall zwischen der Fortsetzung des Nordostgrates und der Rippe zum Tshang-La, ferner eine Nordwestwand gegen den Kongbuk-Gletscher, die sich in dem Abfall des Westgrates fortsetzt und schließlich eine in der Verlängerung des südlichen Abbruchs dieses Grates liegende Südwestwand gegen den Gletscher im Westkar. Wie schon gesagt, erheben sich diese Wände mit überraschender Steilheit, wie es die Tabelle und der Vergleich mit alpinen Verhältnissen zeigt.

Ostwand	= $37^{\circ} 30'$	auf 3570 m
Nordwestwand	= $45^{\circ}$	auf 2482 m
Südwestwand	= $57^{\circ}$	auf 2482 m
Monte-Rosa-Ostwand	= $32^{\circ}$	auf 2538 m

Berücksichtigt man die großen Höhenunterschiede vom Gipfel bis zum Fuß der Wände, so ergeben sich in der Tat ganz gewaltige Verhältnisse. Über den Eindruck, den die Wände auf den Beschauer machen, ist schon berichtet worden. Zu der von Mallory betonten Einfachheit des Anblicks des Absturzes gegen Norden kommt seine große Längenentwicklung. Der Ramm vom steileren Abbruch beim Punkt 7210 m bis zum Gipfel hat eine Länge von etwas über 4 km, etwa 1,4 km ist die Entfernung vom Gipfel zur Nordostschulter und von da zum Rapiu-La sind es noch einmal ungefähr 4 km, so daß also eine Wandlänge von annähernd 10 km herauskommt, die durch den Ausbau nach dem Tschang-La zu etwas gegliedert wird. So kommt es, „daß man erst aus weiter Entfernung auch den Eindruck ungeheurer Höhe gewinnt“. (I, 151.) Die Rämme müssen dabei im großen ziemlich glatt sein, denn es wird bei der Schilderung des Anblickes von Norden besonders das Fehlen von gezackten Rämmen und Türmen erwähnt. „Der Berg ist turmlos und könnte doch leicht einen Turm tragen, ein auf den Everest gesetztes Matterhorn würde den Unterbau in keiner Weise beschweren.“ (I, 151.) Nur der Nordostgrat von der Schulter nach dem Rapiu-La wird als ein wilder Ramm geschildert, mit einer zackigen und steilen Schneide und einer „grausamen Sichel, die den Zugang zu den mächtigen Felstürmen der Nordostschulter verwehrt“. (I, 184.)

Diese Einfachheit der Formen wird anscheinend bedingt durch den inneren Bau des Berges. Nach den Angaben von Heron im Geographical Journal 1922, II, S. 219, besteht er aus Schieferen und Kalksteinen, die in gebänderten Hornfels, fein geschieferte Kieselkalle von schwärzlicher bis dunkelgrüner Farbe und weißen kristallinen Kalkstein umgewandelt sind. Sie setzen, unterbrochen von Quarz- und Granitgängen, den Berg zwischen 6400 m und 8230 m zusammen und zwar lagern sie annähernd horizontal mit einem leichten Einfallen nach Norden. Dann folgt zwischen 8230 und 8382 m ein fast horizontales Band von Turmalin-Muskovit-Granit, das den Berg seiner ganzen Länge nach durchzieht und nach Heron durch seine Widerstandsfähigkeit Anlaß zur Bildung der Schulter in 8349 m gegeben hat. Darüber folgen wieder die dunklen Schiefer. In einer Höhe von ungefähr 8070 m sah Finch Ammoniten, die aber nicht gesammelt werden konnten. Dem Alter nach hält Heron die Gesteine für triassisch oder jurassisch. Es besteht eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Aufbau des Matterhorns. Das überraschendste Ergebnis der Erkundung des Berges selber war wohl die Feststellung, daß der Mt. Everest kein Schneeberg ist, sondern ein Felsberg. „Er ist“, sagt Mallory, „ein mächtiger Felskloß mit aufgedudertem Schnee.“ (II, 151.) Firn findet sich nur auf den flacheren Stufen und Bändern, auf mäßig geneigten Hängen, so z. B. auf dem langen Nordwestgrat, hoch oben am Nordostgrat und in den nordwärts gerichteten Ninnen. Diese Schilderung bezieht sich auf die Zeit vor dem Eintritt des Sommermonsuns, durch den der Berg natürlich zeitweise in einen Neuschneemantel gehüllt wird. Man darf wohl mit Recht annehmen, daß der Grund zu der Schneearmut einmal in der Steilheit der Abhänge, in dem starken Wind und in der großen Schmelzkraft der Sonne liegt. Damit steht es im Zusammenhang, daß die Bilder einen so verschiedenen Eindruck machen. Eine Reihe von ihnen zeigen einen weißen, von Schnee eingehüllten Berg, andere in der Tat nur einen leicht verfirnten Felsbau.

Da der Weg von dem Tschang-La nach der Nordostschulter und von da dem Grat folgend nach dem Gipfel vorgenommen werden sollte, sei noch einiges über ihn hinzugefügt. Eine genaue Beschreibung ist allerdings nicht gegeben, man muß versuchen, sich aus den einzelnen Angaben ein Bild zu machen. Vom Lager 4 auf dem Tschang-La ist zuerst ein Firnbruch mit Spalten und Serafs zu überwinden, dann scheinen Firnstreifen nach der Rippe zu führen. Der weitere Weg erscheint technisch keine Schwierigkeiten zu bieten, was unter anderem daraus hervorgeht, daß man die Träger

zum Teil allein gehen ließ, daß sie sogar singend über die Schrofen zu den Schneehängen, die zum Tschang-La führen, von dem Lager in 7700 m „rannten“, daß endlich Finch und Bruce von 7900 m bis 8320 m beim Aufstieg unangefasst gingen. Die Rippe scheint nach den Schilderungen von 1921 kein eigentlicher Grat zu sein, sondern eine breite Rundung ohne Sackenzierat, die durchschnittliche Neigung beträgt wie gesagt 39°, nur unter der Nordostschulter wird sie stärker. Doch soll hier eine Umgehung auf Firn, der geneigte Halben bildet, möglich sein.

Aus der Beschreibung der zwei Anstiegsversuche ergibt sich weiter folgendes. Der Hang und die Rippe besteht aus einer Folge von nicht sehr breiten Bändern, die durch anscheinend nicht hohe, durch Schichten bedingte Stufen getrennt sind. Es wird mehrfach erwähnt, daß ihre Überwindung keine Schwierigkeiten bietet und sich „steile Wandeln“ des Nordostgrates umgehen lassen. Dem Schichteneinfallen folgend fallen die Platten der Bänder im Sinne des Hanges ab. Hierin liegt unzweifelhaft eine Schwierigkeit, besonders wenn die Neigung stärker wird, wie dies in der eigentlichen Wand der Fall zu sein scheint. So spricht Finch einmal oberhalb des 7700-m-Lagers von steilgeneigten, bössartigen Platten, die sich noch verschlimmern, wenn auf ihnen loderer Neuschnee liegt. Es scheint, daß der Sturz von zwei Mitgliedern des ersten Versuches auf ein Ausgleiten auf solchen verschneiten Platten zurückzuführen ist. Der Felsbau wird unterbrochen von verfirten Stellen, die die erste Partie zum Stufen schlagen zwang, von Geröllhalben und einer gelegentlichen Bedeckung mit losgelösten Blöcken. Mallory vergleicht den Weg über den Nordostgrat mit den leichteren Stellen des Hörnligrates des Matterhornes, nur daß die Felsblöcke seltener, größer und fester liegend seien. Über das letzte Stück von den höchsten 1922 erreichten Punkten, die auf etwas verschiedenen Wegen gewonnen wurden — dem niedrigeren auf dem Nordwestkamm, dem höheren in der Nordwestflanke —, nach dem Gipfel läßt sich kaum etwas ausagen. Die Gewinnung der Schulter oder des Nordgrates scheint größere Schwierigkeiten nicht zu bieten, Mallory spricht bei der Erreichung seines höchsten Punktes von sanft geneigtem Gelände, das gegen die Nordostschulter ansteigt. Der Nordostgrat selbst hat einige Sacken. Eine Umgehung von Hindernissen auf der Südostseite wird für ausgeschlossen, auf der Nordwestseite dagegen mit Hilfe von Bändern für möglich gehalten. Den eigentlichen Gipfelbau bildet nach den Bildern eine kleine Pyramide, „ein wie aus dem Bergkörper herausgestoßener, scharfer Keil“. Seine Kante muß über eine stumpfe Schneeleiste erreicht werden. Die Höhe dieses letzten Hindernisses wird auf etwa 60 m geschätzt und machte den Eindruck der Steilheit. Es wird vor allem darauf ankommen, ob hier noch Stufen schlagen nötig sind, um den Gipfel zu erreichen.

Wie schon gesagt, lassen die Schilderungen erkennen, daß der Anstieg an sich dem Gelände nach nicht allzu große Schwierigkeiten bietet. Unter den Verhältnissen alpiner Höhen wäre er jedenfalls ohne weiteres zu überwinden. Der Grund zum Versagen liegt in zwei Momenten, einmal in den klimatischen Verhältnissen und dann in der großen absoluten Höhe.

Es war schon früher erwähnt, daß während des Sommermonsuns, der Regenzeit dieser Gegenden, an Ersteigungsversuche nicht gedacht werden kann. Mallorys Schilderungen in der Erkundungsfahrt von 1921 geben ein gutes Bild von den Witterungsverhältnissen während der Herrschaft des Südostmonsuns, der 1921 erst verspätet Anfang Juli einsetzte, dafür aber auch um so länger bis gegen Ende September dauerte. 1922 dagegen begann er wesentlich früher, nämlich schon Anfang Juni, während er etwa Mitte Juni fällig ist. Fast täglich ist in dieser Zeit mit Regen, in höheren Lagen mit Schneefällen zu rechnen, die bis in das Standlager in etwa 4900 m herunterreichen. Die Berge sind in Nebel und Wolken gehüllt, die sich besonders gegen Nachmittag verdichten, so daß die Unternehmungen häufig ein Wettlauf mit den Wolken

waren. Die Kälte war selten so groß, daß man in den tieferen, damals durchwandernden Höhen unter ihr hätte schwer leiden müssen. Das ist leicht verständlich, wenn man bedenkt, daß es sich um feuchte und warme Winde handelt, deren Stärke auch anscheinend nicht besonders groß ist. 1921 betont Mallory, daß der Wind während der Monsunzeit sich nie als gefürchteter Feind erwies. Doch es ist wohl selbstverständlich, daß in diesen Wochen ein Vordringen in größere Höhen nicht möglich ist, und es bleibt also, da dies natürlich ebenso für den Winter gilt, nur die Zeit vor oder nach dem Monsun übrig. Es scheint, daß der besseren Schneeverhältnisse wegen die im Frühjahr vorzuziehen ist. Sie ist aber knapp, da der strenge Winter lang dauert, noch am 1. Mai waren 1922 im Standlager in 5030 m alle Rinnfälle fest gefroren. Wenn man nun auch in dieser Zeit mit schönen sonnigen Tagen rechnen kann, so bleiben doch als Feinde, die bisher Sieger geblieben sind, die große Kälte und vor allem die „erbarmungslosen“ Winde. Daß die höheren Teile des Mt. Everest auch im Sommer tiefe Kältegrade aufweisen, erscheint bei der Abnahme der Temperatur mit der Höhe verständlich. Wenn man von Darjiling ausgeht und mit einer Abnahme von  $0,47^\circ$  auf 100 m Erhebung rechnet, so bekommt man für die Spitze des Berges folgende Monatsmittel: Mai—16,7; Juli—14,8. Es ist selbstverständlich, daß diese Zahlen äußerst ungenau sind, immerhin können sie einen Begriff von den Temperaturen, die man zu erwarten hat. Exakte Angaben darüber sind sehr spärlich.

Finch berichtet, daß im Lager 3, das in 6400 m auf dem östlichen Rongbuk-Gletscher lag, die Temperatur nach dem 19. Mai andauernd um  $18^\circ$  unter Null lag. Eine Angabe vom 4. Juni von derselben Stelle spricht von einer nächtlichen Temperatur von  $-12^\circ$ . Es ist anzunehmen, daß auch die Angaben von Finch sich auf die Nächte beziehen. Bei dem ersten Angriff unter Mallory sank die Temperatur in dem Lager 5 in 7660 m in der Nacht bei wolkeigem Himmel auf  $-14^\circ$ . Es wird dies mit Recht als zu warm für diese Höhe bezeichnet. Leider fehlen Angaben von dem 2. Angriff und den hier festgestellten Temperaturen in 7772 m. Diese an sich schon recht beträchtlichen Kältegrade werden nun aber in Verbindung mit dem „alten, bösen Feind, dem unheilvollen Wind von Tibet“ zu einer wirklichen Gefahr. Es handelt sich um Winde aus Westen oder Nordwesten, die zum Teil mit Schneetreiben verbunden, noch in dieser Zeit, also vor dem Monsun, sehr häufig mit großer Stärke wehen. Finch erzählt, daß vom 1. Mai bis 5. Juni nur an zwei auf Schneestürmen folgenden Tagen das Wetter schön und ruhig war. Sonst war es nie tadellos, da selbst an wolkenlosen Tagen an den vom Gipfelgrat wehenden Schneefahnen sich Sturm erkennen ließ. Viermal kamen Schneestürme vor „in der Dauer von einer Nacht bis zu drei Tagen und drei Nächten hintereinander“. (II, 00.) Schon bei dem ersten Aufstieg machte sich der einsehende heftige Wind, der das Steigen erschwerte, durch seine erkältende Wirkung, die zu Frostschäden führte, unangenehm bemerkbar. Besonders schlimm wütete er bei dem zweiten Versuch vom Abend des 25. bis zum Nachmittag des folgenden Tages. „Fürchterliche Stöße zerrten dermaßen am Zelte, daß die Bodenleinwand samt ihrer menschlichen Fracht oft emporgelüftet wurde. Die Zeltwände ratterten wie ein Maschinengewehr.“ (II, 00.) Sogar während der Pausen des Orkans konnte man nicht länger als vier Minuten draußen arbeiten, so stark war die erschöpfende Wirkung des eisigen Windes. Waren nun diese klimatischen Verhältnisse an sich schlimm genug, so steigert sich ihre unheilvolle Wirkung durch die absolute Höhe, in der sie sich abspielen.

Bei der Annahme eines Luftdruckes von 760 mm im Meeresniveau sinkt dieser in den hier in Betracht kommenden Höhen auf folgende Werte:

Höhe	4000	5000	6000	7000	8000	9000 m
Luftdruck	461	403	352	306	266	230 mm

Es ergibt sich also, daß schon im Lager 3, dem höchsten auf dem Ost-Rongbuk-Glet-

scher, der Druck unter die Hälfte, auf dem Gipfel aber auf ein Drittel des Normalen sinkt. Mit dem Druck nimmt zugleich der Sauerstoffgehalt der Atmosphäre ab, er beträgt im Meeresniveau in Volumenprozenten 20,99, in 15 km 19,7. Diese Abnahme scheint gering; man muß aber bedenken, daß in Folge der Verdünnung der Atmosphäre der zum Atmen zur Verfügung stehende Sauerstoff sich rasch vermindert, schon in 6000 m ist im Kubikmeter Luft nicht halb soviel Sauerstoff als am Meeresspiegel. In dieser verringerten Sauerstoffzufuhr zur Lunge sieht man heute die hauptsächlichliche Ursache der Bergkrankheit. Man war der Meinung, daß bei etwa 8000 m eine absolute Lebensgefahr eintreten müsse. Wenn es sich auch erwiesen hat, daß dies unrichtig ist, und daß der Mensch auch über 8000 m alpin tätig sein kann, so sind doch die üblen Wirkungen recht beträchtlich gewesen.

Sie traten in den bekannten Erscheinungen der Bergkrankheit schon in geringen Höhen bei etwa 4500 m auf dem Weg von Darjiling zum Mt. Everest auf, verschwanden aber bald durch den längeren Aufenthalt in diesen Höhen. Bei der Anlage der Lager auf dem Ost-Rongbuk-Gletscher bis 6400 m stellten sie sich wieder ein, aber auch hier machte sich eine verhältnismäßig schnelle Anpassung geltend. Im Lager 3 waren nach Finch die kräftigsten Leute immer gesund und munter und erholten sich schnell von Ermüdungen. Ein längerer Aufenthalt in diesen Lagen scheint aber doch nach einer Bemerkung von Bruce nicht ohne Wirkung zu bleiben, findet er es doch richtig, daß einer seiner Gefährten das Lager 3 verläßt, nachdem er sich lange dort aufgehalten hatte, „was allein schon eine erhebliche Anstrengung bedeutet“. (II, 33.) Diese Zone der Anpassung scheint bis zum Tschang-La gereicht zu haben. Während beim ersten Anstieg „jeder Schritt ein Drangsal, jeder Zoll ein Kampf bis zur völligen Ermattung“ (II, 174) war, wurden die folgenden Aufstiege, abgesehen von Atemnot, ohne starke Beschwerden zurückgelegt. Am so schärfer macht sich die Wirkung der Höhe über dem Tschang-La bei den eigentlichen Anstiegsversuchen geltend. Wenn auch von akuten Krankheitsercheinungen nichts berichtet wird, so doch um so mehr von Muskelschwäche, starker Ermüdung, Atemnot, Willensschwäche und Gleichgültigkeit. Es drückt sich das vor allem aus in den Zeiten, die zum Zurücklegen des Weges gebraucht wurden. Die erste Partie 1922 erzielte vom Tschang-La bis zum Lager in 7600 m eine Stundengeschwindigkeit von 170 m, von da bis 8225 m eine solche von 100 m. Dabei mußte alle 20–30 Minuten eine Rast von 5 Minuten eingeschaltet werden. Der Abstieg zum Hochlager wurde mit 400 m in der Stunde zurückgelegt, dann aber machte sich die Erschöpfung so stark geltend, daß auf dem Weg zum Tschang-La nur 82 m erzielt wurden. „Noch nie in meinem Leben habe ich eine so von Schwellungen, Blasen und Mattigkeit hergenommene Gesellschaft gesehen“ (II, 33), sagt Bruce beim Eintreffen der Partie im Lager 1. Bei der zweiten Partie ist der wohlthuende Einfluß des Sauerstoffes zu erkennen. Bis 7770 m betrug die Stundengeschwindigkeit 300 m, bei dem weiteren Anstieg bis 8330 m 270 m. Daß aber auch hier die Ermattung sehr stark gewesen sein muß, geht aus den Worten von Finch hervor: „Ich fühlte, daß wir beide nicht mehr lebendig herunterkommen würden, wenn wir auch nur 100 m weiterstiegen“ (II, 142). Der Abstieg wurde in 5½ Stunden bis zum Lager 3 zurückgelegt und dabei ein Höhenunterschied von 1800 m überwunden, in der Stunde also etwa 330 m. Die übliche Beherrschung der Glieder fehlte und unten war man vollkommen am Ende der Kräfte. Die Erholung, die nach Finchs Meinung jenseits 7000 m so gut wie ausgeschlossen ist, trat sehr langsam ein, in den nächsten 3–4 Tagen fand eher ein weiteres Absinken der Kräfte statt, eine wirkliche Erholung stellte sich erst etwa nach einer Woche ein. Finch war nicht mehr imstande, an dem dritten Versuch teilzunehmen, während Mallory und Somervell durch die längere Ruhepause im Stablager dazu wieder fähig waren. Es geht aus alledem hervor, daß die Grenze menschlicher Leistungsfähigkeit höher liegt, als man bisher angenommen hatte, daß

aber die Anforderung an Willenstraft und Körper ungeheuer groß sind und daß eine Erreichung des Gipfels ohne das künstliche Mittel der Sauerstoffatmung kaum im Bereich der Möglichkeit liegen dürfte.

Bei der Würdigung der drei Expeditionen wird sich der Geograph anders verhalten müssen als der Alpinist. Für jenen liegt der Wert in der Entschleierung eines bisher unbekanntes Gebietes durch kartographische Aufnahmen und in der Erforschung aller jener Erscheinungen dieser Gegend, die geographischer Untersuchung unterliegen können. Mit Freude wird er es begrüßen, daß eine hinreichende kartographische Aufnahme der Mt. Everest-Gruppe nun vorliegt, mit Bedauern aber feststellen, daß ihrer Erforschung zu wenig Zeit gewidmet worden ist. Bei der Bearbeitung der Ergebnisse drängt sich immer wieder der Gedanke auf, wie wertvoll es gewesen wäre, wenn ein erfahrener Geograph die Gelegenheit gehabt hätte, hier forschend tätig zu sein. Die wissenschaftliche Tätigkeit trat zurück, da das vornehmste Ziel der Unternehmung die Erreichung des Gipfels war. Jeder Bergsteiger wird hierin in der Tat etwas Erstrebenswertes sehen müssen. Dabei wird es für ihn eine müßige Frage sein können, welchen Wert die Eroberung des höchsten Berges der Erde für die Menschheit haben kann. Es ist für ihn schlechthin eine der größten Taten des Alpinismus, die ihren Lohn in der hohen Leistung nicht nur körperlicher, sondern auch seelischer Art trägt. Daß den tapferen Bergsteigern der letzte Erfolg gefehlt hat, verringert den Wert ihrer Tat nicht. In der Geschichte der Eroberung der Hochgebirge werden die drei Expeditionen immer mit Bewunderung genannt werden.

## L i t e r a t u r

- Mt. Everest. Die Erkundungsfahrt 1921. Von C. R. Howard-Bury und anderen Teilnehmern. Deutsch von W. Ridmer Kidmers. Basel 1922. (I der Literaturangaben.)
- Mt. Everest. Der Angriff 1922. Von C. G. Bruce und anderen Teilnehmern. Deutsch von W. Ridmer Kidmers. Basel 1924. (II der Literaturangaben.)
- Hedin S., Mt Everest. Leipzig 1923.
- Unter den zahlreichen Aufsätzen in den Jahrgängen des Geographical Journal seit 1921 seien folgende genannt:
- The Mt. Everest Expedition. Bd. 58, 4. Okt. 1921.
- The Mt. Everest Expedition. Bd. 58, 6. Dez. 1921.
- Howard-Bury: The Mt. Everest Expedition. Bd. 59, 2. Febr. 1922.
- Mallory: Mt. Everest, The reconnaissance. Bd. 59, 2. Febr. 1922.
- Heron: Geological Results of the Mt. Everest Expedition 1921. Bd. 59, 6. Juni 1922.
- Heron: The rocks of Mt. Everest. Bd. 60, 3. Sept. 1922.
- Photographs from the Mt. Everest Expedition. Bd. 60, 4. Okt. 1922.
- Bruce, Strutt, Mallory, Finch: The Mt. Everest Expedition of 1922. Bd. 60, 6. Dez. 1922.
- D. W. Freshfield: The conquest of Mt. Everest. Bd. 60, 3. März 1924.

Zeitschrift des D. u. L. A. B. 1924

Donn

Steinhorn

Teufelsgrat

Täschhorn

Mischabelgrat

Weingartens-  
Gletscher

Paralleletzpe

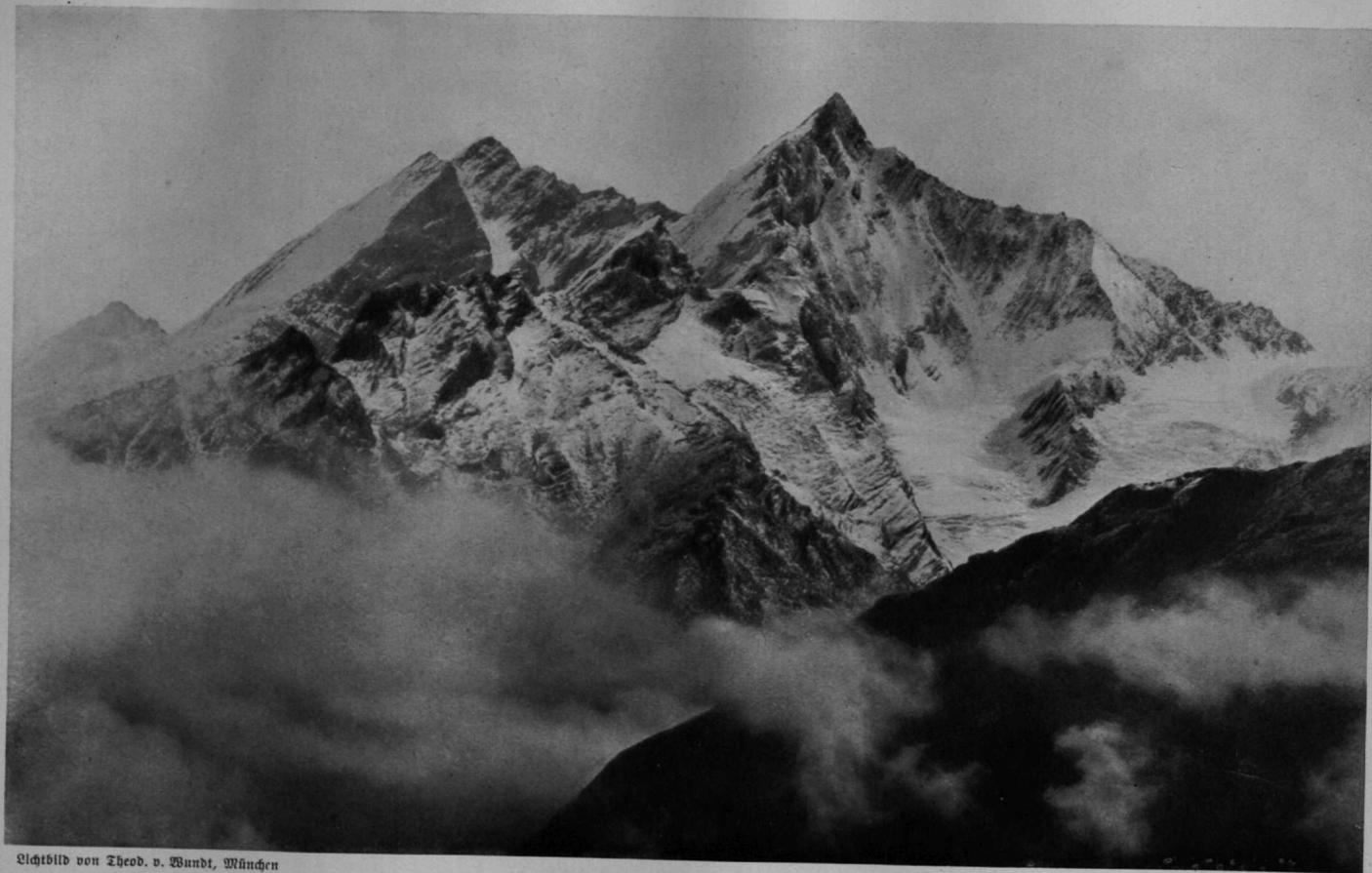


Bild von Theod. v. Wundt, München

Täschhorn, von Westen gesehen

Brudmann aut. et impr.

## Teufelsgrat

Überschreitung des Täschhorns, 4498 m,  
Aufstieg Mischabelgrat, Abstieg Teufelsgrat.

Von Eleonore Noll-Hasenclever, Frankfurt a. M.

Entflohen war ich dem ewigen Grau regenschwerer Wolken, die über Bayern und Tirol im Sommer 1922 lagen. Bleiern noch lag der Himmel über den Bergen des Berner Oberlandes, manchmal nur verschoben sich die schweren Wolken wie Kulissen und zeigten mir des Neuschnees Leuchten. Es öffnete sich das Rhönetal. Der Sonne strahlender Glanz umfing mich Ungläubige, gespannt schaute ich hinauf zu den Bergen des Nikolaitales, kein eitler Glitzer schmückte sie, ernst und groß aus schwarzen Felsen wuchsen die Gletscher, selbst die zackigen Grate, die zu den Gipfeln sich aufschwingen, reckten sich aper in des Himmels Bläue. Heiß stieg es in mir auf, Bergglück erfüllte mich schon jetzt!

Kein Wunder, wochenlang hatte ich am Ammersee und in den Bergen des Zillertales, wo ich mit meinem Gatten und einigen Freunden weilte, auf Nachricht von meinen Kameraden gewartet, die mich zu großen Taten im Engadin, in der Mt.-Blanc-Gruppe und Zermatt rufen wollten, wenn die Zeit dazu gekommen sei. In das müde Grau des Wartens kam ein Telegramm des Herrn Dr. Seiler aus Zermatt. „Verhältnisse auch für große Touren gut“. Es fiel von mir die tatenlose Schläffelt; ich drähete meinen Freunden und erfuhr nun, daß ich längst erwartet wurde und daß alle Post ins Zillertal verloren gegangen war. Tüde des Objekts hatte mich um Wochen schönster Bergfreuden gebracht. Inzwischen waren alle Pläne bis auf Zermatt umgeschmissen, nur Alfred Horeschowsky, mit dem ich schon im vorigen Sommer erfolgreich gegangen war, erwartete mich noch hier. Ich hatte keine Zeit zu verlieren, wollte ich ihn noch treffen, Tag und Nacht ging die Fahrt, vom Ammersee durch das Donautal über die Höhen des Schwarzwaldes nach Basel, dann in lausender Fahrt durch die Schweiz. Mit der Bahn fuhr ich dann nach Zermatt. Zermatt ist mir zweite Heimat geworden; seit dem Kriege, da mir die liebste Gruppe der Alpen, die Mont-Blanc-Gruppe, verschlossen wurde, ist Zermatt mir noch mehr ans Herz gewachsen.

Freunde erwarteten mich und ich erfuhr nun zu meiner Freude, daß eine ganze Reihe Klubgenossen, Deutsche und Österreicher, es in ihrer Bergleidenschaft fertiggebracht hatten, die schlimmste Feindin, die Valuta, zu überlisten. Sie hatten bei den guten Verhältnissen manch schöne Bergfahrt machen können. Auch mein Gefährte Alfred Horeschowsky gehörte zu diesen Glücklichen. Er hatte, da er sich mein Ausbleiben nicht hatte erklären können, endlich auch den gemeinsam geplanten Teufelsgrat alleine gemacht. Wohl gratulierte ich ihm von Herzen, aber — —! Da war ich nun auf Flügeln der Sehnsucht hergeekelt, war Tag und Nacht im Auto und Zug gefahren, um diesen Teufelsgrat mit ihm zu machen, den ich schon im letzten Jahre mit ihm und Freund A. Köffel hatte begehen wollen, woraus wegen der schlechten Verhältnisse aber nichts geworden war, und nun hatte er ihn vor wenigen Tagen alleine gemacht. Wahrlich, das Glück war mir nicht hold diesen Sommer, so glaubte ich. Wir hatten ja noch andere Pläne, vielleicht größere, aber dem Teufelsgrat galt seit Jahren meine besondere Anteilnahme, er war mir ein Erbe Alexander Burgeners.

Ich, die ich in jungen Jahren ohne Wissen der Eltern meiner Liebe für die großen Berge heimlich folgte, hatte in Alexander Burgener, dem besten Führer der Zeit, den Lehrer, Freund, Bergvater — wie ich ihn nannte — gefunden. Alpine Literatur kannte ich damals keine, für mich war Alexander Burgener die alpine Chronik in Person. Wir gingen fast immer alleine, jedenfalls habe ich auch bei unseren großen Touren nie einen zweiten Führer noch Träger genommen, und sahen wir dann am einsamen Biwackfeuer oder am stillen Herd einer selten besuchten Hütte, dann erzählte der Alte von seinen Bergfahrten, seinen Erstbesteigungen, von denen ihm eine der liebsten die Besteigung des Täschhorns über den Teufelsgrat war. Dann leuchtete des sonst so Schweigsamen großes Auge wie ein blaugrüner Bergsee, in dem sich der Berge Gipfel spiegelt. Sommer 1887 hatte er diesen Grat mit Mrs. und Mr. Mummery und dem Führer Andenmatten als erster gemacht, 12 Stunden hatten sie allein für den Grat vom Riehornjattel aus gebraucht. Schon unterhalb des Sattels war ihm ein Block über die rechte Hand gerollt, Mrs. Mummery legte ihm den Verband an. Blut sah Burgener nicht gerne. Er ließ nun den zweiten Führer, wo es möglich war, vorangehen; der flog aber gleich am zweiten Turm so unglücklich, daß er für schwierigere Aufgaben nicht mehr zu gebrauchen war und man ihn besonders gut sichern mußte. Mummery selbst unterstützte Burgener, dessen Hand stark blutete und schmerzte. „Der gelbe Turm, das war ein Biest.“ Auch von einer dann folgenden vereisten Platte sprach er in ebenso anerkennender Weise, im ganzen „ein halber Berg, wer nicht klettern kann wie eine Raß (im Gegensatz zur Kuh), der soll davon bleiben, der ganze Grat ist Loder“. Mit Anerkennung sprach er von Mrs. Mummery. Ihren Gatten, der später führerlos ging, hatte er geliebt, wie er alle tüchtigen führerlosen anerkannte. Deutlich erinnere ich mich seines Schlusses — es gab gewöhnlich eine Nutzenanwendung für mich, seinen jüngsten und treuesten Schüler. „Sie sind auch wie der Mummery, Sie gehen mir auch kaputt in den Bergen, verschollen irgendwo.“ Und als ich meinte, schöneren Tod kann es nicht geben, da schüttelte er mich wütend an den Schultern. „Was!? In den Bergen sterben?! Ja, haben Sie denn schon einen Toten aus den Bergen heimbringen sehen? Ich will als schöner Mann sterben.“

Und als schöner Mann ist er gestorben in der Lawine; nur an der Schwäbe zeichnete ihn ein Mal, als ich ihn in Grindelwald sah, wohin ich geeilt war, ihm das letzte Geleit zu geben. Wirklich, guter Alexander, auf der Ofenbank konntest du dein Leben nicht beschließen! — Noch im Traum beschäftigte ich mich mit ihm, den im richtigen Moment des Lebens getroffen zu haben, ich dem Schicksal ewig dankbar bin. Das Matterhorn und er sind die Pfeiler, auf die sich mein alpines Leben aufgebaut hat.

Die Nacht wurde sternklar, gegen Morgen zeigte sich die Silbersichel des Mondes, ich stand auf der Veranda meines Zimmers im Hotel Mt. Cervin, fein und zart zeichnete sich das Profil der Mischabel. Wie konnte ich nur Freund Horeschowsky zu einem nochmaligen Besuch des Teufelsgrates gewinnen? Als er mich bei meiner Ankunft gefragt hatte, was ich machen wollte, hatte ich ihm die Leiter Spitze, die eine interessante Kletterei sein soll, als Trainingstour für mich vorgeschlagen. Enttäuscht meinte er: „In der Gegend war ich eh schon!“ Nun hatte er vier Wochen große Fahrten gemacht und es hatten für ihn kleinere Touren wie die Leiter Spitze naturgemäß bei so guten Verhältnissen wenig Verlockendes. Was tun? Da kam mir ein rettender Gedanke: Vielleicht würde Horeschowsky den Teufelsgrat nochmal im Abstieg machen?, der, wie ich später vom Führer Hermann Perren in Zermatt hörte, von diesem selbst mit seiner Partie als erster im Abstieg gemacht wurde und nur von ihm ein zweites Mal wiederholt worden sein soll; wir könnten den Mischabelgrat, den ich in Verbindung mit dem Saaser Grat 1919 begangen hatte, als Aufstiegsroute benutzen und über den Teufelsgrat absteigen. Das mußte eine großartige Kombination werden! Und mein Training? Ich habe nie eines gebraucht, es wird auch nach der Faulenzerszeit

am Ammersee gehen, sagte ich mir. Für das erste Bivak müssen Träger mit, die dann vom Mischabeljoch mit dem überflüssigen Gepäc zurückgehen, während wir leichter belastet den großen Weg angehen konnten.

Zu meiner großen Freude willigte mein Gefährte in den Vorschlag ein, nur riet er, nicht vom Mischabeljoch aus den Mischabelgrat (Südostgrat) zu erreichen, wo ich 1919 bivakiert hatte, sondern im sogenannten „Teufelsgrat-Bivak“ zu übernachten, um dann die Paralleltrippe des Teufelsgrates, die sich von Westen nach Osten zieht, so den Weingartengletscher teilt, und nach dem ersten Drittel den Mischabelgrat trifft, zu benutzen. Der Vorteil war der, daß wir nur einen Träger bis zum Bivak benötigten, da ein Einzelner von hier aus ohne Gefahr zurückgehen kam, der Nachteil bestand aber darin, daß wir statt in einer Höhe von 3870 m zu übernachten, ein Bivak in 3150 m Höhe beziehen würden. Wir mußten so den Gipfel des Täschhorns später als gut war erreichen, und wir machten uns beide mit dem Gedanken, eine zweite Nacht unter freiem Himmel verbringen zu müssen, schon jetzt vertraut.

Es war der 16. August. Das Wetter war für mich, die ich jenen Sommer nur Regen gewohnt war, von überraschender Schönheit. Da war natürlich kein Halten mehr in Zermatt; schwer gepackt, in Begleitung eines Trägers, der mir schon öfters gedient hatte, stiegen wir zur Täschalp, wo wir von den Maiblis glänzend bewirtet wurden und für ein kleines Entgelt Decken geliehen bekamen. Vor einigen Jahren wurden die Stabel hier oben von einer Lawine zerstört, nun hat man eine große massive Almhütte oberhalb der Täschalp aus Steinen erbaut, und von allen Seiten erklingt das Glockengeläute der Kühe.

Wir verfolgten einen Pfad, der sich höher oben in vielen Viehspuren verliert. Man trachte nicht zu weit nach rechts zu kommen. Dann übersteigt man den wilden Gletscherbach, und über Moränengeröll erreicht man den Kamm der Moräne, der heute bereits war. Auf ihm gingen wir so lange, bis wir über die schmutzige, apere Gletscherzunge zur linken Seitenmoräne unterhalb des Klendhorns gelangen konnten, wo wir bald den üblichen Schlafplatz, 3150 m hoch gelegen, fanden (2 St. v. Täschalp).

Wir rüsteten zum Bivak, verbesserten mit Steinen die niedrige Hürde, die gegen den Wind Schutz geben soll, ebneten den Lagerplatz und zogen nun alles Wärmende an. Nachdem wir abgekocht hatten, das war heute abend mein Amt, legten wir eine Decke auf die Erde, ich kroch in meinen bewährten Schlaffack, legte mich in die Mitte, rechts und links gruppierten sich die Männer, dann legten wir die übrigen Decken über uns. Es war eine stille Nacht, das Matterhorn hielt einsam Wacht, Sternschnuppen zogen ihre Bahn, Glück verheißend. Ich war wie in einem Märchen, gestern noch im Regen auf der Reise, heute schon in stiller Einsamkeit im Bivak unter einem flimmernden Sternenzelt, der Erfüllung eines lang gehegten, alpinen Wunsches nahe. Mein Sinnen und das Betteln der Männer, denen ich in meinem warmen Schlaffack als Wärmflasche diente, ließ mich nicht schlafen. Langsam verging die Nacht, wir hatten warm und nur ungerne krochen wir aus den Hüllen, um Morgentoilette zu machen, d. h. um die Stiefel anzuziehen. Erst um 3½ Uhr gingen wir los, nachdem der Träger mahnend äußerte, daß, wenn wir schon eine große Tur machen wollten, es wohl Zeit sei; der eine von uns hatte zu gut, der andere zu wenig geschlafen. Talwärts eilte der junge Laugwalder mit dem Bivakzeug, wir stolperten bergwärts im Gestein der Moräne. Die Kerze und ihr irrlüchternder Schein ärgerte uns, so löschten wir sie aus; waren wir auch im Bergschatten, so fühlten wir doch den Tag.

Bald krochen graugrün, bald rosa die Vorboten des lichten Tages auch über diesen Gletscher, der nach Osten vom Mischabelgrat, nach Norden vom Teufelsgrat und nach Süden von der Paralleltrippe des Teufelsgrates, die den Weingartengletscher in zwei Teile teilt, und heute uns zum Aufstieg dienen sollte, begrenzt ist. Wir gingen mit

Steigeisen und am doppelten Seil, ich voran, mit dem Pickel sorgsam tastend. Ich liebe die Gletscher und ihre Râfeln. Schweigend verfolgten wir unseren Weg. Heller wurde es nun auch an der Südwand des Tâschhorns; gewohnheitsgemâh glitt suchend das Auge über sie, ob nicht ein Durchstieg zu erspâhen sei. Sie ist aufregend genug! Dem Teufelsgrat untreu werden? — Der Gedanke versank, als die ersten, von der Sonne gekûhten Steine die Wand herunterknatterten. Für diese Fahrt, die nur einmal, im Jahre 1906, ausgeführt worden ist, wâren wir auch zu spât daran gewesen. Zwei bekannte Engländer mit den besten Kletterern der Gegend, Knubel und Lochmatter, hatten sie bezwungen; für die obersten 300 m hatten sie allein 9 Stunden gebraucht. — Wir beschâftigten uns nun wieder mit unserem eigenen Weg und schlängelten uns durch das Spaltensystem, unterhalb unserer Rippe durch. Wir betraten sie dann in einer Art Sattel. Das Gestein dieser Felsrippe ist steil aufgebaut und loder. —

Horeschowsky übernahm jetzt die Führung; er geht ausgezeichnet und war überdies in bester Form, für mich war es in diesem Jahr die erste wirkliche Bergfahrt, außerdem lagen mir die Reise und die letzten schlaflosen Nächte schwer in den Gliedern. Ich bin sonst als Schnellgeherin verrufen, nun mühte ich mich, sein Tempo einzuhalten; zu meinem Schaden, ich mußte es hernach büßen. Als wir auf dem Mischabelgrat in der Sonne leuchtendem Glanz standen, rissen Tiefblide auf, öffneten sich Weiten, und herauf grüßte das liebliche Saas-Fee, von wo im Jahre 1876 die Erstbesteiger gekommen waren, um über diesen Südoftgrat den Gipfel des Tâschhorns zu erreichen.

Meine Augen suchten den Grat ab, dort unten im Mischabeljoch hatte ich 1919 bivaktiert, um mit Heinrich Burgener, Alexanders Sohn, in den frühesten Morgenstunden, als die rosenfingrige Cos den Tag verkündete, die Überschreitung des ganzen Saasergrates vom Mischabeljoch über Tâschhorn, Dom, Südlenz und Nadelhorn zu beginnen. Bei glänzenden Verhältnissen, mit geringem Gepâck, hatten wir damals, indem wir einander im Vorangehen ablösten, einschließlich Rasten und Halten für photographische Aufnahmen bis zum Gipfel des Nadelhorns nur 11½ Stunden gebraucht. Es soll dies die zweite vollständige Überschreitung des Saasergrates gewesen sein. Sie ist landschaftlich von so großer Schönheit, daß ich sie hier besonders empfehlen möchte. Heute lag schon der strahlende Glanz eines Augustsonntages auf dem Grat, als ich ihn zum zweitenmal beging. Ich stieg nun wieder als erster. Nach kurzer Kletterei im festen Gestein, stiegen wir im weichen Schnee der Höhe zu. Hier findet man in manchen Jahren blankes Eis, was den Mischabelgrat in Ungnade gebracht hat. Ich kam nur langsam vorwärts, suchte, wie das so geht, meinen Gefährten auf landschaftliche Bilder aufmerksam zu machen, um zu verschnâufen. Scheußlich, wenn die Zeit so drängt, unsichtbare Gewichte an sich hängen zu fühlen. Im stillen bewunderte ich die Geduld meines Gefährten. Es kam der Gipfelbau; nun ging Horeschowsky wieder voran. Das Gestein, sonst loder und steil aufgebaut, war heute durch Vereisung, trotz der starken Sonne, noch ziemlich gehalten. Vorsicht ist die Parole. Dann, eine halbe Stunde nach Mittag, standen wir auf dem Gipfel des Tâschhorns, 4498 m, ich zum drittenmal. Es war reichlich spât, aber was socht es uns an! Das bißchen Klettern mit gespannter Aufmerksamkeit, der prickelnde Nordwind, der uns hier oben umfing, hatte alle Schwere von mir genommen. Wir gaben uns zum Gipfelgruß die Hände, der Teufelsgrat stand nicht in Frage, er war sicher, mochte auch ein zweites Bivak unvermeidlich sein; denn wir kannten uns als gute Kameraden und wußten, daß wir uns aufeinander verlassen konnten. Dazu blaute der klarste Himmel über uns und bei Nordwind war kein Wetterumschlag zu fürchten.

Wir ließen uns an einem windgeschützten Plätzchen nieder zur ausgiebigen Gipfelrast und beherzigten Alexander Burgeners Regel: „Was man im Buech hat, braucht man nicht zu schleppen.“ Dann gab ich mich ganz der Gipfelfreude hin. Nichts störte die Weiten der Einsamkeit und rundherum bis in weiter Ferne Berge, die mit

Freunde geworden sind, die ich meist nicht ein-, sondern vielmals auf verschiedenen Wegen besucht habe, um die ich manches Mal in zäher Liebe gekämpft und gerungen hatte und die mir stets Treue um Treue vergolten haben. Nur der ist Alpinist, der dem inneren Zwange folgt, wie nur der ein echter Künstler ist, der allen Hemmungen zum Trost seinem eigenen Befehl gehorcht! — So hielten wir eine Stunde Gipfelrast.

Um 1½ Uhr begann der Abstieg über den Teufelsgrat, von dem sein Bezwinger mir warnend erzählt hatte, daß er ein „Halber Berg“ sei. Nach Dübi ist dieser Grat 1,85 km lang, bei 830 m Steigung. Wenn man nun berechnet, daß eine Reihe großer und kleiner Firne diesen Grat zieren, kommt wohl als Durchschnitt ein ansehnlicher Neigungswinkel heraus. Sicher ist, daß seine Begehung viel Zeit beansprucht und daß 1½ Uhr mittags nicht gerade die beste Zeit ist, eine so schwere und lange Tour anzugehen. Aber dem Mutigen gehört die Welt, und bei dem sicheren Wetter durften wir es wohl wagen. Es war bitterkalt, trotzdem wir alles Wärmende angezogen hatten; wir schlugen uns erst die Hände am Felsen warm; es begann gleich eine erfrischende Kletterei, die, wenn auch nicht schwierig, so doch am scharfen, plattigen Grat, dank seiner Tiefblöde, erfreulich war. Wir verfolgten eine halbe Stunde lang zunächst die gewöhnliche Fächhornroute, die zum Klengletscher führt, Freund Horeschowsky hatte die Sicherung. Nach einer kurzen Umgehung hielten wir uns wieder dem Grate zu, dem wir dann durchaus treu blieben; wir überkletterten alle Hindernisse mit Begeisterung und gingen fast stets gleichzeitig. Selbst die berüchtigte, meist verrostete Platte bot keine Schreden, da sie für uns heute im Aufstieg übersichtlich und ihr Gefüge daher auszunutzen war. Das Gestein ist zunächst noch gut, die Kletterei immer reizvoll, kein Wunder, daß wir in schönster Stimmung waren. Dann kam der zweite große Turm, der bot nun schon allerlei Mühe zu knaden; das Gestein ist gelb und außerordentlich brüchig, dazu dachziegelmäßig geschichtet. Horeschowsky hatte guten Stand zum Sichern. Zweimal versuchte ich kletternd auf der Nordwestseite hinunterzukommen, vergebliche Mühe, meine Beine baumelten über dem Überhang in der Luft — bei dem lockeren Gestein nicht vergnüglich — weshalb ich zurückkehrte, um mein Heil auf der Westseite zu versuchen. Da war aber auch nichts zu wollen. Daher kletterte ich nochmals an der ersten Stelle bis zum Überhang und ließ mich über ihn am Seil hinab. Mein Gefährte seilte sich über die Westkante ab. Es ist dies die einzige Stelle am Grat, die wir abgeseilt haben. Obgleich wir rasch gingen, wuchs doch die Sorge um ein Biwak in großer Höhe. Ohne Rast eilten wir weiter; da, ein Krach, Steine flogen, ich sprang zur Seite, wurde aber doch böß am Hinterkopf von einem Gefaß getroffen. Mein Seidentuch und Hut, — man sollte im schlechten Gestein nie ohne Hut klettern, — hatten mich geschützt, ich kam mit einer dicken Beule und zerbrochenen Schildpattnadeln davon. Weiter! Jetzt kam ein neues Hindernis, ein bößer Turm, den wir links, also auf der Südseite bezwangen. Steil aufgetürmte Blöcke, die loder sind, verlangten Geschick und Übung, wie überhaupt der ganze Grat eine besondere Technik verlangt; mit Kraft und Anreißern der Griffe würde man bald mit samt dem Gestein herunterstürzen, wie dies bei der Erstbesteigung bekanntlich dem zweiten Führer zustieß; in späteren Jahren stiel ein Neffe Alexander Burgeners mit einem Blod so unglücklich, daß er neben einem Armbruch noch eine böße Wunde am Hals davontrug, und am nächsten Tage heruntergeholt werden mußte. Dieser junge Führer sagte mir, als ich ihn damals an seinem Schmerzenslager besuchte: „Gamsst, gehen Sie nie an den verfluchten Berg.“ Es folgte nun eine Umgehungsstelle, eine Art Verschneidung. Es ging hier recht schön, bis ich am Ende merkte, daß ich keine Stativbeine besitze. Vergeblich redete ich mich, den nötigen Schritt zu erwischen; es ist dies eine Stelle, die im Aufstieg mit Steigbaum gemacht wird. Abzehend kam ich wieder zurück; Freund Horeschowsky stütete schon in den höchsten Löhnen, war er doch vor einigen Tagen ohne Hilfe hier herausgekommen. Nachdem ich die Stelle nun gena-

gend nach all ihren Möglichkeiten hin probiert hatte, ließ ich mich auf den unteren Tritt fallen. Freund Horeschowsky hat längere Beine, er mußte sich aber auch an dieser Stelle erfreulich mühen.

Um 7 Uhr standen wir wieder auf dem Grat, zwei Färne bäumten sich noch vor uns auf; sie sind leichter und ich hoffte vor Andruch der Nacht unten in der Scharte vor dem Riehorn zu sein. Horeschowsky riet aber schon fest, einen Bivakplatz aufzusuchen, da wir ja auf Mondlicht nicht rechnen konnten. Ich mußte ihm recht geben, wenn ich auch fürchtete, meine schon mehrmals erfrorenen Gliedmaßen in dieser Höhe ohne Bivakzeug vollends zu erfrieren. Wir mußten erst in etwa 3850 m Höhe sein; und doch waren wir sehr rasch vorwärts gekommen, trotzdem im Abstieg manche Stellen, weil nicht übersehbar, außerordentlich heikel sind und deshalb mit größter Vorsicht angepackt werden mußten.

Nach den mir vorliegenden glänzenden Schilderungen von Mrs. Mummery und Hans Pfann sind im Aufstieg manche Stellen umgangen worden, die wir überklettert hatten. Die Verhältnisse spielen da natürlich eine große Rolle. Auf der Südseite fanden wir ein breites Band, das vollkommen im Windschatten lag. Das war der gegebene Schlafplatz und munter gingen wir ans Werk. Mit dem Pidel ebneten wir den Boden, bauten mit Steinen eine kleine Mauer zum Schutz. Dann befestigte Horeschowsky das Seil an einem Turm derart, daß jeder von uns für sich gesichert war. Hernach, nachdem ich die Schuhe ausgezogen, die Füße mit Kampferfalsbe einge-  
gerieben und trockene Strümpfe angezogen hatte, setzten wir uns nieder. Horeschowsky auf meinen Rucksack, ich auf meinen Hut, die Füße steckten wir dafür gemeinsam in Horeschowsky Sack, verknoteten diesen Rucksack so mit unseren Seilen, daß wir, wenn wir gefallen wären, wie in einer Schaufel gefessen hätten. Als einziges Bivakzeug diente mir eine Papierweste und eine Froschhauthose, trockne Fäustlinge und ein Schal vervollständigten mit der Wetterjacke meine Ausrüstung. Die Schuhe band ich an meinen Körper, damit sie nicht hart frieren möchten. Dann hockten wir an der Wand. Freund Horeschowsky opferte zum gemeinsamen Wohle seine Windjacke, mit der wir uns bis über den Kopf zudeckten, so die Wärme des Atems bewahrend.

Nur einen kleinen Spalt ließ ich mir, um in die heilige Bergnacht hineinzuschauen. Schon leuchteten die Sterne am Himmel und wieder stand das geliebte Matterhorn auf einsamer Wacht. Stille — weite Einsamkeit, kein Laut, nur wie aus weiter Ferne klang das Singen des Westwindes am Berge — heilige tiefe Ruhe! Eine Stunde saßen wir so, trotz aller Begeisterung wurden uns doch die Glieder steif, jeder Knochen schmerzte. Noch eine Viertelstunde, da hatten wir genug. Ja, weshalb strecken wir uns eigentlich nicht? Kommando: „Strecken!“, denn es gab nur gemeinsame Bewegungen, und dann ruhten wir wohligh ausgestreckt auf hartem Stein, über uns am stahlblauen Himmel ein Sternengeflimmer. Nur wer die Stimmung einer solchen Hochgebirgsnacht erlebt hat, kann ihre Poesie nachempfinden. Wunschlos glücklich, träumte ich in friedsamem Schlaf hinüber. Wir erwachten, es war 2½ Uhr. Schon? Dann schliefen wir wieder ein, um schnatternd vor Kälte zu erwachen. Wir rieben und schlugen einander warm und beneideten niemanden, nein, wir kamen uns durchaus beneidenswert vor. Wir lauschten in die große Stille und fühlten das Wesen der Berge. Unter Träumen, Schauen und Schlafen kam der Morgen. Nie möchte ich diese Nacht am Teufelsgrat missen!

Erst um 7 Uhr, noch klamm in den Gliedern, verließen wir die „gastliche“ Stätte. Auf dem Grat umfing uns der Sonne wärmender Glanz, sie nahm alle Steifheit der Nacht und machte alle Gelenke locker. Wundervoll war das Begehen des Grates jetzt am Morgen, dazu war das Klettern im festen Gestein eine Freude. Platten, die man angreifen durfte, ohne sie gleichzeitig zu stützen. Endlich konnte man sich gehen lassen und schauen und genießen. Dann wurde auch der letzte Turm genommen; er bot keine

Schwierigkeit, die im Gedächtnis bleibt. Es folgte noch ein Firngrat und um 9 Uhr erreichten wir den Sattel zwischen Riehorn und Teufelsgrat. So hatten wir, das Bivak abgerechnet, nur 7 Stunden für den Abstieg über den Teufelsgrat gebraucht.

Was jetzt? Unser Plan war gewesen, über das Riehorn zum Riehornrgletscher abzustiegen. Wir hatten ein zweites Bivak anstatt am Teufelsgrat in den Riehselsen berechnet gehabt. Zunächst ließen wir uns im Sattel behaglich nieder und schlürften Schmelzwasser, das wir hier fanden, in gierigen Zügen. Der Abstieg über das Riehorn erschien uns zu langweilig, als daß er uns loden konnte, die Hänge des Riehorns waren wenig einladend, schwarzes Eis mit einer dünnen Auflage Schnee. Viel mehr reizte uns die Südwand des Riehorns, aber da stand die Sonne und mußte mit ihrer Wärme Steine lösen. Trotzdem suchten wir zweimal vom Sattel aus nach einem direkten Abstieg zum Weingartengletscher, aber die Kletterei war zu steingefährlich und schlecht zu übersehen. Um unser Gewissen zu beruhigen, schauten wir uns auch zweimal die Riehflanke an, das war auch unerfreulich. So saßen wir lange überlegend im Sattel, wir hatten ja Zeit, bis uns die Zeit doch zur Tat trieb. Um 12 Uhr stiegen wir klein und häßlich, der Vernunft ein Opfer bringend, zum Riehorn hinauf, den Riehornabstieg zum Riehgletscher zu gewinnen — so dachten wir. Unterhalb des Gipfels zeigte uns aber der Versuch der schönen Abstürze der Südwand zum Weingartengletscher, zeigte uns greifbar nahe die Täschalp. Da wußten wir, was wir mußten. Fest und sicher ist hier das Gestein, wir mußten nun direkt hinunter zum großen Plattenband, um der Steingefahr aus dem Wege zu gehen. Nun folgte eine schöne Kletterei, deren letztes Stück ich zum Teil mit Seilhilfe, Horeschowsky, als letzter sich absetzend, gewann. Wir waren vergnügt wie Kinder. Leicht erreichten wir, am Rande der östlichen Rinne uns haltend, die Platte, wobei man sich zuletzt, zur westlichen Rinne hinüberquerend, Kletterschuhe gewünscht hätte. Wir standen an der gefürchteten Rinne und lauschten hinauf. Steine kamen und patzten schon oben in den weichen Schnee, jede Schnellkraft verlierend. Da sprangen wir hinein, erst Horeschowsky, dann ich, und liefen und rutschten mit dem Geröll um die Wette über Eis, was wir nur konnten. Und dann in Sicherheit — gesiegt! Wir standen im Schutz der Wand und schüttelten uns froh die Hände.

Ein Tanz über die Moräne brachte uns bald zum ersten Schlafplatz zurück. Dann, laufend und springend, über Geröll und Blöcke, über Giehbäche turnend, näherten wir uns dem Glodengeldute der Röhle. Freund Horeschowsky lief voraus zur Täschalp, den „See komplett“ zu bestellen, ich folgte langsamer, um Aufnahmen zu machen. Über Rasen und blühende Blumen führt der Weg, vorbei an sprudelnden Quellen und singenden Bächlein, die ins zarte Grün ihr Bett gegraben. Hatte ich das früher nie gesehen? In stiller Andacht kniete ich nieder und trank und trank und schaute dabei in das blühende Bachbett hinein. Sor aqua!

In der Täschalp, wo wir 4 Uhr 15 Min. ankamen, hörten wir, daß man in Zermatt Sorge um uns trage. Erst stillten wir unseren Hunger, bedankten uns bei den freundlichen Waidlis, dann eilten wir hinunter. Mein Gefährte lief voraus, um vor dem Abendzug in Zermatt zu sein, wollte man doch, wie man uns in Täschalp sagte, eine Rettungsexpedition rüsten, wenn dieser Zug uns von Randa nicht brächte. Und doch hatten wir unserem Träger gesagt, daß wir mit einer zweiten Nacht im Gebirge rechnen würden. Beschaulicher ging ich hinterdrein, hie und da noch eine Aufnahme machend. Immer gewaltiger baut sich das Weisshorn auf, mit seiner Formen edlem Gleichmaß den Beschauer geradezu beglückend. Dann nahm mich der kühle Wald auf, und in dankbarem Sinnes durchkostete ich nochmals die letzten Tage reinsten Erlebens, die mir die Berge wiederum geschenkt hatten. —

Auf der Fahrstraße nach Zermatt kam mir jemand mit langen Schritten entgegen, schwenkte den Hut von weitem. Das war Heinrich Burgener, der Gefährte manch

großer Bergfahrt. Da man ihm heute bei seiner Ankunft in Zermatt zugerufen hatte: „Der Frau ist was passiert,“ sei ihm der Schreck in alle Glieder gefahren. Herr Verslups, der unseren Plan kannte, habe ihn beruhigt, und als dann Horeschowsky ankam, machte der gute Heinrich lehrte und eilte mir entgegen. Jetzt schüttelte er mir die Hand: „Wenn das der Vater wüßte, daß Sie seinen Teufelsgrat im Abstieg gemacht hätten!“

Von ihm erfuhr ich, daß die Ostwand des Monte Rosa, die ich vor drei Jahren mit ihm durchstiegen hatte, günstig sei und daß die Wächten am Silbersattel sehr abgenommen hätten. Das waren glänzende Nachrichten für uns, d. h. für Horeschowsky und mich, da galt es einen anderen großen Plan zu erfüllen. Einige Tage später stiegen wir beide, hief unter Lasten gebeugt, denn außer dem üblichen Gepäc schlepten wir für mehrere Tage Proviant, Bivakzeug, Reservefelle zum Nordend hinauf. Aber schon seit Tagen hatte ich den Föhn geschmeckt, Nebel zogen auf, phantastische Farben verrieten dem Wissenden die Gefahr; daß unser Plan nicht zu verwirklichen war, wußte ich schon jetzt. Wolkensehen strichen wie wehende Schleier über den Monte-Rosa-Sattel. Im langsamen Tempo, entsagungsvoll, suchten wir unseren Weg durch die Spalten zum Fuße des Nordendfelsens. Das Nordend wenigstens, das Horeschowsky noch nicht kannte, wollten wir besteigen. Die Kletterei ist sonst nicht besonders schwierig, aber wir fanden einen Weg, der Schuhe überflüssig machte und weiche Sohlen forderte; einige Meter entfernt, wäre es leichter gegangen! Jedoch schöner, gewiß nicht. Wir erreichten so die Höhe des Grates, den wir, uns links haltend, im Schnee umgingen. Jetzt sahen wir, daß nach der italienischen Seite hin alles klar war und nur schwer widerstanden wir der Versuchung, einen rekognoszierenden Blick wenigstens in die Ostwand des Monte Rosa zu werfen. Um 7½ Uhr standen wir auf dem Gipfel des Nordend, 4612 m, hoch. Eben tauschte Horeschowsky einen Sucher mit einer Partie, die zur Dufourspitze ging. Da — der Mensch versuche die Götter nicht —, ein rasender Eissturm überfällt uns, daß uns schier Hören und Sehen vergeht. Es beginnt ein Kampf mit den Elementen auf Leben und Tod. Da heißt es die Zähne zusammenbeißen und den Humor behalten! Wir tasten uns die Felsen hinunter, auf den Gletscher dürfen wir nicht, man sieht keine Hand vor den Augen. Der Anprall eines solchen Eissturmes auf freier Höhe wirkt betäubend. Warnend stand vor unserem inneren Auge das Anglied an der Wahmann-Ostwand. Glücklicherweise fanden wir zur Abstiegstrinne, die auf der linken Seite des Grates im Sinne des Abstiegs hinunterführt. Hinter einem Block fanden wir für einen Moment Schutz gegen den Saumel des Sturmes, der uns das Gesicht mit Eisnadeln spickte. Und als wir uns nun anschauten, da mußten wir trotz des Ernstes unserer Lage laut lachen. Schwarz erfroren waren unsere Gesichter, die von prächtigen Eisgeschmeiden umrahmt waren. Wir rieben uns mit Schnee, dann eine Handvoll Zucker in den Mund, und wieder nahmen wir den Kampf mit dem Orkan auf. Der Sturm ließ nach, schon fühlten wir durch die Wolken die Sonne. Dann —, entronnen den tobenden Elementen — der Sonne lachend Gesicht strahlte uns wieder! Es war zwei Uhr, in der Höhe wütete der Sturm weiter, wir aber saßen, uns in der Föhnsonne wärmend, auf dem Gletscher. —

Heute hatte sich uns das Gebirge in seiner Urgewalt gezeigt. Langsam schritten wir den Gletscher hinab. Nach dem eben durchlebten Kampf waren die Seelen allen Eindrücken noch mehr geöffnet. Heute wollten wir nicht mehr nach Zermatt, bis zum Abend wollten wir uns der Berge im Zauberkleid des Föhns erfreuen — Abschied nehmen, denn der Wettersturz hatte auf den Höhen solche Mengen Neuschnee gebracht, daß an die Verwirklichung weiterer Pläne nicht mehr zu denken war.

Acht Tage war ich diesmal nur in den großen Bergen, am übernächsten Tage schon brachte mich der Nachtzug nach Frankfurt, zwar mit einem geschwellenen Gesicht wie eine Birne, daß mich der Arzt für mumskrank hielt. Das waren die Erfrierungen vom Nordend, die sich aber bald verloren. — Zurückgeblieben in der Erinnerung ist nur Dankbarkeit.

Fig. Noire de  
Pétéret

Sarnes anglaise

Fig. Blanche de  
Pétéret

Col de Pétéret

Montblanc  
de Courmayeur

Montblanc



Bild von Prof. Hans Fann, München

Der Pétéretgrat vom Rochefortgrat aus

Bruckmann aut. et impr.

## Zum „Monarchen“ und zum „König der Norischen Alpen“

Zwei außergewöhnliche Anstiege

Von Alfred Horeschowsky, Wien

Da ich grundsätzlich nicht mit „gebundener Marschroute“ in die Berge ziehe, sondern je nach den gegebenen Verhältnissen mir die Ziele erst unterwegs wähle, sind mir auch die zwei Fahrten, die ich nachfolgend schildern will, wie köstliche Geschenke einer wohlwollenden Schicksalsfügung zuteil geworden. Sie waren zwar schon lange insgeheim unter meinen alpinen Wunschzettel, aber daß ich die bedeutendste Unternehmung der Westalpen und den kühnsten Anstieg der Ostalpen im selben Jahre glücklich ausführen würde, das hätte ich mir nicht im Traume beifallen lassen. Freude und Dankbarkeit, daß sie mir beide innerhalb Monatsfrist gelungen sind, halten sich die Wage.

Und da der Pétérétgrat, seitdem ihn zum letztenmal Vorgänger bezwungen haben, durch einen Bergsturz ziemlich verändert worden ist und die Pallavicini-Rinne überhaupt erst zweimal vor mir durchstiegen ward, dies berechtigt wohl, von diesen außergewöhnlichen Anstiegen neuerlich hier zu erzählen.

### I. Über den Pétérétgrat

Im Juli 1923 waren wir, mein Freund Pietkiesko und ich, bereits einige Tage im Montblancgebiet; doch das ungünstige Wetter ließ uns zu keiner richtigen Tour kommen. Selbst bei einem mutigen Ansturm auf die Grand-Torasses mußten wir unverrichteter Dinge kehrtmachen. Und nun sahen wir wieder ganz gemühtlich in Courmayeur; scheinbar, denn in Wirklichkeit waren wir nicht wenig verärgert. Kein Wunder, wenn man bei Schlechtwetter auf den Bergen, und bei Sonnenschein im Tale sitzt!

Doch gar bald besserte sich unsere Stimmung, denn die liebe Sonne lachte wieder, und das ausheiternde Wetter schien wenigstens für einige Tage Dauer zu haben. Wie lange aber? — Das war nun unser Bangen.

Ich klopfte auf den Strauch, indem ich meinen Freund fragte, ob wir das Ziel unserer Sehnsucht in Angriff nehmen sollten? Mit einem herzlich begeisterten „Ja“ stimmte er zu.

Damit war die fidele Sorglosigkeit, die uns im Tale zu eigen, dahin, und ernst ward unser Denken. Den Rausch der Begeisterung ernüchterte die Vernunft, und wir wanderten schweigend in uns geteilt eine Zeitlang nebeneinander her. Wird's nicht vielleicht doch verfrüht sein, werden es die Verhältnisse gestatten? Wird auch unser Körper den Anforderungen gewachsen sein, wo wir heuer eigentlich noch wenig in Übung waren?

Mut und eiserner Wille trieb uns an. So wurde der Entschluß gefaßt, morgen den Pétérétgrat anzupacken. Da alles Für und Wider erwogen war, sollte der heutige Abend noch gemühtlich im Freundeskreise verbracht werden. Haben wir uns ja — Österreicher, Wiener, Klubkameraden — im fremden Gebiete zahlreich zusammengefunden.

Der 28. Juli war ein herrlicher, sonnenvoller Tag. Scharf hoben sich die Umrisse des gewaltigen „Weißen Berges“ vom wolkenlosen, tiefblauen Himmel ab. Mit jeder Minute wurden wir ungeduldiger. Das Prachtwetter und die eindrucksvolle Natur entfachte das Feuer der Begeisterung für unser Ziel nur immer mehr. So versorgten wir uns vormittags noch eilig mit allem unbedingt Notwendigen an Eshvorrat und Ausrüstung. Erschraken wir auch heimlich über das Gewicht all der Dinge, unsere hoffnungsfrohe Stimmung litt nicht darunter. Mit den besten Wünschen unserer Klubfreunde verließen wir dann um 12 mittags Courmayeur und wanderten die staubige Straße entlang nach Entrèves.

Unter den brennend heißen Strahlen der südlichen Sonne verfolgten wir den Weg zur Brenvaalpe. Es war 2 Uhr, als wir dort ankamen und ganz wohlflüend empfanden wir eine kleine Rast. Ein Begleitn leitete uns hernach über einen schlüfter bewaldeten Felsrücken hinan. Dann etwas absteigend, über steiles Geröll empor, und wir standen am Gletscherabbruch. Es war bereits  $\frac{1}{2}$  Uhr und die Sonne neigte sich. Bald verließ sie für heute dieses Eiskar gänzlich. Unsere schwere Last auf dem Rücken machte sich fühlbar. Da kein weiter Weg mehr vor uns lag, gönnten wir uns abermals eine halbstündige Rast. Es wäre auch schade gewesen, an diesem wildschönen Anblick eilig vorüberzugehen. Doch nur zu bald kam für uns wieder die Zeit zum Aufbrechen. Über einen steilen Eishang den Gletscherabbruch umgehend, erreichten wir die Fläche des Brenvagletschers. Spalten und Eisbrüche reihen sich aneinander, an ihnen vorüber querten wir den Eisstrom in der Richtung auf die Dames Anglaises zu.

Endlich hatten wir uns durch den zerklüfteten Gletscher durchgeschlagen und standen zu Füßen der Dames Anglaises. Inzwischen war die Dämmerung schon ziemlich eingefallen und wir mußten uns einen Lagerplatz suchen. In einem weiten Eisbruch machten wir uns mit Felsplatten eine ebene Fläche zurecht und nahmen das Zelt über uns. Draußen sternenlose Sommernacht! Um das morgige Wetter besorgt, schlummerten wir ein. Um  $\frac{1}{2}$  Uhr erwachte ich und hielt Ausschau. Feuchtkalte Luft schlug mir entgegen, ich zog mich wieder zurück. Nach einer halben Stunde wiederholte Freund und Fiel diese Betrachtung, kam aber ebenfalls schweigend wieder unter die Hülle. Wir schliefen weiter und erst um 11 Uhr vormittags lösteten wir das Zelt. Ein grauer Regentag lag vor uns. Wir tauschten unsere Meinungen und kamen zu dem Entschlusse, noch eine Nacht hier zu verbringen.

Gar träge schlichen die Stunden dahin. Endlich war es wieder Abend geworden. — Um 12 Uhr nachts erwachte ich, und war erstaunt über die durch das Zelt dringende Mondhelle. Wolkenloser hellblauer Himmel, über der Aiguille de Noir stand die Mondscheibe in voller Pracht. Ein unvergeßliches Bild! Der zerklüftete Gletscher — ein flimmernder Lichtstrom, — die düsteren steilen Felsen der Aiguille de Noir, welch Gegensatz! Licht und Schatten — das Leben!

Auf! Schnell gekrühtüdt, die Rucksäcke gepackt, und ruhig schritten in dieser gewaltigen Natur zwei kleine Geschöpfe ihrem Schicksal entgegen, weiter, dem Firnfeld der Dames Anglaises zu. Über dieses Trümmerfeld, teilweise nur stufenschlagend, erreichten wir den Schrund vor der Terrasse, den wir über vereiste Felsen umgingen, um nun diese breite Rampe zu betreten. Sie zieht, gleichlaufend zur Gratlinie, bis zum Stod der Aiguille Blanche hinan.

Ihr steiler Firnhang war von Steinschlagrinnen bis zu 2 m Tiefe durchfurcht. Im Halbdunkel arbeiteten wir uns auf diesem Firnband langsam vorwärts. Nach Überwindung einer steilen breiten Eisrinne erreichten wir die Felsen der Nordostrippe der Aiguille Blanche. Der Morgen war bereits angebrochen, als wir unsere zweite Frühstücksrast hielten. Zu bald mußten wir von diesem schönen, sonnigen Platz scheiden. Wir gingen nun unangeseilt auf den vereisten Felsen der Rippe bergwärts. Trohdem ich gutes Muts war, blieb meine Stimmung gedämpft. Meine Ge-

danke galten dem noch kommenden schwierigen Gelände. Aus dieser Versunkenheit heraus, nach meinem Gefährten schauend, sah ich ihn nicht mehr hinter mir. Wenige Minuten wurden zur Ewigkeit, — endlich kam er nach. Auf meine Frage wo er war, erhielt ich die freudestrahlende Antwort: „Bergkristalle habe ich gefunden!“ Und aus sämtlichen Taschen krante er aus. Etwas voreilig schalt ich ihn, als ich aber diese Farbenpracht erschaute, kam ich auch auf den Geschmack und gemeinsam setzten wir das Sammelwerk fort, ohne zu bedenken, daß mir damit unsere Last vermehrt.

Als wir die Gipfelfelsen der Aguille Blanche erreicht hatten, zeigte die Uhr die 10. Stunde des Tages. Ich war nicht wenig erfreut über den raschen Erfolg. Freund Piel war eifrig bemüht, eine Quelle zu entdecken, während ich den Platz zu einer längeren, sonnigen Rast ebnete. Mein Freund kam bald mit dem erfrischenden Naß zurück. Gemüthlich plaudernd ließen wir den Magen zu seinem Rechte kommen und erfreuten uns zugleich an der wilden Schönheit der Umgebung. Doch schnell eilte die Zeit und die Sonne stand bereits im Mittag, als wir über den harten Firn zur Spitze der Aguille Blanche, 4100 m, hinaufstiegen.

Nun hinab zum Col de Péteret, anfangs über vereiste Felsen und über einen schön geschwungenen Firngrat, der ein kurzes Stück diese Bezeichnung verdiente, ansonsten aber durchwegs eisübergogen war. Stufenschlagend erreichten wir den Felszahn vor dem Col. In seiner vereisten Felsflanke absteigend, mußten wir hernach zum Sattelgrat hinüberqueren. Ungefähr zwei Seillängen verfolgten wir mit Stufenhilfe den Grat abwärts. Bisher war es immer noch eine gemüthliche Sache gewesen. Jetzt standen wir vor einem scharf abbrechenden Ende des Grates, dem jähen Absturz zur Brenvaflanke. Eine düstere Tiefe! Die Sonne hatte diesen schönbar leblosen Winkel bereits verlassen; bleichgrau war zuerst der Anblick, bis das naturfönnige Auge in diesem tiefen Grunde eine farbige Pracht fand, denn grün, blau und weiß leuchtete das Gletscheris. Über eine unangenehme Eiswand mußten wir uns den Weg zum Col bahnen, wobei wir nur langsam vorwärts kamen, denn wir mußten in ausgefester Stellung abwärts Stufen haben, und es war bereits später Nachmittag. Noch eine Seillänge! — Doch sie kostete weniger Zeit als erwartet, und mein von mir gesicherter Gefährte stand auf dem Grunde. Einen Eiskopf für das Seil findend, ließ ich mich dann auch in die Tiefe, zu meinem Kameraden auf dem Col. Ein gutes Stück Arbeit war hinter uns, die Uhr zeigte  $\frac{1}{2}$  6 Uhr abends.

Am Fuße des Gipsfellers baute sich ebenfalls eine steile Eisflanke auf, die an der Kante eine senkrechte Bruchstelle zeigte. Wir hielten überrascht Umschau. Bald war für uns das Rätsel gelöst. Ich erinnerte mich an die Nachricht von dem großen Bergsturze am Montblanc, der hier deutlich seine Spuren zeigte. Der scharf geschwungene Firngrat, der den Gipsfeller mit dem Felszahn im Col verbunden hatte, war in beträchtlicher Länge niedergebroschen und mit dem Hängegletscher in die Tiefe gestürzt.

Wir hielten uns links in die Eisflanke, und erreichten vereiste, großblockige Felsen. Das Klettern in diesem Gelände erwies sich etwas erschwert, obwohl Griffe in genügender Ausmaße vorhanden waren. Aber die Tritte lagen weit auseinander, so daß man mit den Füßen ungemein hoch steigen mußte, um Halt zu finden. Die Dämmerung kam heran, und wir trachteten deshalb noch die Höhe zu gewinnen. Um  $\frac{1}{2}$  8 Uhr abends standen wir einige Meter unter der Spitze des Gipsfellers, 4381 m. Eine kanzelartige Felsnische wählten wir als Schlafplatz. Sie war zwar vollständig mit Eis ausgefüllt, aber eine ebene Fläche konnte herausgearbeitet werden, und damit war es Zeit zum Schlafengehen. — Blau-blauer Sternenhimmel über uns. — Nur zeitweilig störte das Krachen in den Eisbrüchen die tiefe Stille. Diese eindringliche Sprache der Gletscher und unsere klopfenden Herzen, sonst überirdische Ruhe um uns. — Gute Nacht!

Am 31. Juli um 5 Uhr früh tagte ein eigenartiger prachtvoller Morgen. Die Berge

alle zum Greifen nahe, waren eine wunderbare Erscheinung. Wir richteten unser Frühstück: Tee, Butter, Käse und Brot, und dachten nur träge an den Aufbruch. Unsere Stimmung war, trotz der helleuchtenden Sonne, die uns vor einer Stunde schon guten Morgen gewünscht hatte, nicht froh, eher gedrückt! Der strahlende, sonnige Morgen-gruß, brachte er uns einen Tag, wie wir ihn gerade heute für unser Vorhaben brauchten? Ungewiß lag die nächste Zukunft vor uns. Da rappelten wir uns auf. Sollten auch harte Stunden kommen, sollten noch so sehr der Vergnatur Gewalten gegen uns anstürmen, wir halten durch! Und der Entschluß zum Widerstande, er gab uns Kraft zum Handeln.

Um 7 Uhr früh legten wir Hand an die Felsen, und erreichten über plattiges Gelände die Spitze des Eispellers. Einen Firnkamm entlang, standen wir vor einem gelben Turm. Vorerst querten wir eine Eisrinne, erkletterten dann den ersten Abfuß, und stiegen über die steile Nordkante auf die Spitze des Turmes. Wieder folgten wir dem Firngrat, der uns zum dritten Turme leitete. Wir erkletterten ihn über eine schmale Kante. Den folgenden vierten Turm umgingen wir rechts. Den nächsten, fünften und letzten Turm erklimmen wir durch eine verestete Spalte bis zur halben Höhe, und querten dann rechts über eine Platte zur Spitze. Damit standen wir 4381 m hoch und am Ende des Felsbereiches. Über einen langen, scharfen Firngrat, der größtenteils blankes Eis aufwies, ging es anfangs flott weiter. Die Sonne brannte unbarmherzig heiß, und erschwerte unser Vorwärtsbringen beträchtlich. Da mir mein Gefährte verändert vorkam, fragte ich ihn nach seinem Befinden. Der Magen sei verstimmt, gab er mir zur Antwort. Ich verträstete ihn, noch etwas Geduld zu haben. Eine lange Viertelstunde war verfloßen, als wir an einer scharfen Ecke des Firngrates eifrig beschäftigt waren, eine geräumige Kangel auszuschlagen. Wir ließen uns zu willkommener Rast nieder. Freund Piel stärkte sich und hielt hernach eine Schlummerstunde. Ich hatte meine Pfeife im Munde und benutzte die Rast in lustiger, einsamer eisiger Höhe, als Hüter meines schlummernden Gefährten, Tobak zu schmauchen. Der Rauch aus meiner Pfeife stieg in gerader Linie langsam zur Höhe, und verflüchtigte spurlos — ein Zeichen vollkommener Windstille. Die stehenden Sonnenstrahlen und die mit Wasserdunst erfüllte Luft weckte meine Besorgnis, denn schon zeigten sich ganz feine, langgestreckte Schleierwolken, die Vorboten eines Wetterumschlages. Doch die Hauptforge war die Erholung meines Kameraden. Nur dann können wir Wetter- und Willkür mit voller Kraft trotzen, wenn wir in guter Form sind. Ich weckte Freund Piel, so leid es mir tat, aber die Zeit drängte und Nebelfetzen begannen sich bereits herumzutreiben. Um ½10 Uhr waren wir wieder unterwegs über den Firngrat, der sich von dieser Stelle aus scharf links in das Hauptmassiv einbohrt.

Die Arbeit wurde nun wieder durch den weichen Firn erschwert, der auf hartem Eise lag. Dieses Gelände forderte vollkommene Trittsicherheit.

Es war daher für mich eine große Erleichterung, daß Freund Piel sich wieder völlig in der Gewalt hatte, so daß ich meine Aufmerksamkeit ganz der Stufenarbeit widmen konnte. Der Firngrat wird immer steiler und steiler, und verliert sich schließlich in eine jähe Eiswand. Eine kurze Zigarettenrast, und mit frischem Mut schritten wir zum Angriff.

Wir fanden hier äußerst ungünstige Verhältnisse. Eine dünne Schichte weichen Firns, unterhalb körniges, loses Eis. Im Abstand von 10 m hintereinandergehend, teilweise nur mit den Eifen aufwärts steigend, den Pikel als Stütze benützend, kamen wir weiter. Ungefähr in halber Höhe der Eiswand angelangt, standen wir um 11 Uhr vormittags im dichten Nebel.

Vor uns eine ungewisse, steile Fläche, um uns graues Nichts — wie armselig fühlten wir Zwerglein uns in des Schicksals Hand! — Doch Geisteskraft und Tatwille blieben reg. Nicht umsonst hatte ich vorahnend noch zur rechten Zeit die Richtung,

den Weg, der uns zur Höhe führen soll, mir fest eingeprägt. Und dahin drangen wir vorwärts.

Vorsichtig uns mit der Eisaxt emporarbeitend, standen wir um ½1 Uhr mittags vor vereisten Felsen. Durch eine eisige Rinne drangen wir vorwärts und standen vor einer kurzen Firnrippe, die sich unter der Gipfelwächte verlor. Mühselig stiegen wir über die vollkommen durchweichte Firnrippe aufwärts und um 1 Uhr 15 Min. schlug ich den Rest der abgebrochenen Gipfelwächte durch. Den Pidel hatte ich im Gipfelgrat fest verankert, und mit voller Kraft zog ich mich nun mühsam auf den Gipfelkamm. Heulender, kalter Nordsturm war die Begrüßung nach langem, hartem Kampfe. Noch wenige Schritte und wir standen auf dem Gipfel des Montblanc de Courmayeur, 4753 m. Knapp hintereinandergehend, verfolgten wir bei wütendem Sturme den Kamm zum Hauptgipfel. Es war 2 Uhr 45 Min., als wir auf dem 4810 m hohen Scheitel des Monarchen standen.

Nicht vielen Menschen war es bisher vergönnt, die bedeutendste und längste Tur der Westalpen dem Schatz ihrer Erinnerungen einzuverleihen, obwohl schon manche sie in Angriff genommen, aber ohne das Ziel zu erreichen, kehrtmachen mußten. Desto größer war für uns der Schatz, den wir in den vergangenen drei Nächten und drei Tagen gehoben hatten. Wenn uns auch Sturm und Nebel auf dem höchsten Berge Europas und keine Gipfelschau beschieden war, der Lohn unserer Tat lag im Erleben, das wir nimmer missen möchten.

Da uns die widrigen Wetterverhältnisse selbst Karteneinsicht und Kompaß zu befragen verwehrten, verfolgten wir schwache Spuren und standen nach kurzer Zeit vor steil nach abwärts ziehenden Felsen; wir hatten die Empfindung, daß dies nicht mehr der Weg zur Wallothütte sein kann. Wir beratsschlugten und einligten uns über diese vereisten Felsen, Rinnen und Grate abzusteißen. In einer Nische hielten wir Rast, zogen Karte und Kompaß zu Rate, und konnten feststellen, daß wir auf dem Tournettegrat waren. Trotzdem wir unangefeslt gingen, erreichten wir erst um ½8 Uhr abends den Montblancgletscher. Sturm und Nebel und die hereinbrechende Nacht zwangen uns, auf den nächstliegenden Felsen ein viertes Freilager zu beziehen. Raun hatten wir die Zelthülle über uns, erfolgte ein grelles Aufleuchten und gleich darauf schweres Donnerrollen. Dann abermals ein blendendes Leuchten, ein dumpfer Schlag durchzuckte unsere Körper, daß wir gelähmt schliefen. — Glücklicherweise schwand aber rasch wieder diese Empfindung. Nach schaurig-wildem Hochgebirgsgewitter folgte eine endlose Nacht, verlassen, — allein, im Banne der Berge und doch geborgen in unserem Zelte.

Am Morgen des 1. August bereiteten wir uns aus dem letzten Mundvorrat ein Frühstück, dann brachen wir auf, querten bei knietiefem Neuschnee den Montblancgletscher und erreichten um ½10 Uhr vormittags die Quintino-Sella-Hütte. Eifrig schafften wir Holz herbei und bald spendete uns der Ofen wohlthuende Wärme. Die nassen Kleider wurden getrocknet, unserem Hunger kam der Fund von Hödrüllüberresten zugute. Dann saßen wir beim wärmenden Ofen und versenkten uns stumm in unsere Erinnerungen.

Um 5 Uhr nachmittags nahmen wir Abschied von der Hütte, stiegen abwärts über den Mlagedgletscher, und wanderten nach Courmayeur hinaus.

## II. Durch die Pallavicini-Rinne

Sie ist eine noch seltenere Bergfahrt als die vorhergehend geschilderte. Während der schlechten Wetterzeit des Vorjahres wäre der Gedanke in mir nicht entstanden, eine Bergfahrt zu unternehmen. Gerne folgte ich aber dem Auftrage der Leitung des S. A. R., auf der Erzherzog-Johann-Hütte Verschiedenes Instandzusetzen.

Am 2. Juli brach ich um 5 Uhr morgens mit dem Träger und seinem Muli zum Rödnhüttele auf. Ein prachtvoller sonniger Tag schien im Werden, als ich in Gedanken versunken in einem richtigen Molltempo hinter meinen Begleitern einherschritt. Mit dem Träger plaudernd, gewannen wir ganz unbemerkt rasch an Höhe und kehrten bald in der Stübkhütte ein. Doch mit dem Schönwetter war's vorbei. Dichte Nebel zogen durch die Täler und jeder Ausblick war durch die graue Dunstmasse verwehrt. Nach einer Rast verließen wir die Hütte und strebten über das Rödnhüttelees zur Adlersruhe hinan. Um 1 Uhr mittags trat ich, von der lieben Wirtin freundlichst willkommen geheissen, in unsere Klubbhütte.

Nach dem Abendessen ging ich noch einmal vor die Hütte und konnte nicht genug staunen über den prachtvollen Sternenhimmel. Ich hielt nach allen Seiten Ausschau und nahm eigentlich ohne Vorhaben die Richtung zum Glodnergipfel. Unter dem Kleinglodner kam mir dies erst zum Bewußtsein. Ja, wo willst du denn eigentlich hin? Ich ließ mich zu einer Rast nieder. Stilles Bergglück umgab mich in der wundervollen Hochgebirgsnacht auf einsamer Höhe! Verklärte Bilder vergangener schöner Bergfahrten zogen an meinem geistigen Auge vorüber, viele klar und deutlich und fest in der Erinnerung. Nebenbei düstere Gedanken an die graue, unerforschbare Zukunft. Ein sehnsüchtiger Wunsch überkam mich nach dem Glücke, daß mir noch viele, schöne Fahrten gegönnt sein mögen. Dann riß mich läh die Kälte des Nachtwindes aus meinen Träumen. Ich erhob mich und stieg zur Hütte ab.

Am 5 Uhr morgens wurde es in der Hütte lebendig; einige Führerpartien und Führerlose machten sich bereit, auf den Glodnergipfel zu gehen. Ich schlief noch weiter bis 7 Uhr. Ein herrlicher Tag war bereits angebrochen und beschleunigte mein Vorhaben, ebenfalls zum Gipfel aufzusteigen. Die andern Gruppen waren bereits zurückgekehrt, als ich allein im gemütlichen Tempo bergwärts stieg. Unter dem Kleinglodner kam mir plötzlich der Gedanke, ganz nach rechts hinaus zu queren, um Einblick in die Pallavicinrinne zu gewinnen. Da mußte ich vorerst noch etwas auf dem auffallenden Firngrat, der den HoffmannGLEISCHER scharf begrenzt, absteigen. Nun hatte ich völlig freie Einsicht in die Rinne, die vor 47 Jahren von Markgraf Pallavicini mit den Führern Tribuffer, Bäuerle und Kramer kühnen Ansturmes genommen wurde. Eine Wiederholung fand 23 Jahre später statt, als 1899 Viktor Pillwar und die Kaiser Führer Kerer und Schell die Durchsteigung ausführten. Selther blieb sie unbetreten. Nach längerer Betrachtung der unheimlich steil abschließenden Rinne kehrte ich um und stieg gipfelwärts. Der Querbalken des Gipfelkreuzes war bereits aus dem Schnee und bot mir eine lustige Sitzgelegenheit. Wie wunderschön war es, an diesem sonnenvollen Tag einsam auf dem Rönigsgipfel der deutschverbliebenen Ostalpen zu ruhen. Ich konnte mich nicht beherrschen und all meine Lust und Freude suchte freie Bahn durch die Kehle. Die umliegenden Berge alle mit weißgefrönten Häufern, ostalpine Größen und dennoch ein Miniaturbild der Schweizer Eisriesen! — So war bald eine Stunde verfloßen und Zeit zum Abschied nehmen. Da fiel mein Blick auf die schlichte Gedenktafel, die in einsamer Höhe an unsere gefallenen Mitglieder gemahnt. Ja, auch sie waren den Bergen treu und gaben für die Heimat ihr junges Leben. Im Gedanken an die toten Bergkameraden war mein lustiger Gesang verstummt. War vielleicht auch meine letzte Gipfelkraft vorüber? Mein Gipfelglück war sonst stets still und schweigsam? Doch weg mit diesen Gedanken, noch steh ich im Leben! Hinab zur Adlersruhe. Da reifte der Entschluß zur ernstesten Tat. Als ich in die Hütte trat, teilte ich der Wirtin mit, daß ich heute abends zur Pasterze absteige. „Was haben Sie vor“, war ihre bange Frage. Ich getraute mir anfangs nicht die Wahrheit zu sprechen. Aber jemand mußte doch von meinem Vorhaben wissen, und so gestand ich meinen Plan. Mit einem Donnerwetter brach sie los: „Was fällt Ihnen ein, da würden Sie uns nicht mehr wiederkommen.“ So und ähnlich wirkte die Frau den

ganzen Tag auf mich ein. Ich wurde nachdenklich und beherzigte ihren Rat. Ich blieb.

Der 5. Juli war ebenfalls im prachtvollsten Sonnenschein angebrochen. Widerspruch tobte in meinem Innern. Heute mußte es ernst werden um jeden Preis. Ich gab der Bewirtshafterin neuerlich meinen Plan bekannt. Sie haderte aufs neue, doch schließlich sah sie ein, daß mein Entschluß feststand.

Um 7 Uhr abends verabschiedete ich mich von den anwesenden Führern und der lieben guten Hüttenmutter. Aus ihrem Munde mußte ich noch harte Worte vernehmen: „Sie kommen nie mehr wieder“, war ihre letzte Mahnung. Und ich ging. Ein lauter Zuruf kam mir nach: „Viel Glück!“

Aber den durchweichten Schnee stapfte ich den Hoffmanngleitser abwärts, im Banne trüber Stimmung. Die letzten Worte gingen mir nicht aus dem Sinn: „Sie kommen nie mehr wieder!“ — Ich beschleunigte meine Schritte, um die trüben Gedanken los zu werden und stand in kurzer Zeit im Glodnerkar. Ich erschaute nun das prachtvolle Eisrevier, aber die vorgeschrittene Stunde drängte mich, einen Schlafplatz zu suchen. Ein großer Felsblock gab mir gute Unterkunft für die kommende Nacht. Die farbige Pracht war verschwunden und kalte graue Schatten verhüllten die Berggestalten. Ich schlief ein und erwachte, als meine Umgebung im bleichen Mondlicht wieder etwas Leben angenommen hatte. Da erinnerte ich mich, heute ist ja Donnerstag, Klubabend! Um diese Stunde sitzen noch viele beisammen, die einen im lustigen Geplauder, die andern beim Tarocktisch. —

Am 4 Uhr morgens weckte mich ein Frostschauer. Ich zündete das ganze mitgebrachte Papier an und wärmte meinen See. — Nach einer Stunde steuerte ich dem inneren Glodnerkar zu. Vor mir lag ein düsteres, wildschönes Bild. Über Schrände, Spalten und Brücken bahnte ich mir meinen Weg. Die kurzen, steilen Eisabfänge und die unheimlichen Brücken zwangen zur äußersten Vorsicht. Immer mehr und mehr Mißtrauen brachte ich diesem heimtückischen Gebiet entgegen. Schon gab ich, wenn auch schweren Herzens mein Vorhaben auf und wollte den Glodnerkamp als Anstieg benutzen. Ich querte daher das Kar. Es war nicht leicht, doch es gelang. In kurzer Zeit erreichte ich den steil emporstrebenden Firngrat. Unterdeffen erweckte die Sonne die Natur zum Leben. Ich hielt eine kleine Kiste und meine Augen streiften die Umgebung ab und blieben schließlich wieder in der Glodnerinne haften. Dabei entdeckte ich, daß ich von hier aus ganz gut hinüberqueren könnte. Wieder kämpfte ich hart mit mir. Dann änderte ich nochmals meinen Entschluß und nahm den Weg zur Pallavicinrinne. Er hatte leichter ausgesehen als er war. Ich stand am Fuße des Lawinengegels, der von der Rinne herniederzieht. Noch ein Blick in die Runde, dann hatte ich mich den steilen und harten Firn zum Bergschrund hinauf. Die Ruhe der Berge ließ mich rasch zum Angriff übergehen. Kaum erreichte ich die Kluff, wurde ich schon eines anderen belehrt. Ich hörte ein Säusen und konnte noch schnell meinen Kopf in Sicherheit bringen. Haarscharf streifte ein Eisstück vorbei und nahm meine Kappe mit. Schleunigst stieg ich wieder ab und wollte schon mein Vorhaben neuerlich aufgeben. Am Fuße des Kegels angelangt, sagte etwas in mir: „So schnell gibst du dich geschlagen?“ Und mein Wille trohte: Nein!

Ich folgte wieder den geschlagenen Stufen und stand abermals vor dem Bergschrund. Er war eineinhalb Meter breit und nahezu senkrecht baute sich die Eiswand drüber auf. Eine ganz schwache Brücke hatte der Lawinenschnee gebildet; die stieg ich bis zum äußersten Brückenrand an, streckte mich völlig aus, schlug in der jenseitigen Wand eine kleine Kerbe für die Hand, dann verankerte ich etwas oberhalb meine Pickelhaue. Ganz vorsichtig und behutsam zog ich mich empor, erreichte die Kerbe — ein kräftiger Zug, und ich stand in der Rinne. Obwohl ich jetzt der Willkür der Gefahren ganz ausgesetzt war, fühlte ich eine Erleichterung. Wange Augenblicke waren vorbei. Ledig

war ich nun der widerstreitenden Gedanken, es gab nur mehr ein Vorwärts! Doch das Gelingen blieb immer noch der guten Laune des Berges anheimgestellt. Mit voller Kraftanspannung schlug ich eine Kerbe nach der andern, in gerader Linie, um so schnell wie möglich an Höhe zu gewinnen, denn mit jedem gewonnenen Meter vermindert sich die Wucht des Steinschlages. Mein Tempo wurde immer hastiger, denn viele kleine Eis- und Felsstücke nahmen knapp neben mir den Weg zur Tiefe. So hatte ich ungefähr die halbe Höhe der Rinne erreicht. In den Fußgelenken machte sich Ermüdung bemerkbar. Kein Wunder, bei dieser Steilheit und der kleinen Stufen, wo die Füße durch das Verdrehen arg angestrengt wurden. Ich machte daher zwei große Stufen, um eine Rast einzuschalten. Als ich einen kleinen Imbiß aus meinem Rucksack nehmen wollte, warnten mich neue Geschöpfe. Lieber keine Rast! Denn just um diese wenigen Minuten könnte es zu spät sein. Ich begann von neuem, Stufen zu schlagen, doch größere, um den Füßen besseren Halt zu geben. Dadurch wurde mein Vorwärtsdringen langsamer, die Arbeit schwerer, und die Sonne sandte brennend heiße Strahlen auf meinen Körper. Durch die Rückstrahlung wurde die Hitze noch verstärkt, so daß der Schweiß über mein Gesicht nur so zu rieseln begann. Fort und fort schlug ich Stufen, und es schien mir, als wollte es kein Ende nehmen. Ich hatte im Verhältnis gegen früher wenig an Höhe gewonnen. Ich begann ungeduldig zu werden und schlug wieder, wie früher, nur Kerben für die Fußspitzen. Nach und nach verspürte ich wieder neue Kräfte in den Füßen und in starrer Sitzadlinie setzte ich meinen Weg fort. Die Sonne hatte kein Erbarmen, es war eine Hitze wie in einem Hochofen. Die schwache Firnauflage begann zu rutschen und füllte meine felsgeschlagenen Stufen aus, weshalb ich sie erst mit den Händen auspuschen mußte, um mit den Füßen schnell nachsteigen zu können. Immer mehr staute sich die körnige Masse vor meinen Füßen und alle Vorsicht mußte ich aufbringen, um ja keinen Fehltritt zu tun. So hatte ich wieder ein schönes Stück gewonnen, aber umso empfindlicher spürte ich meine Fußgelenke. Für das folgende Stück waren wieder mehr Schläge mit der Eisart notwendig. Knapp unter den Felsen des Kleinglodners wurde die Rinne immer schmaler und schmaler. Daher suchte ich in der Mitte meinen Weg. Wohl mußte ich alle Tatkraft aufwenden, um ganz gerade emporzubringen und halb half mir keine Sitzadlinie mehr, da von beiden Seiten Steinschlaggefahr drohte.

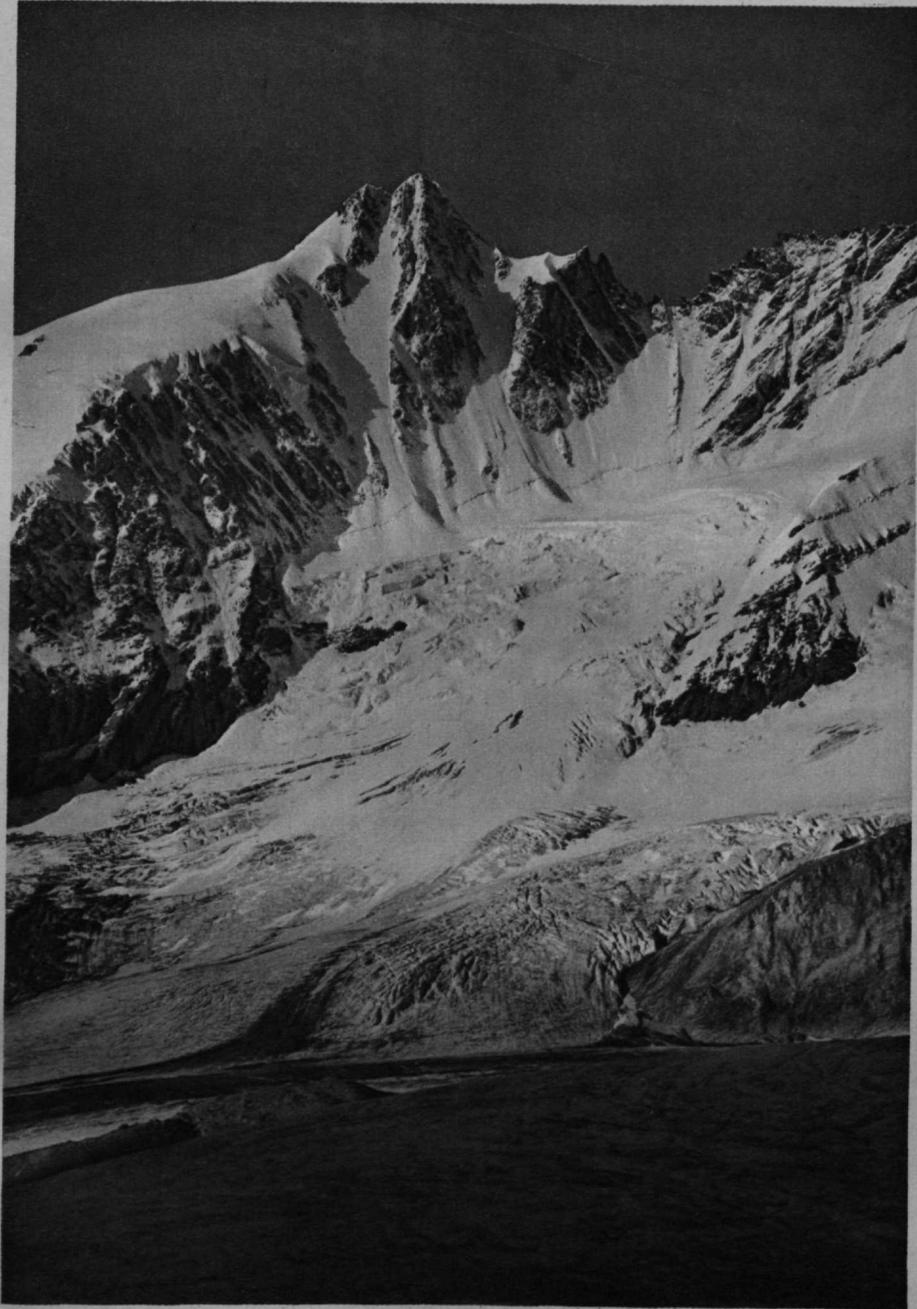
Wahrhaftig, ich sehnte mich schon sehr nach dem Ziele! Es war nicht mehr weit entfernt, höchstens vier Seillängen fehlten noch bis zur Scharte. Doch bis dort hinauf, das wird noch Zeit fordern und Mühe kosten! Werden es meine Kräfte noch überwinden?

In einer vorbereiteten geräumigen Stufe schnaupte ich ein wenig aus. Plötzlich sausten Steintrümmer in ansehnlicher Größe vom Hauptgipfel herab und knapp neben mir in die Tiefe. Das war ernsteste Mahnung. Versuche nicht die Naturgewalten bis zum Äußersten!

Wie ein Magnet zogen mich daher die Felsen des Kleinglodners an. Eilig schlug ich noch die letzten Stufen und querte dann in die vereisten Felsen. Es war eine Erleichterung, obwohl ich noch immer in schwierigem Gelände stand. Griffe und Tritte in die vereisten Felsen schlagend, erreichte ich endlich aufatmend die Scharte. Es war halb drei Uhr nachmittags.

Raum waren meine Füße in der Spur des gewöhnlichen Anstieges, da kam die Reaktion: meine Beine zitterten, und mit unsicherem Gefühl schleppte ich mich zum Glodnerkreuz empor.

Vor zwei Tagen sah ich frei auf seinem Querbalken in luftiger Höhe. Heute hielt ich mich an ihm fest. Auch fand ich jetzt keine Ruhe, trotzdem ich mein Ziel erreicht hatte. Auf dem Kleinglodner, das Drahtseil fest um die Füße geschlungen, hielt ich erst meine Gipfelrast. Stilles Glück zog in mich ein, und ich durchlebte im Geiste nochmals diese einsame, eindrucksvolle Bergfahrt.



Lichtbild von Heinrich Schildknecht, Graz

Mezzotinto Bruckmann

Groß- und Klein-Glockner mit Pallavicini-Rinne

Ich mußte der Zeit gedenken, wo ich noch sehr jung an Jahren und Erfahrungen von der Oberwalderhütte den Glodner zum ersten Male in seiner hehren Pracht erschaute. Damals ward schon der Wunsch in mir rege, den Weg durch die Glodnerinne zu nehmen. Mehrere Versuche scheiterten an Wetterungunst. So vergingen die Jahre. Und diesmal hatte mir der Wettergott den Weg frei gegeben und ich erreichte wirklich mein erträumtes Ziel. — Offen gesagt, es war ein harter und ungleicher Kampf mit den Naturgewalten. Was hätten alle Fähigkeiten genützt, wären die Elemente mir ernst entgegengetreten? Eine innere Kraft, deren kein Mensch zu widerstehen vermag, schaffte den harten Willen zur Tat, zwang mich, in der Berge Urgewalt einzubringen, die mich ihre Überlegenheit fühlen ließen, trotzdem ich siegte; denn diesen Sieg verdanke ich nur ihrer Gunst!

\* \* \*

Wenn ich zum Schlusse die beiden Bergfahrten im Zusammenhang betrachte, die als außergewöhnliche Zugänge zu den hervorstechendsten alpinen Gipfeln — dort der Westalpen, da der Ostalpen — in einer gewissen Parallelität stehen, drängt sich doch ihre gründliche Verschiedenheit auf.

Während der Pétéretgrat infolge seiner Länge ungewöhnliche *Ausdauer* erfordert, heißt die Pallavicini-Rinne in kurzer Zeit die Zusammenraffung *aller* inwohnenden Kräfte. Dort bewegt man sich auf schwierigen Hochgebirgsformen in der 4000er Region, die alle Abarten wie: Gletscher, brüchigen, vereisten Fels, Firn und Eis aufweisen; hier hat man es nur mit Eis und Firn allein zu tun, wobei allerdings ständig Steinschlag droht. Beim Pétéretgrat bilden die Steigeisen ein vorzüglich förderndes Hilfsmittel, da ein großer Teil des Weges mit ihnen *allein* bewältigt werden kann, so daß die Stufenarbeit sehr vermindert wird; die Pallavicini-Rinne hingegen erfordert *durchwegs* langwierige, schwere Stufenarbeit. Trotzdem ist jener die technisch-schwierigere Leistung; diese aber die gefährlichere Unternehmung.

Mag mein Urteil vielleicht auch befangen sein, da ich am Montblanc in Begleitung eines Gefährten, jedoch am Großglodner allein war: ich glaube dennoch nicht fehlschließen, wenn ich den Pétéretgrat als die längste schwierige westalpine Gipfelfurt, die Pallavicini-Rinne als den gefährlichsten, anstrengendsten Ostalpen-Anstieg bezeichne und ersterem den Vorzug vor letzterem gebe, die ich gewiß nicht wiederholen möchte, was ich vom Pétéretgrat nicht unbedingt verneine.

Über mitßen möchte ich keine der beiden in meiner Erinnerung!



Die Möllbänge vom verschneiten Fieblbrunn

## Der Warscheneckstock

Von Dr. Hermann v. Wisßmann, Langpolten<sup>1)</sup>

### 1. Wanderungen kreuz und quer

**Brunn** Das kleine Finerl hupft aus der kleinen Brentlhütten. „A Woffa geh ho!n!“ schreit die Mutter ihm nach. Mit dem Eimer springt es über den Brunner Hilttenanger. „Kolt is's und go a so stat,“ denkt es und schaut in den träumenden grauen Morgenhimmel, läuft den Pfad entlang, neben dem die letzten Ruffennagerln<sup>2)</sup> beieinander stehen. Gras und glatter Kalkfels tun den bloßen Füßchen wohl. Unter den tropfenden Brunn stellt es den Eimer und läßt die Augen wandern. Steht dort auf dem Grasfleck mitten im Gestein eine Gams und äugt herüber? Schrill pfeift sie, jagt davon, äugt wieder neugierig und ist verschwunden. Das Dirndl hupft ihr nach in den Wunderwald. Vorbei jagen struppige Zirbenriesen, lichte junge Lärchen. Heider, Schwarzbeergestrüpp und Fichobó<sup>3)</sup> schlägt die kleinen Füße; über Wandln geht's auf und ab. Ledastauden<sup>4)</sup> fahren ihm ins Gesicht und Ulmrausch gewährt Halt. Dort rauscht der Klingelbrunn, ein finsterner Höhlenschlund, drin stürzt ein Bach aus einem Seitenschacht zur Tiefe; hier im Gefels liegt die Taubenladen, wo man die alte Kräutermeubl fand, eingeschlafen für immer; und der dunkle Hohlosen schaut herüber, das verschlossene Felstor, wo es einmal geschüht vor Wetter und Hagel vergebens das Schlüffeloch suchte. Wieder fort von dem Steig, über den eine schwarze Kreuzotter schleicht, in der Schwebel über uralte gefallene Stämme. Nun hält es an. — Es ist ein stiller Wiesensfled mitten im Felsengewirr. Und auf den Felsbuckeln rings, in Latschen und Ulmrausch, stehen finstre zerzauste Zirben, jede von anderer Gestalt, knorrige Reden im Kampf; andere rindenlos bleich, strecken starre Äste zum grauen Himmel. Ungefellig sind alle verstreut über die Felsenbügel. Doch unter sie sind schlanke Lärchen gemengt. Bald will ihr rötlichgoldenes Nadelwerk von den leichten Zweigen fallen. Sind es die schönen Wildfrauen? Wurden sie hierher verzaubert, als sie von der stillen Erntehilfe beim einsamen Roten im Wald,

<sup>1)</sup> Die Zeichnungen zu diesem Aufsatz stammen von H. v. Wisßmann. <sup>2)</sup> oder Frühlingsenzian.  
<sup>3)</sup> Schab ab?, kürzer als „Senecio abrotanifolius“. Heider ist Erica carnea. <sup>4)</sup> Krummpolz.

durch Peitschenknallen und Fluchen fern auf der Straßen aufgeschreckt wurden, um auf ewig verborgen zu bleiben? Mit großen Augen schaut das Dirndl zur alten Lärchenmutter, die mit weit ausladenden Ästen allein aus Fels und Gestrüpp zum Wiesenfeld niederstieg. Da spielen kleine Schneeflocken tanzend um ihre Nadeln, und immer neue sichern fern und nah still unter die träumenden Bäume. Sie sticken dem Dirndl ein silbernes Krönchen ins Haar.

**Zum Warschened** Ein stiller Herbstabend ist's bei den Totenluden am Brunner Almweg. Im Dämmerchein schwebt eine goldrote Wunderwolke, rings verschwimmend im graublauen Osthimmel, über jungen schlafenden Lärchen.

Früh am anderen Morgen springen wir in der lieben Brunner Hütte<sup>1)</sup> aus dem Schlafwinkel heraus in die Schuhe, packen auf und gehen auf dem kleinen Steig, der sich so lustig um die in Gras und Steinneckenpolster<sup>2)</sup> gebetteten Felsen schwingt, dem Brunnen zu. In wunderbar blauen Farben schläft das Ennstal und die Tauern, ein schwacher hellblauer Dunst liegt über dem Tal. Davor die violetten Abstürze des Kofennspitz und die noch schlafenden Farben der herbstlichen Lärchen und der Zirben und Latschen im Vordergrund. Leise plätschert der Brunnen. Wir trinken ein wenig, das erste und einzige Wasser den ganzen Tag. Dann geht's den Pfad entlang in den lichten Wald, und wo er sich teilt, auf dem linken Steig. Auf dem rechten waren wir vor Jahren in einer Mondnacht gekommen, vom Warschened über den Kofarsch und die verfallene Bärnedalm, wo wir uns auf dem Hüttenanger ins tauige Gras geworfen hatten zu kurzem Halbschlaf.

Noch ist die Sonne nicht aufgegangen; sie bescheint erst die Gipfel des Hochmölbings. Über Zirben und Lärchen leuchten die zerfurchten Wände des ernsten, breit gelagerten Berges in vollem Goldrot. Viele Hügel und Tälchen überwindet der gewundene Steig; wir kommen in eine kahle Talung mit wenig Weide und vielen karrig durchfurchten und durchhöhlten Felsplatten und Trümmern, das Brunner Kottal. Noch ist der Rasen reifig, ein kaltes Grau neben den hellgrauen Felsplatten. Aber bald geht die Sonne über der dunkeln Riesenkuppel der Angern auf; und wo sie hintrifft, weicht der Reif. Kolltrabengekrächz und Flügelsausen tönt vom Mölbing her in die Stille. Steinmandln und Steintauben werden spärlicher. Ein weißbrüstiger Vogel fliegt scheu vorbei. Gegen die Sonne, gegen Bärned und Haidnisch-Burgstall, steht Baum hinter Baum im Morgendunst, doch nicht so dicht, daß nicht der kleine, kräftige Felskloß, das Eisene Bergl, in seinen Umrissen durch die Stämme lugte. Einen felsigen Mattenhang hinauf stehen die letzten Zirben bis fast zum Scheitel des kleinen Lausköggerls. Hinter uns liegt der weite Urwald, rings von ruhigen, breiten, schwermütigen Bergformen umschlossen. Durch die Öffnung der Niedermauern und über die Steinfeld-Alm schauen tausend Tauerngipfel herein. Neugierig steigen wir über den Sattel. Da liegt die Gamskammer vor uns, ein rings umschlossener kahler Kessel, mit tiefen Mulden, aus denen oft Höhlentrichter schauen, mit spärlichen Latschenstreifen auf den Buckeln, bis auch diese gegen das Warschened und den Thorstein verschwinden und nichts als blendendes Geröll und Steinplatten übriglassen. Schmäler wird die Gamskammer, ein Wäldchen zwischen weißgrau leuchtenden Bergflözen, deren geschichteter Fels stark von Schutt umkleidet ist. Zwei große Geröllhalden bilden den Paß. Ein Raubvogelschrei. Nein, ein Gams steht vor uns an dem Gemäuer des Kofarsch, steht und äugt, pfeift heiser und zieht weiter. Ein kleines Schneefeld ist den Füßen eine Wohltat nach all dem spigen Geröll und Gestein. Jenseits des Passes zieht ein düsteres Wäldchen abwärts. Noch ist die Aussicht versperrt, aber mühsam läßt sich der Warschenedgrat ersteigen. Dort dehnt sich ein weiter

<sup>1)</sup> Jetzt hat der Schneebruch die Hütte verschoben. <sup>2)</sup> *Dianthus alpinus*.

Blick<sup>1)</sup>. Im Norden die Ebene bis zum Böhmer und Greiner Wald, im Südwesten die Schneegipfel der Hohen Tauern, die klar und rein über dem Gipfelmeer schweben, als sei es ein Vorland, im Süden über den Tauernsätteln der breite Zirbitzkogl, Eisenhut und Königstuhl und ein kleiner Ausschnitt der Karawanken. Nur gegen das Lote Gebirg darf man nicht schauen, wenn man die herrliche Aussicht vom Nöblinggrat kennt; aber den wunderbar schönen Ostblick macht dem Warschened kein anderer Berg streitig.

**Von Vater Hauenschild  
und dem Lote Mann**

Weiß und sauber schaut Windisch-Garsten aus dem weiten Talboden herauf. Davor lagert mit breit hinziehendem Rücken der kahle Lote Mann. In seiner Flanke liegt die blumige Speikwiese, zu deren Höhe einst Hauenschild aufstieg mit seinen Musikerfreunden, ganz versunken in die Betrachtung seiner schönen Heimat. Von der Wurza waren sie mit den Instrumenten gezogen, als noch die Sterne scharf vom blanken Himmel sich abschnitten und ein frischer Nachtwind blies, durch das Hochmoor hin zum Brunnsteiner See, der Heimat der lustigen Alpenmolche. „Über den großen Kuhsteig“, erzählt er im ersten Band unserer Zeitschrift, „und über die Seeleiten gelangten wir zur Speikwiese. Farbenbänder zogen über den östlichen Himmel, dunkelpurpurn, fahlgelb und blaugrün; dunkel stand noch die Rhykloppenmauer der Rühfosen. Und als wir die Gipfelstange erreicht hatten und den Sonnenaufgang erwarteten, da wurde es ganz still und andächtig wie in einer Kirche. — Als aber der Feuerball da war und rings auf allen Gipfeln Morgenopfer loderten: da erscholl in mächtigem, erschütterndem Chorus das Te Deum. Ich kann es nicht fassen, noch weniger schreiben, was ich bei den alten schönen Klängen des deutschen Kirchenliedes fühlte, nur das ist mir in Erinnerung, daß es mir vor den Augen schwamm und daß ich in die Knie sank und die Arme in die Weite streckte. Da begriff ich's, wie Jean Paul sagen konnte: Auf einen Berg steigt der Mensch wie das Kind auf einen Stuhl, um näher dem Angeficht der unendlichen Mutter zu stehen und sie zu erreichen mit seiner kleinen Umarmung.“ — Drei Strophen des erhabenen Gebetes waren ausgeklungen, die Wogen ebneten sich allmählich und die Besinnung kehrte wieder. Da fanden wir erst Zeit, dasjenige zu untersuchen, was uns am Ende jeder Strophe fast wie ein Wunder vorgekommen war. Der Schlußvers wiederholte sich jedesmal, als schon die Instrumente schliefen, nach einer Pause in vollster Reinheit. Es war nun gewiß, wir hatten das vielfältigste und merkwürdigste Echo vor uns, das je gehört wurde. Drunten in Windisch-Garsten sahen wir mit unseren Fernröhren die Leute zur Kirche gehen, und bevor zum Ausdruck geblasen wurde, feierten die guten Menschen auch hier oben eine Feldmesse. Sie spielten jenes einfache tiefe Mefßlied: „Wir werfen uns darnieder“, und alle goldenen Kindererinnerungen wurden wach, und wir beteten aus Herzensgrund. Und als die Wandlungstrophe begann und alle niederknieten: da drehte sich Franz Paul mit einer fast wilden Gebärde herum und winkte, das Instrument am Munde, heftig nach abwärts. Unsere Augen folgten ihm — und siehe: das Becken des Brunnsteiner Sees, das früher wie eine matte Metallplatte unten gelegen war, blitzte und strahlte, daß es das Auge blendete! Ein silberner Halbzißel zog sich über die ganze Breite des Spiegels und auf ihm standen bis zum Ufer hin feste, senkrechte Blitze wie Orgelpfeifen nebeneinander. — Die Erscheinung blieb eine geraume Weile unbeweglich. Als die Strophe, welche nun doppelt heilig und bebend anschwoll, dem Ende nahte, schossen die Strahlen näher zusammen, kaum aber war der letzte Ton heraus, so war's wie mit einem Schlag schwarz und glanzlos.“

<sup>1)</sup> Könnten wir Hauenschilds schöne liebevolle Beschreibung wiederholen, im Jahrbuch des Österreichischen Alpenvereins 1861.

### Die Burgstall-Alm

Die herrliche Sicht hält uns zu lang auf dem Gipfel. Spät erst fühlt der Tote Mann zwei Menschlein ihm über den Rücken eilen und den leichtesten Durchstieg suchen ins innerste Brunnsteiner Kar. Weit aus dem Westen scheint schon die Sonne auf die starren ungeschlachten Sagenburgen, die um die Fraunsharte versammelt stehen, auf Warschened, Magdalenaberg und Namesch. Lange Halden im Fraunkar geht's abwärts und dann über eine große Felsplatte, die ganz in tiefe Spalten und schmale Rippen aufgelöst ist, zu einem Steig durch den beginnenden Zirbenhain. Er windet sich abwärts. Da steht versteckt zwischen Lärchen auf hügliger felsiger Wiese eine verfallene Hütte, noch eine jenseits des Hügels, drüben am Waldrand andere verstreut, und jenseits der Platten mit Querschnitten riesiger Versteinerungen, an den Fels gelehnt Jagd- und Jägerhütte. Droben liegt das Warschened, einfach, groß und ernst; und hinterm Eisernen Bergl geht die Sonne unter.

Das ist die Burgstallalm, so still auch am Sommermittag, wenn über die Lärchen düftig blau die Gefäßegipfel hereinschauen, wenn in den Senken in schönen Trupps der hohe blaurote Enzian blüht, das kostbare Wässerchen glüht; der schönste weltvergessenste Gottesgarten. — Und es war doch einst, als die alte Rail-Muader noch junge Brentlerin war, jedes Jahr hier recht lebendig, wenn durch vier Hochsommerwochen das Vieh der Hintersteinalm auf die Hochalm getrieben wurde. Nicht einmal ein Trepel war da und das Vieh wurde unter freiem Himmel gemolken. Ihren kleinen Buben trug sie bei der Arbeit mit sich auf dem Rücken.

### Eine Nacht zwischen „Himmel“ und „Fegfeuer“

An jenem Abend ging's rastlos weiter, nach einem närrischen Plan in der Richtung auf — Hintered. Wald und Gefels; die ersten Fichten; Hirschfuhlen im dichterem Wald; und dann immer wilderes Gelände, moosüberzogenes Erlammerwerk am Hang; ein steiler Absturz sperrt den Weg nach Hinterstein, das drunten in der Dämmerung liegt. Hoch darüber beleuchten die letzten Sonnenstrahlen die Haller Mauern. Wir müssen aufwärts bis zum Gipfel des Waldsteins und — finden Steinmandln. Verschmigt windet der Steig sich den Hang entlang. Im Tälchen unter den wuchtigen Mauern des Kühfelds scheint er sich zu verlieren. Doch ein Steiglein führt jenseits am Hang aufwärts. Auf dem Kamm des Loskogls stehen mächtige Fichten auf einem Grasboden und im nächsten Graben eine versteckte Jagdhütte, Lofed wird sie uns später genannt. Fast im Finstern entdecken wir einen guten Steig, den Hang entlang.

Auf dem Rabensteinsattel mischt sich Weihe und Wald. Alles Wegsuchen scheint vergeblich. Müde sitzen wir im Gras und zünden eine Kerze an. Sie bescheinigt die nächsten Grasshalme, eine Welt für sich. Aber den Fichtenwipfeln leuchtet der klare Sternenhimmel. Nirgends ein Steig. Der Kerzenstummel verlöscht. Kurz flammen Stübholzer auf. Rings liegt dunkler Wald. Da ertaste ich ein Steinmandl. Wir sind wieder auf dem Steig, der durch dichten Wald hinunterzieht. Nun öffnet sich's; drunten liegt eine weite Matte zwischen schwarzem Wald, Hintered! Bald wandern wir über die Almweide. Die Hirsche beginnen zu röhren, bald nah, bald fern. Zwei zum wenigsten müssen auf der Wiese sein. Man hört es wie Stangenklappern. Dann ein kurzer Schrecklaut, und ganz in der Nähe ein hastiges Aufschlagen vieler Hufe. Als dunkle Schatten erscheinen die Hütten „i m H i m m e l“ nach langer müder Wanderung über die weiten Flächen. Da, ganz nah und doch unsichtbar röhrt wieder ein Hirsch. Nun ein kurzes Bellen, dann eilige Flucht über den Almboden. Jetzt hört man's rauschen, dort unter der Fichte. Wasser! Endlich nach sechzehn Stunden. Lange trinken wir, rasten wir, essen Sped und Butterbrot. Rings im Wald röhren die Hirsche. Schließlich rappeln wir uns auf; halb stolpernd schleppen wir

uns weiter, an den „Fegfeuerhütten“ vorbei, hinterm Rotenkogl zu Thal<sup>1)</sup>. Mauern und Türme zur Rechten erscheinen noch massiger in der Nacht. — Nur ein wenig rasten! Ich liege und schaue auf zu den Sternen. Ein klarer Stern wächst, wächst an zu der wunderbarsten Stickerrei. — Eine Stimme weckt mich. Der Stern schrumpft und steht droben über den Türmen des Wildensteingschlößl's. Weiter, weiter im Halbschlaf durch die Mitternacht.

### Von Filzmoos, vom Gleinker See und Kofleiten

Wer aber vom Pyhrnpaß kommt und über die Matten und durch das Almbörtschen im abgeschlossenen Hintersteiner Kessel gewandert ist, durch Wald und über die Weiden der Brohgameringalm, wer an einem großen Stein mit einer kleinen Fichte darauf<sup>2)</sup> das Thal links verließ („und im verfarsteten Zirbenhain eine schwarze Höllennatter in blutigem Strauße erlegt hat“), wer von der Burgstallalm zum Magdalenabergl auf einem Steiglein angestiegen ist und dann mit herrlichen Tiefblicken lustig über Stufen von Grasplatz zu Grasplatz kletternd plötzlich den Gipfel erreicht hat, sieht das Warschened nimmer für gar so beschwerlich an. — Nach einem Bad mit den Molchen um die Wette im frischen kleinen Brunnsteiner See kann er dann den schönen Almwiesenkeffel in seiner Einsamkeit recht auf sich wirken lassen. Die rötliche Wand des Stubwieswipfl, wunderbar steil und klein zugleich in der großen Umgebung, und die Mauern und Türmchen der roten Türkischen Mutter Gottes messen sich dort mit den breiten weißgrauen Steinmassen des Warscheneds. In der Mitte der Almmulde glitzert die junge forellenreiche Teichl in lustigen Windungen, bis sie in einem Schlund verschwindet. Über den moosigen Grund geht er zur Filzmoosalm, deren Hütten im Abendgold liegen wie Zwerge im Schutz eines jungen Riesens, der sie schützen will vor dem finstern Zorn seines mächtigen Vaters Warschened. Nach einer Weile sieht er im Abendschein den tiefen Gleinker See zu seinen Füßen liegen. Bergwärts umkränzen ihn düstere Mauern, in denen ein greulicher Hund einen Schatz bewacht. Talaus aber steigt das weite heitere Garstmerland zu ihm heran, Hügelwelle an Hügelwelle, weithin Wiesen und bunte Ackerflecke, gebuckte Höfe in Obstbaumhainen versteckt, lustig gewundene weiße Straßen zum sauberen Markt, wo alte Bürgerhäuser mit Laubengängen um den Hof träumen von buntem Straßenleben mit schweren Eisenfuhrn und Extraposten über den Pyhrn. Friedliches fleißiges Leben bis zu den fernen Wäldern und dem weithinziehenden Sengsengeblirge. Am anderen Morgen wandert er links vom See übers Hügelland zu den niedern, halb geschlossenen, strohgedeckten Höfen mit alten steinernen Bauernhäusern. Leise schaut er hinein in das „Haus“, den Mittelraum, in dem spielende Frühsonnenlichter durch das bogige Fenster neben der Rundbogentür die ehrwürdigen Wölbungen beleben. Steigt er hinunter zum lärmenden Sensenwert in der Kofleiten, einem der wenigen Erben all der Eisenwerke rings um das Warschened<sup>3)</sup>, so sieht er die glühenden Essen im hohen halbdunkeln Raum, Burschen, die leuchtende Sensen auf den Amboss klirren lassen, und bedächtige Schmiede, die sie bearbeiten unter dröhnenden Hämmern. Draußen rauscht die Piefhling zwischen moosgrünen Blöcken, vorbei an alten Hausmühlen, die ihr folgen im Fichtenwald fast bis zur überhangenden Ursprungmauer. Dort liegt der tiefe grüne Sumpf, aus dem die Wasserfülle aufsteigt. Ich sah ihn im Vorfrühling. Fortgerissen von einer Lahn war das Geländer, das die größte Quelle der Ostalpen verunziert hatte, die bergtief senkrecht heraufströmt<sup>4)</sup>. Lawinenreste tauchten von den steilen Rinnen ins Wasser, und

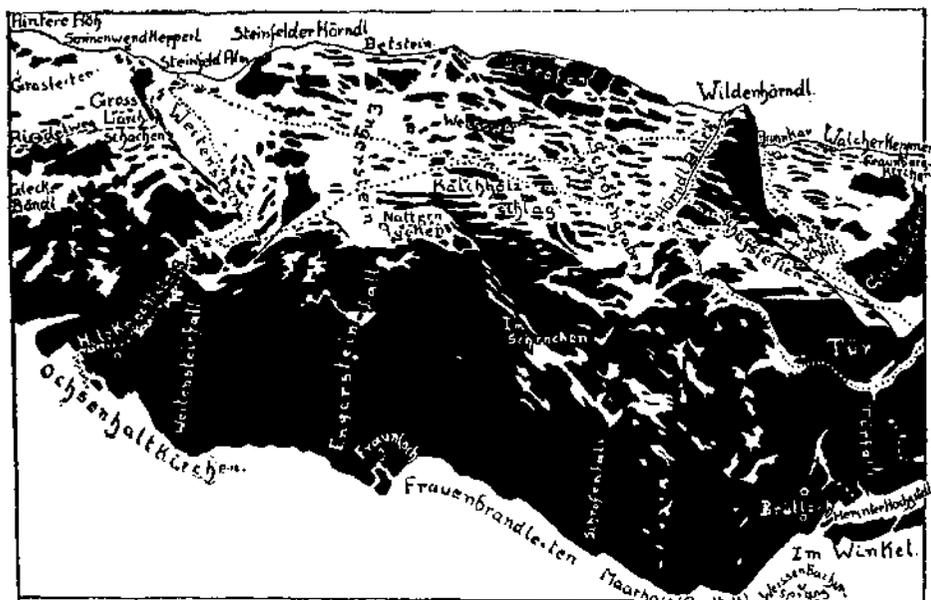
<sup>1)</sup> Die Hütten „in der Höll“ blieben drunten liegen. <sup>2)</sup> dem Rälberstein. <sup>3)</sup> Außer Kofleiten und Piefhling zwei kleinere Sensenschmiede in Spital a. P. <sup>4)</sup> 32 m nach Messungen des Hammerherrn Schröder aus vor 1860. Im Sommer strömen aus dem Piefhlingursprung täglich 100000 cbm Wasser.

von der hohen Mauer herab fielen Tropfen über Tropfen, die wie winzige Effen auf dem Spiegel über der Tefe sich haschten und tanzten. Eishagel vertrieb mich, als ich versuchte, in die Höhlenpforte zu schauen.

**Über den alten Ppyhrn** Wer nun statt dieser Wanderung vom Gleinkersee rechts abhog, um durch die stille Gleinkerau dem wuchtigen Ppyrgaß entgegenzuwandern, ist aus dem freundlichen Land in ein ernstes Tal gezogen. Die Häuser des alten Spitals am Ppyhrn, darunter das Hammerherrnhaus unter der uralten Linde mit seinen wohlthuenden Maßverhältnissen, und das schöne Presbyterium, alles überschaut der edle Kirchenbau des achtzehnten Jahrhunderts, stolz und aufrecht, aus dem gleichen grauen Gestein erbaut wie die Bergmauern ringsum, wie der finster lagernde Schwarzenberg und der kräftige Felsleib des Bosrud, zwischen Riesen einft die Herrin der Menschlein des Garstnerlandes. Weiter taleinwärts steht ihr Vorfahr, ein schönes gotisches Kirchl auf einem großen Felsblock, nach der Sage erbaut über einer überrumpelten Räuberhöhle. Und wieder taleinwärts schließt sich der Wald um die letzte Wiese, wo die schnaufende Ppyhrnbahn im Bosrud verschwindet, wo die Teichl aus der Tefe quillt und die verlassene Erbin der Römerstraße in den Hochwald tritt. Wo aber am kleinen See unter hohen Waldbhängen der alte verzauberte Pflөгerturm steht, umglegt der weiße Streif noch einmal eine versteckte Wiese. Doch dann führen steile Rehren am Waldhang hinauf und erreichen die Höhe beim burgartigen Mauthäusl; und nun geht's sanftgenetgt durch den Fichtenwald, in den die Brunnsteinmauer hereinschaut, vorbei am steirischen Grenzstein. Da liegt das Becken von Hennaweng<sup>1)</sup> vor uns mit seinen verstreuten steirischen Höfen; und dahinter weltlin ein neuer Bau, das breite Ennstal mit seinen klaren frischen Farben.

**Aus dem weiten Tal zu den ernsten Mauern** Steigst du auf einen Wiesenhügel am Talrand, so liegt es vor dir mit dunklen Mooren und den gewundenen Altwassern der Enns. In schmalem Kranz ist es umringt von Weilern und Höfen auf geglätteten Uferflächen. Von waldigen Bergen ist es umgeben, doch weit geöffnet talaufwärts, wo in der Ferne die Schneefelder der schönen Schladminger Tauern strahlen, unter deren Gipfeln der Höchstein der schönste ist. Den ganzen Gau aber hütet und beschützt wie ein mächtiger Dom den Markt zu seinen Füßen des Grimnings große Kuppel. — Felsdurchsetzte bilderreiche Waldberge begleiten im Norden das Tal und verstecken die Festung des Warschenedstods, die mit Felsmauern rings ihren Schatz hütet, den Wunderwald. Darf ich dir wohl davon erzählen? Willst du als Gast nur still und ehrfürchtig schauen, wandern und schauen? Ich mag nicht denken an Papier und Eierschalen, an Gefäßer, Geschrei und „Muf i denn“ in der Burg der Einsamkeit. Dem Jagdherrn einzugeben, daß er sein Reich euch sperrte, wäre geringe Rache. — Nur an einer Stelle öffnen sich die Vorberge: das Weißenbachtal ist der weltbögige Torweg; aber gerade hier ist die Burg in breiter Front am stärksten mit glatten Wänden gepanzert. Die Mitte der Weißenbeder Mauern ist von zwei Türmen eingefaßt, dem Wildenhörndl und Rosennspiß, der kühnsten und wuchtigsten Felsgestalt im ganzen Gebiet. Zwei Kögel beiderseits übernehmen die Vorhut, der Burgstallfels und der Rotenkogl. Am Wiesenweg hinein zum Fuß der Mauern, weit hinter den letzten Bauern des Dorfs, steht zwischen Erlümmern und Schutt ein einfacher feiner Barockbau. Es ist das Herrenhaus der Senfenschmiede, in deren verfallenem Garten Brenn-

<sup>1)</sup> Das gleiche wie Hinterpppyhrn. Erste Urkunde: Hünrtweg, wohl von Hühnenweg (Römerstraße).



neffeln wachsen, deren Arbeitsräume vom Erdboden verschwanden. Am Sonntag siehst du ein Mütterchen dort herumwandeln, die dir vom prächtigen alten Hammerherrn Moser erzählt und von dem Leben, das er hier einst gedeihen ließ. Du gehst über den rauschenden Bach, wanderst durch Wald und siehst vor einer großen Wiese. Von Fichtenhochwald ist sie umgeben und doch ganz unter der Herrschaft der mächtigen Mauern. Ostern ist's, doch der Frühling ist längst schon eingezogen. Um ein kleines Feuerchen sitzen wir beisammen auf dem buckligen Rasen. Sei still und lausch! Ein feterliches, anschwellendes, abschwelliges Brausen und Rauschen dröhnt von den Mauern her, hallt wider im Gewänd. Das sind die hohen Wasserfälle. Keiner dem anderen gleich, schleudern sie sich über die Wand, ein einziger Akkord in der großen Stille. Da schwingt sich leiser Gesang durch die freie Luft, verwebt sich mit dem Brausen der Fälle, mit der Stille ringsum. Eine Geige ist's aus einer Beethoven'schen Symphonie. Und am Waldrand grasen friedlich ungezählte Hirschkühe mit manchem starken Hirsch.

Später haben wir dann Ostereler gesucht; sie lagen beschützt von Schlüsselblumen und Lungenkraut, zwischen fein duftenden Himmelmutter'schucherln<sup>1)</sup>, äugten aus Mauslöchern heraus, frisch, bunt und lustig, lagen versteckt in Mooshöhlen am rauschenden Bach, als seien es unförmige Bachstelzeneier, und unter den Wurzeln hochstämmiger Fichten, überall ein anderes Plätzchen; und die Hirsche grasen ruhig weiter. — Gleich hinter der verlassen Wiese taucht der Karrenweg in das Wasser des Weißenbachs, der über ihn wegbraust. Daneben liegt ein wadliger Steg, der eifrig von Ameisen benutzt wird. Im Hochwald liegt letzter körniger Schnee, und weithin leuchten die schlichten weißen Rosen<sup>2)</sup> und Leberblümchen, weiß, rot und blau. Aberall sprudeln kleine Quellen aus dem Boden und spielen mit dem hellen Kies. — Ein Juchazer schallt hoch vom Gemäuer. Bauernburschen brocken Grafenbleamin<sup>3)</sup>; und auch uns hält's nimmer. Wir krazeln hinauf neben dem mächtigen Fall und erreichen bald hier, bald dort reichblütige, duftende Dolden. Ein kleiner Bub klettert durch die Wand zu mir. Begeistert blitzen seine Augen unter dem rundum bekränzten Hut. Uns Felfened ist er verschwunden.

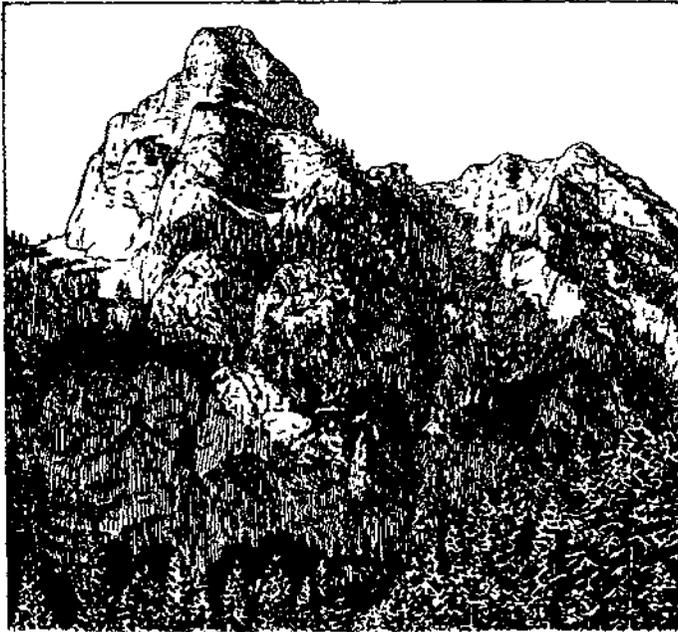
<sup>1)</sup> *Polygala chamaebuxus*. <sup>2)</sup> *Helleborus niger*. <sup>3)</sup> *Primula Auricula*.



luden zwischen Thorstein und Pöhrnerkamp, die ein Wetter aufziehen lassen, wenn man Steine hineinwirft, und die Sonne wieder scheinen lassen, befänstigt man sie mit Brot; der nach Hauenschild's Schätzung 38 m hohe Eisdom mit einer kleinen Tür und starkem Höhlenwind am Osthang des Ramefch, die Dieflingursprunghöhle, das Geldloch überm Gieinker See, das Rührloch droben beim Brennfall — wirft man einen Milchsechter hinein, so hupft er drunten beim Ertl zum Rauchfang heraus —, die Sandluden im Gameringstein, das Luegloch; Schottloch, Kreidenloch, Brülloch und Fraunloch am Fuß der Mauern, das Zogloch und viele unbefannte Pforten und Schlünde. Nur das Fraunloch ist tiefer hinein begangen worden. Es verbindet in schmalen winkligen Gängen, Raminen und Schlüfen, in denen oft tiefes Wasser steht, zwei hohe Hallen. Steigbäume vermitteln den „Weg“ über die hohen glatten Mauern des vorderen riesigen Raums. Fast an dessen Decke, in 25 m Höhe, führt der Gang in den Berg. Wandern im Regen des Siderwassers, Klettern, Waten, Spreizen, Raminstemma, Kriechen und Rutscheln im Kalkschlamm mit vorgeschobenem Rucksack entfernt uns Schritt für Schritt vom Tageslicht. Zwängt man im engen Rohr Kopf und Licht durch ein dröhnendes Loch in der Wand, so schaut man durch ein Fenster von der Decke tief hinunter in eine Halle, die grundlos zu sein scheint, deren Grund man aber später erreicht. Schmilzt auf den Höhen der Schnee, so erscheint in dieser Halle einen halben Tag verspätet ein tosender Wasserfall. Seine Wasser stauen sich als Teich und verschwinden im Geklüft. Vier Stunden sahen wir einmal in der Wand über diesem Teich, weil einen von uns Magenkrampf am Weitergehen hinderte. Und als wir gegen Mitternacht uns auf den Rückweg machten, war der Teich verschwunden, der Wasserfall klein geworden; denn jetzt erst wirkte die abendliche Kältestarre droben im Brunntal. Ob es noch weiter geht in den Berg? Die Felsröhre, aus der der Wasserfall stürzt, endet in einem Quellkopf<sup>1)</sup> doch an der Decke über hoher lehmiger Wand harrt noch ein Eingang auf weitere Forschung. Die Leitern dazu stehen in der Halle bereit. Den See der Sage mit den schwarzen Fischen und mit dem Floß, von dem niemand weiß, wo es herkam, fanden wir nicht. — Wenig Wanderungen sind so anstrengend, keine so kleiderzerfetzend (selbst Lederhosen) wie eine „Expedition“ ins Fraunloch. Die Nacht fand uns erschöpft in nassen Kleidern eingeschlafen auf der tauigen großen Wiese.

**Der Rosennspitz** Für uns Kinder waren die Weißenbeder Mauern das Ende der Welt. Jenseits lag alles Unbekannte und schien unerreichbar auf geradem Weg. Wir ahnten nicht, daß ein verfallener Jagdsteig auf einem Waldband den Abstieg der Niedermauern umgeht und über kleine Wandeln und durch Wald zum Plateaurand ansteigt, der Loansteig. — Vom verfallenden Sengensschmied geht's rechts hinaus; eine Brücke führt uns über den kräftigen Moserbach und wir wandern aufwärts über weite Wiesen, die wir im Winter auf Brettl'n hinunterglitten. Das war eine schöne Abfahrt von Hintered. Statt der Wasserfälle hingen riesige Eiszapfen von den Wänden. Die Sonne gliherte blendend im Schnee. Hoch über den Mauern drohten riesige Wächten. Hier und dort vernahm man leises Donnern in der Stille. Oben in steilen Gassen hatte der Schnee sich gelöst. Er rollt und rieselt, staut sich, bildet kleine Wasserfälle, schwillt an, verschwindet hinter einem Vorsprung. Noch kommen Schneemassen nach. Da! Hinter dem Eck hervor jagt der Schneestrom hinaus in die freie Luft, über die hohe senkrechte Diemand, ein ungeheurer Fall<sup>2)</sup>. Zerstäubend stürzt er auf die Halden. Ein ohrenbetäubender Donnererschlag; und wieder Stille ringsum. Weiß bestäubt ist die Mauer von oben bis unten. Dies alles

<sup>1)</sup> Dem Beginn einer kommunizierenden Röhre (Siphon). <sup>2)</sup> Die Türwand. Herrlich ist auch die Engersteinbahn, die sich im breiten Fall über die 600 m hohe Mauer in weiße Schleier und Büschel teilt.



Der Kofennspitz aus dem Winkel

Der nachgelagerte Dachsteinfalk ist im obersten Teil gut geschichtet, während er im unteren nur in mäßige Riesenschichten gegliedert ist. Längs der Grenze zweier Riesenblöcke zieht der Loamfels entlang (siehe auch den Aufsatz, auf dem auch die Kluftstaltung des Brunnstalgletschers links vom Kofennspitz besser sichtbar ist). Der enge Furggraben zwischen Kofennspitz und Wüdensteinschlößl ist längs einer Verwerfung entstanden, wie auch im oberen Teile das Furgloch (hier nicht sichtbar).

kommt dir in den Sinn, während um dich auf der blumigen Wiese die Feuerlilien leuchten. Du kommst zum Scheicher, einem hölzernen verfallenden Bauernhaus. Durchs winzige Fenster siehst du eine altertümliche ruhige Rauchstube, eine der wenigen, die sich im Ennstal bis in unsere Zeit erhielten. Über dem gemauerten Herd, der klein erscheint neben dem riesigen Badofen, schließt ein verputzter Rauchmantel die Decke, von ihm verbreitet der Rauch sich in der geschwärzten Stube und zieht zur Tür hinaus, über der ihn im „Vorhaus“, dem mittleren Raum des Hauses, ein Rauchfang aufnimmt. Schnaps- und Sauochkessel stehen gemauert beiderseits des Badofens. Den übrigen halben Raum umgibt eine Bank längs der Wand. Im Eck steht der Tisch unterm Herrgottswinkel. — Vom nächsten Hof, an dem du vorbeigehst, steht nur noch der Stall mit dem Tenn darüber; und der letzte, der Rot im Wald, ist Wildfütterung geworden. Einst rief der Rot zum Schrettedbauernhof übern Graben, der nun schon seit 200 Jahren als Lehen<sup>1)</sup> benutzt wird, ob das ein neuer Brauch sei, die Weihnacht mit dem Dreschflegel zu feiern. Der Schretteder war sehr erstaunt; er befahl keinen Kalender. „Feiertog is's, Muada, richts ins a Brabl.“ „Hom ma loan.“ „Teats Bohndl fiadn“. Das war um die Zeit, als es drunten im Dorf nur eine einzige Uhr gab.

Im Wald nimmst du den linken Weg, querst die große Lichtung, die die Schweifgassenlahn gerissen hat und siehst in der Waldmulde, im Sunk, das Jagdhäuschen liegen. Ein Steig führt aufwärts um den nächsten Waldkamm, mit dem schönsten Blick aufs Wüdenhörndl. Am Fuß des felsummauerten Grabens, von dessen Höhe das Furgloch herabsehst, findest du auf der Höhe eines grünen, mit schwarzblauen Bitterföh(-)Bloden geschmückten Kegels den Loamsteig in den Fels gehauen. Nach

<sup>1)</sup> Woraln. Siehe Seite 221, 225. <sup>2)</sup> *Gentiana acaulis*.



Der Ramesch von der Frauenscharte

Der gut gebaute ungefaltete Dachsteinfall von einer Berwertung durchsetzt. (Vgl. Text S. 193 und 214.)

wenigen Stufen öffnet sich rechts eine glatte Rinne. Lott's dich grade hinauf durch den Fels, so kannst du sie ersteigen; denn sie führt dich zum Schwalgerschlagl, dem nächsten Waldabsatz. Und querst du dort den Lueggraben und erklimmst einen Absatz der rechten Flanke, so kannst du hier hoch über der Schlucht über Fels und sehr steile Grasshänge dich aufwärts arbeiten. Hoch übereinandergetürmt umgeben dich senkrechte Felsvorbauten, mächtige Lorpfeiler, Riesenschultern gleich; doch nacheinander sinken sie zur Tiefe, tragen Krummholz, alte Zirben und Gamsgärten auf ihren Achseln, überragt von neuen senkrechten Mauern. Du bist wieder zur Rinne hinuntergestiegen, durch einen erdigen Schluf und über ein Wandl, und hast sie kletternd verfolgt, bis sie in einen Trichter steiler felsiger Grassalden mündet, dem Lueg, der im Halbkreis von der geschichteten jähren Wand überbaut ist. Zur Rechten steht, von Pfeilern gestützt, das frohige Wildensteinlöchl. Hier erreicht Gams und Wildschüz den Kessel; sie queren von Hintered her auf Bändern, „Stellnern“ sagen die Ennstaler, die Mauern auf einem Wechsel, der unter dem Gipfelaufbau des Gschlöchl auf einem sich verengenden Band zum Lueg herüberzieht. Von diesem Wechsel kannst du das Gschlöchl erreichen und wenig östlich sind Schützen vom Grat hierher abgestiegen. Finster schaut das spitzbogige Luegloch mitten aus leuchtendem Kalkfels der unerreichbar erscheinenden Mauern ums Lueg herunter. Als linker Flügel der Feste baut sich der Kofénnpfz gegen Süden vor und aus seinen Abstürzen sticht der scharfe Grat des Kofénnrückens heraus, der sich zur Latzenbestandenen Schulter verbreitert.

Im Spätherbst war's, als wir im Nebeltreiben und Sprühregen tief aus der Rinne über Wandln und Schuttriefen herausstiegen und uns durch die Latzen des Kofénnrückens mühsam aufwärtszwängten zur lustigen Nase im Grat. Da erschien aus den treibenden Nebeln der unbezwungene steile Gipfelausschwung. Über den schmalen

überhängenden Grat erreichten wir schnell die Wand und erstiegen die erste Stufe. Aber die zweite ließ uns zappeln, war überhängend und grifflos, wo wir uns nahten, auch wenn wir uns selbst als Steigbaum benutzten. „Noch eine Rast und dann lehren wir um.“ Aber ein letzter Versuch nach der Rast ließ mich von der Schulter meiner Schwester aus kleine Griffe finden. Ein Stemma war möglich. Die anderen folgten am Seil und die Wand löste sich auf zu einer lustigen Kletterei auf den Gipfel<sup>1)</sup>.

Herrlich aufstrebende Tiefen liegen zu deinen Füßen. Bewegte Wolken umgeben dich. Du allein und dein Riff ragen einsam hinaus in den Sonnenschein. Doch das wogende Meer beruhigt sich, senkt sich als Nebel. Zwischen dir und den Mauern des Luegs, des Wildensteinschloßes steigen Nebelgestalten auf und offenbaren noch mehr die ungeheure Raumschöpfung unter dir. Ein sichtbarer Abgrund verbindet dich mit der Tiefe, läßt den Raumsinn in Freude erschauen. Ist der Nebel zergangen, liegt drunten die liebe große Waldwiese als Teil eines Zwergenlands.

Auch im Winter ist der Rosennspiz erreichbar, der südwestwärts gewandte Zug der großwelligen baumlosen Hochangern, die dem ganzen Stoß im Südosten aufgesetzt sind. Ein aussichtsreiches Steiglein „übers Zirmert“ erklimmt immer mit herrlichem Blick im südlichen Halbkreis von Hintered herauf den felsdurchsetzten Grasshang. Petergstamm<sup>2)</sup>-Gärtchen hängen über die Wandln hinaus. Die Höhe erreicht der Pfad auf der breiten Wölbung zwischen Rosennspiz und Nazogl, so heißt der Gipfel, dem der Vermessungsbeamte den häßlichen Namen „Angerhöhe“ gab. Dahinter senkt sich in tiefe Karstmulden, über die sich der breite Angerkogl wölbt. Drunten am Schneerand blühen Zwergglöckchen<sup>3)</sup>. In ihren Kelchen verstecken sich schöne purpurne Sterne, jeder von anderer Gestalt.

#### Am Loanstieg

Ganz ohne Folgerichtigkeit haben wir den Loanstieg kurz hinterm Einstieg verlassen. „Oben die fast senkrechte Wand, zur Seite den schwindelnden Abgrund, unter den Füßen den schmalen gefährlichen Pfad, findet man es nicht geraten, mit den Augen die schwer sichtbaren Griffe in der Felswand zu suchen.“ So lautet 1872 der schauernde Bericht<sup>4)</sup>. Auf und ab, einem bald schmalen, bald breiteren, von Fichten bestandenen Band folgend, durchzieht der Loanstieg die Mauern, bis er den schönen alten Buchenschachen erreicht, ein kleines Stück Hügel-land, in steilen Wänden gefangen<sup>5)</sup>. Hier sah ich als kleiner Bub am Sommerabend und wartete auf die andern, die einen Ausgang suchten aus dem Gewänd. Hoch droben ließ der letzte Schein die Rosennspizmauern erglänzen. Und drunten schloß das Tal. Eine Gams mit dem Riß zog friedlich dicht vorbei in den Wald. Später kamen die andern. In der Dämmerung hatten sie noch den Loanstieg entdeckt.

Einen Teil des schönen Buchenwalds über den Niedermauern hat dann der Lawinenwind zu Boden gefegt. Jetzt, noch nach vielen Jahren, liegt Stamm an Stamm. Große Holzschwämme haben sich angefestelt. Daneben raucht der Lirbach eine Rinne hinunter, verweilt noch einmal kurz zwischen den alten Bäumen, in hohem Bogen von der Lärwand überwölbt, und stürzt sich in mächtigem Sprung über die Mauern zur Tiefe. Unterm verschlossenen Tor zwischen brausenden Fällen, hoch in der Wand zwischen alten Ahornen und Fichten saßen die Wildfrauen einst, sangen den guten Zeiten entgegen und ließen ihr weißes Linnen im Regenwind flattern, wenn sie das Tal vor den schlechten warnen wollten.

Gegen den Berg versperrt das Großlingwandl<sup>6)</sup> den Buchenschachen. Darüber

<sup>1)</sup> H., H., H. v. Wismann, 28. 10. 1924. <sup>2)</sup> Über die Krummholzstufen westlich des Lueglochs erstieg R. Greenig 1903, E. Saufeng 1911 den Gipfel. <sup>3)</sup> *Primula Auricula*. <sup>4)</sup> *Soldanella austriaca*. <sup>5)</sup> A. Ruffnera, Die Alpen bei Liezen i. E., Der Tourist 1872. <sup>6)</sup> Mit der Flora des montanen Buchenwalds. <sup>7)</sup> Großling = junge Fichte. So sagten die Alten. Manche sagen „beim graußigen, beim großigen Wandl“.

im Wald liegt eine winzige Hütte, einst für den Buben auf der Herintern Ochsenhalt. Es klingt wie ein Märchen, daß hierher einst von der Brunnalm Galtvieh heruntergetrieben wurde, um zwischen den Mauern die spärliche Weide zu suchen. Noch heißt die steile Gasse zum Sattel am Fuß des Rosennsptz „Eintrieb“. Willst du ein wenig irrgeln, so lauf am ersten April vom Eintrieb oben grad hinunter und durch den Wald der oberen Ochsenhalt. Von der überhängenden Wand zur Rechten herab, zwischen dir und der Sonne, fallen langsam glühende, leuchtende Wassertropfen durch die klare Luft, ein Lichtregen im einsamsten Frieden. Abwärts geht's durch dunkeln Wald. Dort an den blendenden Felsen schwirrt und klettert ein Alpenflüßvogel, daß die versteckten glühend roten Federn ausblitzen. Geschwind über Blockwerk den Waldhang hinunter. Da stehst du im Winkel der Geishofenmauern. Und wenn du nicht wieder aufwärts willst, um bei einem großen runden Höhlentor zwischen den Mauern durchzusteiigen, mußt du auf einem glitschigen Band durch einen Wasserfall schlüpfen, daß dir beim Brausebad die Mücken vergehen. Naß und kalt entbedst du das Halterhüttl, auf das übern Wald die Rosenwand und das schöne einfache Wildenhörndl niederschaut. Dicht unterm Gipfel versteckt sah dort vor langer Zeit der Weissenbeder Schmied. „Da strich ein Adler dicht über ihn her auf den Gipfelsfels, einen Fuchs in den Klauen. Kaum läßt er sich nieder, so springt der Fuchs auf und zerbeißt dem herrlichen Tier das Genid.“ — Hast du von der Ochsenhalt aufwärts durchs Gemäuer den Loansteig wirklich gefunden, so wanderst du droben über die sanften Brunnkarböden, die auf Moränen liegen, mitten im verkarsteten Wald, den Brunner Hütten zu. Hinter Riesenlärchen tauchen sie auf. Bist du aber abgekommen vom Steig, so ist's wie im Traum, wenn das Ziel weiter und weiter in die Ferne rückt. Auch uns ging es so, als wir uns den Loansteig wieder entdeckten. In Regen und Dämmerlicht erreichten wir die Walcher Reppner. Nebelstreifen zogen uns dunkle Wildenhörndl. Matt leuchteten die weißen Germerblüten. Felsenhügel und Latschen, Grasschluchten und Karrenbretter, Umtrauschgestrüpp und modernde Baumleichen in wildem Gewirr brachten uns im Finstern zur Steinfeldalm, wo eine kalte Ruh eine Brentlerin wachhelt. Wir wanderten weiter und irrten lang, allein mit den schwachen Bergumrissen als Wegweisern. Da sah ich vor meinen Füßen merkwürdig kleine Lärchen stehn. Mit dem Fuß in die Luft tastend merkte ich, daß ein Wandl unter uns hing. Es ließ sich umgehen. Dort war endlich der Weg, ein weißer Streif! Wir gingen drauf zu und — pattschten in den Bach. Tief in der Nacht kamen wir tappend zur Lampoltnier Alm. Und erst der nächste Tag brachte uns heim vom Heuboden über den Röhren im Tempel, die im Schlaf murrten.

### Die Pürg und das Brandangerl

Jetzt streichen wir so lange um das Warschened und haben den schönsten Blick noch nicht gesehen. Aber vorher, an einem Kasttag, wollen wir zur Pürg hinaufgehen. Beim verwahrlosten Nagenzauhof geht der Weg ab, über den Regel des Stoderlingbachs mit seinen gefährlichen Muren. Dort liegt unter einer efeuüberwachsenen Wand, auf deren Rand schöne Linden stehen, ein Häuschen in Efeu gehüllt, versteckt zwischen Obstbäumen, unter denen weit und breit klarblaue Himmelsternbl<sup>1)</sup> blühen. Von einem Waldhügel werfen Fichten in der Nachmittagssonne weite Schatten über die kleine Wiese. Darüber schaut riesig der Grimming herein, düstlig im Dunst der Sonnenstäubchen. Bald kommt dann ein Bildstock im Wald unter alten Linden, und um's Eck die ersten Frühlingsblumen des Ennstals am felsigen dünnen Hang, dem großen Grimming gegenüber, in dessen Schutz das Dörfchen liegt, in der Bucht unterm Wiesenfattel. Vor dem kloßigen Burgstallstein, der die steirische Herzogsburg Grauscharn

<sup>1)</sup> Scilla bifolia.

trug, steht dort die schöne Kirche, fest und schlank, mit dem großen, einfachen Pfarrhaus verbunden, und auf dem Felsenhügel die kleine Johanneskapelle mit ihren alten Bilderschätzen<sup>1)</sup>. Vom Waldner Kirchweg hinauf schlingelt ein Steig sich über die sonnige Wischberger Leiten<sup>2)</sup>. Unten im Waldtal liegt tot der riesige weiße Drachen, der durch die senkrechte Gasse vom Grimming niederfuhr und Wald und Straße und Menschen verschlang. Goldschiederich<sup>3)</sup> duftet im felsigen Wald unter den roten Mauern, durch die der Steig bald einen Durchlaß sucht. Da liegt der Wischberger Almplan über der Wand und schaut weit hinaus über den offenen Westen. Aber der lustige Fensterstein ragt aus der Wand herauf und schaut in den kleinen Almboden, als wollte er spielen wie mit einem Spielzeug mit Vieh und Hütten, mit der guten Alten, mit ihren Geißen und dem kleinen Wiedu-Baurwau, wenn er nicht Angst vor dem ungeheueren Grimming hätte. Viele wohlrriechende Rohrköserl<sup>4)</sup> sind über die Matten verstreut. Von Angerl zu Angerl, von Ed zu Ed<sup>5)</sup>, über den Mauern hinauf führt der Steig. Bald schaut er ins Hinterbergthal, bald hinunter zur Pürg und über den weiten Erdninger Boden in die Tauern hinaus, immer in des Grimming's Bann. Ganz auf der Höh liegt das Brandangerl, dem Hechstein gegenüber, an dessen Fuß sich die Waldbauernlichtungen hinglehen bis unter den scharfen Taufinggrat und bis zu den kleinen Festsögeln und Wänden im Wald. Und sind wir hinuntergelaufen über die Wiesen der Leistenalm und nach Steinach, bringt eine lustige Fuhrer uns wieder heim durch das Tal, an Wörschach vorbei, wo unsre letzte Wanderung beginnt.

#### Taufingbauer und Taufing

Zum sauberen Beden<sup>6)</sup>-Haus unter der alten Dorf- linde schauen die letzten Reste der Wolkensteinburg vom roten Fels herunter, die einst über die Grasschaft und das große Landgericht im Ennstal gesetzt war, gleichweit entfernt von den Grenzen im obern und unteren Ennstal<sup>7)</sup>, am unteren Tauern<sup>8)</sup> und Pöhrn, an der Pötschen und dem Gaiser Wald<sup>9)</sup>, anfangs den einzigen wichtigen und daher festgelegten Grenzpunkten. Im alten Mauerverk, zwischen dem überall Eiben Wurzel fahnen, liegt ein stiller Wiesenfeld eingeschlossen; und die Pflanzen des alten Burggartens haben sich in die rote Steilwand der warmen Sonnseite zurückgezogen<sup>10)</sup>. An der Schwefelquelle vorbei führt der Bauernweg im Bogen zum Sameringstein und durch die Mauern „übern Steig“ auf den Rücken hoch über der Klamm. Nicht weit unterm Weg hängt ein scharfes Ed über die Schlucht hinaus, wo drunten der Bach im engen hallenden Riß abwärts braust, um wieder in glatten weißen Strudellöchern tiefgrün zu rasten. Das liegt dir unterm rechten Fuß, links aber streift der Blick von den Mühlen in der Tiefe zum Dorf hinaus, das aus der Enge zwischen den alten Höfen auf dem Rötelfein und den Burgmauern auf dem Wolkensteiner Fels ins weite Tal hinausstrebt.

Weiter führt der Weg am schattigen Waldhang. Feuerllien blühen auf der Ederlehen, dem alten Blimreut, drunten beim verfallenen Troinbrandhof erobern Fichten den Adergrund; noch tiefer im Buchenwald überm kräftigen Waldnerbach, der sich rauschend den Klammauern nähert, stehen irgendwo Frauenschuhblüten. Im Bogen führt der Weg aufwärts zum Sibalblehen, das einst eine Herberge war. Über dem Wiesenfattel und der langen Reihe der einsamen Tauern von Wörschachwald schleift der Dachstein als breiter gekrönter Gletscherschild den weiten Talbogen; die verlorne Ulm heißen die Bauern Iyn, wo das Eis sich breitete über den Almboden, weil die Brentkerinnen Gottes Gaben nicht achteten, die Rißen der Hüttenbalken mit Butter verstopften statt mit Moos und Stege aus Käse bauten. Vor Zetten stiel einmal einer

<sup>1)</sup> Aus dem 13. Jahrhundert. <sup>2)</sup> Leiten = Wiesenhang. <sup>3)</sup> Erysimum Cheiranthus. <sup>4)</sup> Nigritella nigra. <sup>5)</sup> In den Ostalpen Bezeichnung für „Bergsporn“ oder „Erler“. <sup>6)</sup> = Bäder. <sup>7)</sup> Mandling und Frenz (Altenmarkt). <sup>8)</sup> Rottenmanner Tauern. <sup>9)</sup> Walder Sattel. <sup>10)</sup> Iris Germanica, Vinca minor in ganzen Rasen, in Pürg auch Satureja Calamintha.

in eine Spalte; da fiel er auf ein Dach, ganz weich, denn es war meterhoch mit Moos bewachsen. Ein Trempel<sup>1)</sup> war's, und er ging hinein. Da saß die Brentlerin melkend und andere standen mit dem Melkstecher herum. Aber alles war von Stein<sup>2)</sup>. — Über der Libaldlehen liegt die Taufingalm am Fuß des Niedertausings. Dort hauste einst der wichtige alte Taufingbauer. Und als der Amtmann, der von Wolkenstein heraufkam, ihn fragte: „Wieviel Rüb magst haben?“ so antwortete er: „Hinauf zwo, herovani<sup>3)</sup>.“ Über Weiden mit riesigen Disteln<sup>4)</sup> geht's aufwärts zum mittleren der drei Durchstiege auf den Niedertausing. Im Blodwerk ihm zu Füßen wächst in Mengen ein zierlicher blauer Eisenhut<sup>5)</sup>. Alle Gipfel vom Dachstein bis zum Gesäuse sind aufgestiegen über den niedern Waldkögeln. Steil zieht das Steiglein zur Höhe, wendet sich hart über einer Wand und ersteigt den Grat, auf dem wir zum Hochtaufing wandern, der hier ausschaut wie ein kahler Daumen, der aus der Tiefe der Ahorn-Kinn' sich über uns aufstreckt. Hier ist der Einstieg zur Querung der Nordwand und zum Westgrat.

„Von hier“, berichtet F. Vasold, „geht es sehr schwierig über einen glatten Überhang etwa 5 m aufwärts zu einer einzelfstehenden Lärche und 6 m über eine steile, glatte, fast grifflose Rinne empor. Nun folgt nach links eine ausgefeste Hangeltraverse (6—8 m) bis hart an den Nordabbruch zu einem Sicherungsblock. Mit Kletterzug auf die nächste Stufe; über steile Platten etwa 15 m gegen jene Nase im Grat, welche schon vom Tale aus sichtbar ist. Aus der rechts davon befindlichen Nische über leichte Felsen zum Gipfel.“ Es war die Erstbesteigung des Westgrats<sup>6)</sup>, die seither nur einmal wiederholt wurde.

Der Taufing ist außer dem Ramesch der einzige Gipfel des ganzen Gebietes, den man ohne Kletterei nicht erreichen kann. Wildschützen und Holzknechte sind lang schon von Süden übers *S o c h s ö n* und von Osten übers *A l p k e p p e r l* heraufgestiegen. Ein Mütterchen erzählte, wie es als Kind vom Bauernhof auf die Taufingmauer geschickt wurde mit dem Essen für die Mannerleut, die dort Rohholz fällten und über die Mauer hinunterwarfen. Oft blieb sie droben wie die andern über Nacht. Da waren sie manchmal beim Erwachen vom Regen naß. Morgens lief sie hinunter zum Hof und nach dem Frühstück in die Schule. — Vom Fuß des Westgrats geht's über den Sattel hinüber ins Taufingkar. Immer größer erscheinen die unerstiegenen dunkeln Nordabstürze. Und dann, hinterm nächsten Bergvorsprung, stehen vor uns die Hütten der Lampoltner Alm. Am schönsten erschien sie mir, als wir auf meinem Fronturlaub im dichten Nebel durch Schnee heraufgetratet waren. Als wir die Wolkenbrandung durchwanderten, da schimmerte durch den Silberglanz des Nebels wie ein Trugbild der blaue Himmel, darunter die Raidling-Mauern und -Türme und tiefer die verschneiten Hütten der Alm. Und als wir herausstiegen ans Ufer des wallenden Meeres, leuchtete die kräftige Landschaft, weiß, schwarz und tiefblau. Hinter uns aber, über der Bucht des großen Sees, aus dessen Grund wir gestiegen waren, schauten zwischen dem düsteren Taufinggrat und den Bergmassen der Angern stille schöne Felseninseln herein, Reichenstein und Buchstein und das Hochtor als König der Riefen über der draufenden Enns. Könnten wir schweben wie dort das letzte Adlerpaar über'm

<sup>1)</sup> Almstall. <sup>2)</sup> So wird die Sage in Weissenbach erzählt. Vgl. „Der tote Schnee“ in v. d. Sanns heimlichen Sagen. <sup>3)</sup> Haben bedeutet hier gleichzeitig festhalten. 15. Jahrb. Bauer: „Erster am Taufing“, 1760 Leben, jetzt Alm. <sup>4)</sup> *Cirsium eriophorum*. <sup>5)</sup> *Aconitum paniculatum*. <sup>6)</sup> 1912, durch F. Vasold und Urner. Sie umgingen den Taufing von Süden und erstiegen die Ahorn-Kinn. Die Beschreibung verdanke ich Herrn F. Vasold Liezen.

Erläuterung zu den Abb. S. 206: Ixorstein und Rogarsch. Bild von der Grenze des Birkenwaldes in Gmund. Wäldlingsschneid und Brunner Wald. Der linke Birken-Bircken-Holz des Wiesens, mit Krummholz, Moosrosen, Kalkrosen, Fels- und Schneelächelflora als Bräutern. Kinnentarrn der Schalkköpfe des Dachsteinfalks. Im Hintergrund die waldreiche nordwestliche Dolomitenlandschaft und der Grat des Wäldlings, links der Hochwäldling, dann Krenschloß, Schrofen, Gimplan und Hoptner Kamel.



Bichtbild von F. Wafold

Thorstein und Roßarsch



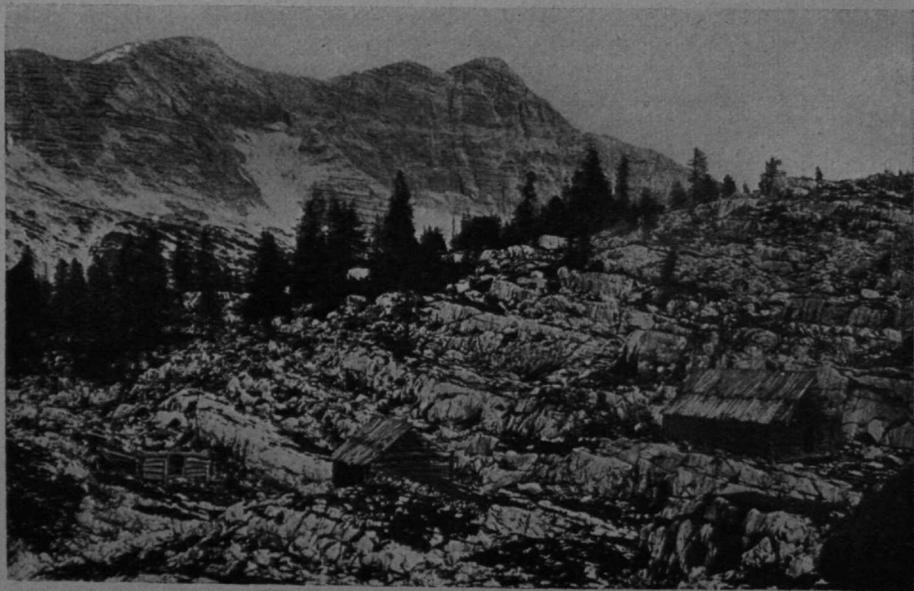
Bichtbild von H. v. Wifmann

Mölbingschneid und Brunner Wald



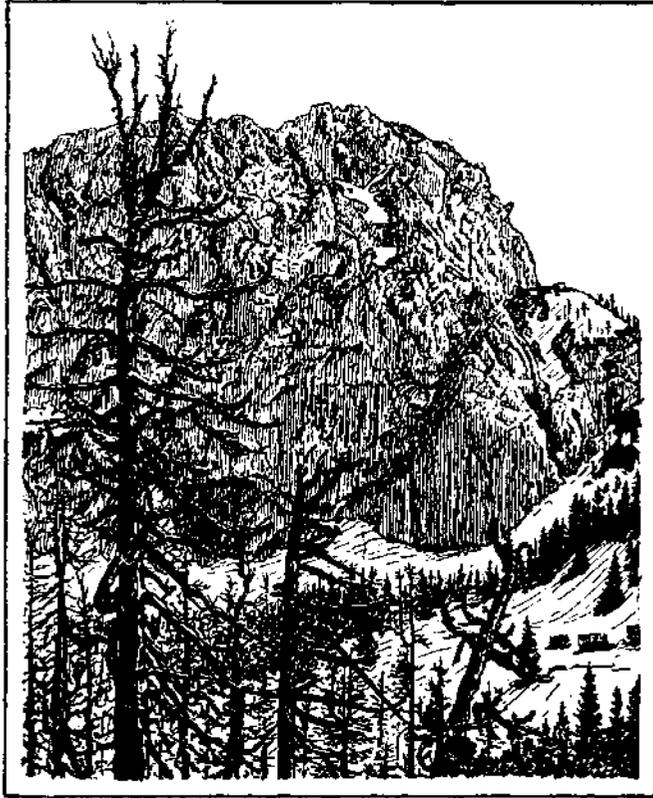
Lichtbild vom F. Wasold

Um die Wetterluden



Lichtbild vom F. Wasold

Die verfallene Angeralm



### Langspalten und der Taufing

Eine langgestreckte, steil gestellte Kalkfelsenplatte zwischen fruchtbaren Mergeln und Sandsteinen der „Gosau“ (Nunobden), auf dem oft blocküberfüllte Moränen lagern (Wald).

Burgstallriff, oder ein Nebelschiff zaubern zur Fahrt über's Inselmeer, in dem alle Mühsal der armen Menschen versank, aus dem der Leib der Erde Bergmassen hob, um andre begraben zu lassen vom abwärts eilenden Wasser, das die Jahre zählt wie die Ewigkeiten, die es uns aufschrieb im versteinerten Leben.

#### Über die Mölbingschneid

Ohne Müh läßt das Hochland sich hier nicht gewinnen und selten kommt man über den gerölligen Sidzackweg durchs Engato (Engentor) zum Hochtör hinauf ohne Stöhnens eines Mitwandernden, den feltner Pflanzn nicht beschäftigen oder eine Kreuzotter nicht in Aufregung bringt, der nicht unter drohenden Wetterwolken den Taufing sieht wie einen wilden Unhold. Dafür ist's droben um so schöner, wo blütenüberfüllte Matten über den Sattel leiten und die einfachen Pyramiden der Mölbinge über ruhigen Flächen erscheinen, wo die Fiedl, der klarste Quell, austritt zwischen weißem Alpenmohn und abseits vom Weg, den wir nun verlassen, die Koshudna in die Tiefe führen. Auf einem Wiesenstreif am Raiblingfuß geht's zum Boden hinunter, durch den sich

Erläuterung zu den Abb. S. 206. Um die Wetterlucken. Blick vom Hochdübel auf das Warfeneck. Davor das verfallene, fast vegetationslose Plateau mit Scharecken im Spätsommer. Auf dem Randbuckeln im rechten Teil das letzte Krummholz (Schwarz), das die Wannen weidet. Im Vordergrund stark zerfurchter Dolomit, dessen größere Schutthalben härter begrünt sind als die Kalklandschaft des Hintergrundes. Die verfallene Kageralm. Vor 30 Jahren eine Hochsummeralm im verfallenen, gut geschichteten Dachsteinfall, mit 1913 m die höchste Alm östlich des Dachsteins an der Lärchengrenze. Im Hintergrund das Warfeneck, nach geschichtet, stark verworfen.

ein Bach zwischen rotblühenden Polstern<sup>1)</sup> und Wiesenflächen windet, in die rings zerfressene Felsbude tauchen. Das ist der Schaffschwemmboden, wo jetzt unsere hübsche kleine Schutzhütte steht. Und der Schaffschwemmbach eilt durch kleine Klammern und über versteckte Wiesenfessel vom Goldbründl drüben am Mößlingfuß her über die Gamper Alm, deren Hütten verschwanden; das letzte Wasser von hier bis zur Teichl für den, der nach Osten wandert, wenn er den Brunner und Burgstaller Quell nicht kennt. Schwer kämpft der Bach mit dem Karstland. Verschleppter Dolomitschutt dichtet sein Bett und hütet ihn vor dem Versiegen, solange der Schnee schmilzt. Seine Quellen liegen im schmalen Sandsteinhorizont<sup>2)</sup>. Links der niedere Hang führt uns hinauf zum breiten Gütenfeld<sup>3)</sup>. Geduckte Latschenmassen kriechen über die freie Weide. In der Ferne liegt einsam darüber der leuchtende Firnschild der verlorenen Alm, vom Dachstein und Koppenskarstein gekrönt, vom kahlen „Stein“ und vom weiten Wald des Kemmetgebirgs in riesigem flachem Doppelkranz umgeben. Alles ist klein jenseits der großen Almfläche, aus der nur der Niedere Mößling wächst als einfache Pyramide; sie steht im Mantel von goldnem Olivbraun der Matten des sterbenden Herbstes, so wie das Feld, auf dessen Wellen ich liege und in den weiten Himmel schaue. Da schwingt's über die Wiesen wie stilles Läuten, wohl von dem Kirchlein drüben im See, das über das Almfeld schaute, bis es ein Erdfall verschlang und ein tiefes Wasser bedeckte. Aber die letzte der Gloden hängt ja drunten im Kirchturm von Niederhofen und den Schlüssel zum Tor, den unser Nachbar verwahrte, hat einmal ein Ungläubiger verschenkt. Als ich erwachte, wanderte ich dem verborgenen Kessel zu, vor mir zur Rechten den Speißbodenstein wie eine Sphing, die ein Räffel bewacht: das Gamperkastl mit dem Goldsee, von den Flanken der Mößlingpyramiden umschlossen<sup>4)</sup>. Dorthin verschlug's uns einmal vom Mößlinggrat, in der Flucht vor dem Wetter, durch eine brüchige Rinne, die zu klappern begann wie die Teufelsmühle drüben am anderen Grat. Wolken von Norden jagten quer über die Schneid und überschlugen sich zwischen den Mößlingen über zerfressene Mauern ins Raft. Droben schlug's ein, doch der Donner fing sich im Kessel als reiner starker erschütternder Orgelton. Regengüsse verhüllten Berge und Kar, aber bald zog das Wetter dunkel ins sonnige Ennstal hinaus und verließ ein kühl duftendes Land glitzernd im Abendscheln.

Irgendwo über den Grashang geht es zum Südgipfel aufwärts und über den Grat zum höchsten Gipfel hinüber. Drunten hinterm Felsed schaut die Brunnalm herauf, wo unsere Wanderung anfing. Weit in der Runde liegen all die bekannten Berge, Almen und Täler<sup>5)</sup>. Damals im Novemberurlaub, als weit aus der Ferne im Süden dumpfer Geschüttdonner hallte, waren wir ganz allein in dem weißen Land über den Nebelfjorden, soweit das Auge reichte, vom Benedigerfirn bis zum Ofcher und Schödl. Wir stiegen zum Kreuzspiz im Norden, wo der Grat sich gabelt. Da ruhte die dunkle Himmelsglocke weit über Böhmen auf dem scharfen Nordhorizont des großen Nebelmeeres, dessen letzte Buchten in der Polsterlücke und Dietlhölle an die Vorbauten und Mauern des Toten Gebirges brandeten. — Das ist der schönste Bild im ganzen Warshenedfod, der vom Schönberg, Kreuz und Schroden über die Abfiltrze der Weißenbachschlucht, über die Felder und weißen Höfe drunten im Stodertal hinauf zu den Niesen rings um den ehrwürdigen Rdnig Priel und die herrliche schlante Spitzmauer, wo verlassen und verkarstet breite Schleifbahnen alter Eisdrachen aus der Wildnis bleicher einsamer Felsleiter zur Dietlhölle und Polsterlücke niederhängen. Hier zogen wir im März über den Schnee Grat, während drunten Lawnen und

<sup>1)</sup> Silene acaulis. <sup>2)</sup> Lunzer Sandstein. <sup>3)</sup> „Kirchfeld“ der Spej-Karte, „Gladnsöl“ der Bauern und Brennterinnen, „Gutenfeld“ einer Urkunde von 1382, „Girtensfeld“ in Ketterers Arbeiten. <sup>4)</sup> Raft ist eine der Kester, der truhnenartigen, nebeneinander in den Treibkasten eingebauten Getreidebehälter. <sup>5)</sup> Betrachte die Bellage zur Zeitschrift 1912 und zum Jahrbuch des N. E. 1877.



Schneebretter vom vereisten, die Sonne spiegelnden Hang über dunkles Gestein in den Weißenbachgraben stürzten und in den schwarzen Wolken über Spitzmauer und Priel der erste Donner rollte. Wie wir ohne Pidel vom Schroden kamen, verschweige ich lieber. Jetzt stand er hinter uns als sonnenhell leuchtender Schneefegel, gegen die blauschwarze Wolkenwand und die düstern Gipfel des Toten Gebirgs. — Und weiter in brennender Sonne und blitzendem Hagel über die blendende Wächterschneid zu den lustigen Türmchen, auf und ab auf den Ppyhrner Kampf.

### Hütten, Wege, Routen und Karten

Wege, Kletter- und Schirouten möge die Karte beschreiben, vereint mit dem Kapitel im Hochtouristen<sup>1)</sup>. Unterkunstmöglichkeiten sind rings in den Tälern und beim Kalkofen am Ppyhrnpaß, dazu die Schihütte auf der Hutterer Alm, die Zellerhütte und Dümmlerhütte<sup>2)</sup> am Nordhang des Warscheneds, die neue Mölblinghütte<sup>3)</sup> in Niederhütten und die Liezener Hütte am Schaffschwemmboden<sup>4)</sup>. Da so viele Almen<sup>5)</sup> verfielen, die Jagdhütten nur in den seltensten Fällen benutzbar sind, ist im hüttenfreien Südosten zur Auftriebszeit nur in Hintered, Großgaming und Wurzen ein Heulager zu erhoffen.

Von der Literatur über den Warschenedstod ist neben der Arbeit Hauenschildts (a. a. O.) wichtig: G. Geyer, Der geologische Aufbau der Warschenedgruppe. Verh. d. geol. Reichsa. 1913. G. Geyer, Monographie des Toten Gebirges, Zeitschr. d. D. u. S.-W. 1887, Jahrb. S. L.-C. 1878. Auch ein geologisches Blatt sowie eine Karte des Toten Gebirges mit Wegmarkierungen und farbiger Hervorhebung des Waldes ist von der Spezialkarte 1:75 000 erschienen, die in der Felszeichnung selten brauchbar ist und auch die Steige übers Plateau nicht mehr richtig zeigte. In der neuesten Auflage sind zahlreiche Namen und Wege richtiggestellt worden: der Hauptgipfel des Hochmölbings (2332 m) a. d. Originalaufnahme war nicht eingetragen, das Kreuz (2331 m) als Hochmölbings bezeichnet, „Schroden“ mußte Schroden heißen, statt „Hochflud“ war Rosenspitze, statt „Angerböhe“ Nazogl zu setzen<sup>6)</sup>. Auch die Doppelnamen, wie sie besonders am Hauptkamm zwischen Ennstal (Süden) und Stoder (Norden) vorkommen, führen leicht zu Irrtümern. Der Grat, der am Grubstein (Norden) = Gamsspitz (Süden) sich abzweigt, und vom Salzsteig übers Weitensfeld zum Eisenberg (Norden) = Almkogel (Süden) ansteigt, um sich zum Schneesspitze (2033 m) nach Norden zu wenden und wieder östlich zur Hochsteinscharte (1820 m) am Albl, zum Hirsched und zum Türkenhag (etwa 1780 m), zur Großschelben (Norden) = Türkenlar (Süden), zum Soderer Berg (Norden) und zum Aufschwung des Schönbergs zu streichen, führt die meisten Doppelnamen. Dazu kommen Mitterberg (Norden) = Lorstein (Süden), Rühsohen (Norden) = Namesch (Süden), Eisernes Bergl = Rotenburgstallspitz. Namesch, Romitsch ist vielleicht der alte Name des Warscheneds, der sich in Teilen seines Aufbaues erhielt<sup>7)</sup>.

Wer im Warschenedstod Klettereien sucht, wird ihn meist enttäuscht verlassen. Der Namesch allein brauchte sich einst kein Menschengrabbel auf seinem Scheitel gefallen zu lassen<sup>8)</sup>. Die meisten Neuturen sind Klettereien von wenigen Stunden. Die lang-

<sup>1)</sup> Von Purtscheller und Hess, Bd. II, 24, 4. <sup>2)</sup> Beide des S. L.-C. Sektion Ling. <sup>3)</sup> S. L.-C. Sektion Graz, für 22 Personen, bewirtschaftet. <sup>4)</sup> Eine kleine neue Hütte d. D. u. S. A.-V. Sektion Liezen. <sup>5)</sup> Vergl. die Karte. <sup>6)</sup> Der „Schafberg“, eine nie gebrauchte Bezeichnung, heißt Hintere Höhe, der Lärchkogel liegt zwischen Rühfeld und „Lerschlogl“ der älteren Karte, dieser heißt Geißfeld; das „Gaminged“ heißt Reischted, der „Gwändlstein“ Quendelstein, der „Acherlstein“ Eicherlstein. Die Hausnamen in Alem waren größtenteils falsch, Werschachberg und Wörtschachwald fehlten als Ortschaftsname. <sup>7)</sup> Im Goeth, D. Häm. Steiermark 1843, wird der Romitsch, nicht der Warschened erwähnt, auch in Brunn hört man oft den Namen Romitsch statt Warschened. <sup>8)</sup> Erstbesteigung von O: Mittell. d. D. u. S. A.-V. 1902, S. 81; von W und S R. Greenh 31. 7. 1902.

wierigste ist die Ersteigung des Rosenzspitz durchs Lueg (etwa 5 Stunden, Stein- schlag<sup>1)</sup>). Der Taufingwestgrat, die Querung der Taufingnordwand<sup>2)</sup>; die Pyhrner- kampfnordwand<sup>3)</sup> und der Almoglnordgrat<sup>4)</sup> sind schwierige kürzere Klettereien. Etwas leichter ist wohl der Hochsteinwestgrat<sup>5)</sup>, noch leichter der Grat des Burgstallers, des Pyhrnerkamps und der Hutterer Höß, wie auch die alten Schützen- und Holznecht- steige auf den Taufing, auf die Weißenbeder Mauern über Riedlweg, Holznecht- und Loansteig und auf das Warschened über den Südostgrat (Magdalenaberg). Von die- sen sind schwieriger nur die Zugänge zum Wildensteinschlöchl und Lueg<sup>6)</sup>. Unerstie- gen sind unter anderen noch die eigentlichen Weißenbeder Mauern und die Taufing- nordwand. — Das Karstgebiet des Warschenedtöcks zwischen Schaffschwemmbach und Pyhrnbach ist eines der unübersichtlichsten in den Alpen. Abwärts vom schwer auffind- baren Steig stellt es besonders im Nebel hohe Anforderungen an den Ortsinn. Mit seinen Latzen- und Almrauschbüscheln, Wändchen, zerklüfteten Felsbrettern, über- moosten Höhlungen und verwirrenden Gefällsverhältnissen kann es auch bei klarer Sicht stundenlang vom nahen Ziel fernhalten. Auch hat es neben den verheideten Hängen des Taufings die meisten Opfer gefordert. — Die Kreuzotter ist im ganzen Haupttöck sehr häufig.

Besonders östlich des Müllbings hat man zu gewärtigen, von Jägern zurüdgewiesen zu werden. Stilles Wandern, an sich etwas Selbstverständliches, ist hier doppelt am Platz. Gefürchtet von „Turkisten“, die ein anderes Mal das Wild durch „künstlichen Steinschlag“ verschreckten, führte zum Verlust der Hütte in Brunn für den Alpen- verein<sup>7)</sup>.

## 2. Landeskundlicher Überblick

### Das Gestein als Träger der Formen

Wer das Warschenedgebiet vom Hinter- berger Hochtal ins fern umschlossene Gar- stener Hügelland oder aus dem tiefen Stoberer Kessel in den Nebelsee des Ennstals durchzogen hat, wird den größten Reiz der Landschaft vielleicht in der Gegensätzlich- keit ihrer Bilder gefunden haben, die aber neben der Höhe vor allem von dem Wechsel der Gesteinsunterlage abhängig ist. Ein mächtiger Kalktöck steht einer zernagten, schuttumbüllten Dolomitlandschaft gegenüber und beide überragen im Süden einen Berggürtel, aus dessen weichem Gestein harte Kalkfelsen wie Klippen herausragen; und schauen im Norden auf ein weichförmiges fruchtbares Hügelland nieder. Aber trotz der Verschiedenheit der größeren verkarsteten Kalkmasse, die im oberen Teile ge- schichtet ist<sup>8)</sup> und den Rämmen und Gräben im Dolomit<sup>9)</sup>, sind doch beide Teile von gleichem erdgeschichtlichem Alter und nebeneinander abgelagert. Nun bilden sie mit ihren Schichten eine große nördlich niedersinkende Wölbung, die im Süden scharf ab- bricht längs der großen tektonischen Pyhrnlinie vom Salzkammergut über die Gna- nitz, Langpollenalm, Hintered und den Pyhrn. Große, meist wenig zahlreiche Verwer- fungen, vor allem von Südsüdwest nach Nordnordost durchsehen die ungefaltete Masse und längs einer solchen von Brunn zum Pyhrner Rampl ist der Übergang aufgehoben zwischen Dachsteinkalk und Hauptdolomit und beide grenzen scharf aneinander. Hier zeigt sich der landschaftliche Unterschied längs einer Linie: schuttreiche begrenzte Hänge, aus denen eisgerundete Köpfe hervorschauen, die oft wieder vom Wasser in Strebepfel- ler aufgelöst wurden, zeigen sich neben Schichtbrettern aus Kalkfels, zerfurcht von tiefen

<sup>1)</sup> Über den Südrat H., S., S. v. Wischmann 28. X. 1924, eine Stelle sehr schwierig, leichter über die Südostflanke, R. Greenk 1903, E. Saufeng 1911. <sup>2)</sup> R. Greenk, S. Reint 9. 6. 1904. <sup>3)</sup> R. Damberger, E. Fischer, S. Kirchner 28. 5. 1910. <sup>4)</sup> J. Baumgartner, L. Obersteiner 15. 9. 1920. <sup>5)</sup> R. Greenk, 6. 11. 1902. <sup>6)</sup> Und der Durchstieg unter der Tür. <sup>7)</sup> Die Hütte war gepachtet. <sup>8)</sup> Geschichteter Dachsteinkalk und Kalk der Erlas. <sup>9)</sup> Haupt- und Ramsau- dolomit der Erlas.

Karrenrinnen und Klüften. Fälschen, deren Wasser nur im Frühjahr nicht im Schutt versinkt, enden unvermittelt an Schlundbüchern einem Land gegenüber, dessen Großformen unabhängig zu sein scheinen vom fließenden Wasser, das es in Klüften und Höhlen verschluckt und in großen Ursprüngen wieder hervorquellen läßt. Schutt und spärliche Matten, walddloses Land grenzen an schuttlosen grellen Fels, in dessen Fugen Zirben, Lärchen und Krummholz in Karrenklüften auf schwarzem Humus wurzeln. Quellenarmes Land mit schutterfüllten toten Bachbetten neben quellenlosem Auz und Ab. Auch im Dolomitgebiet liegen die Quellen fast nur in jener Sandsteinschicht, die zwischen festerem und sandigerem Dolomit eingelagert ist<sup>1)</sup>. Die weiten Matten des Kirchfelds liegen teils auch im Sandsteinhorizont.

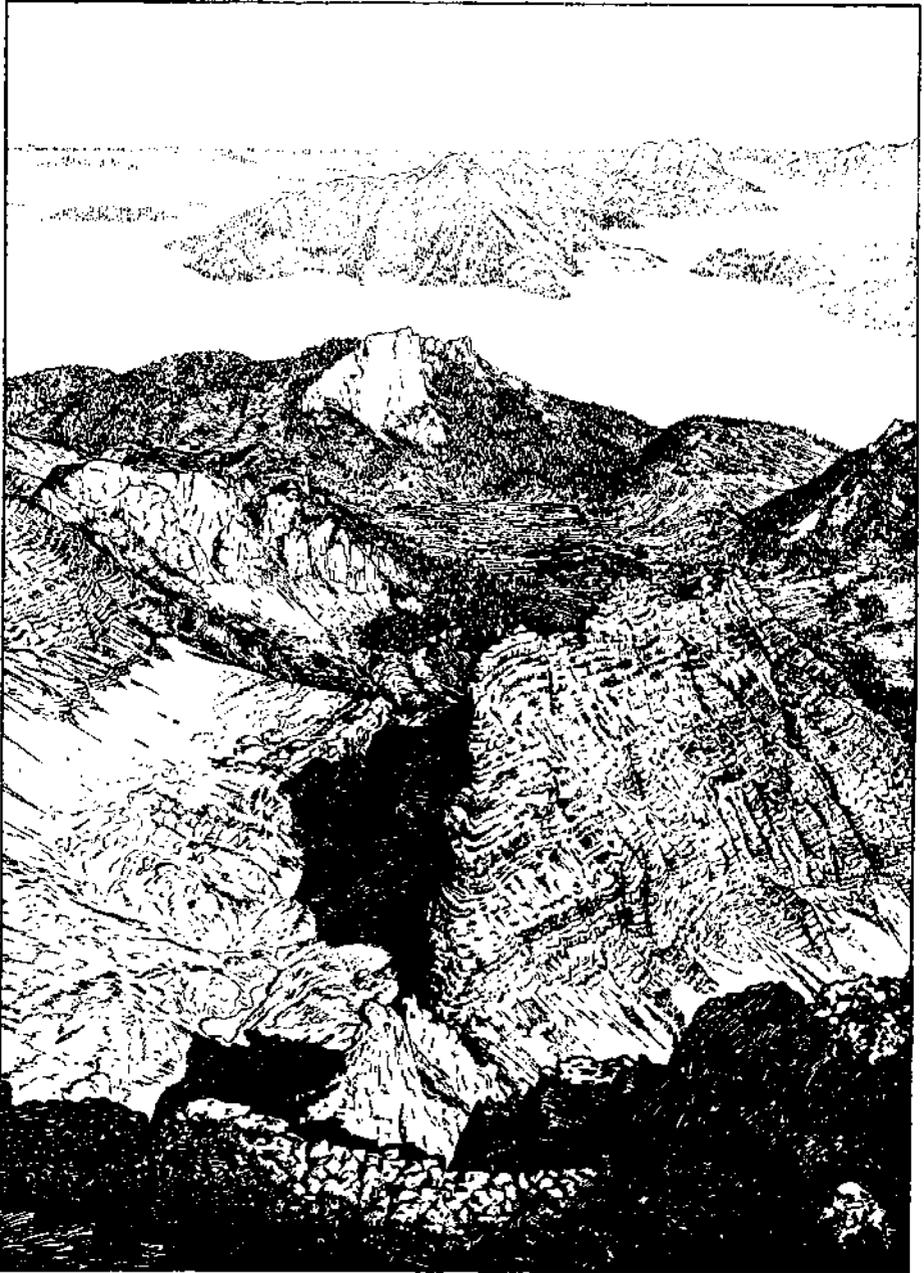
Wie eine Dase liegt im Osten des Kalkstodes, rings von ihm umschlossen, eine eigenartige Landschaft. Über dem stufenweis abgefunkenen Dachsteinkalk haben sich hier als kleines Gegenstück zum westlichen Toten Gebirge über roten Hierlaxschichten und almenreichen Fleckenmergeln und Radiolariten ungeschichtete Stöcke rotgedörten Riffkalks des obersten Juras<sup>2)</sup> erhalten. Es ist der Mitterberg in den Abstürzen der Türkischen Mutter Gottes und der Brettmauern und der Stubwieswipfl, das kleine Abbild der Triffelwand. Lichte Stellen im ungeschichteten Absturz erzählen von jungen Bergstürzen, die das versteckte Hochtal erschreckten. Mitten in diese Landschaft ist Werfener Schiefer der unteren Erias aufgepreßt worden. Die Pfannleiten über Hinterstein deutet in ihrem Namen auf verschwundene Salzpfannen und die Samering<sup>3)</sup> auf einen Bergbau, wo aus tiefen Trichtern der reine weiße Gips herausschauf. Werfener Schiefer dichten auch den Filzenboden ab und liegen mitten im Kalk das blinde Tal von Wurzen und Filzmoos entstehen, das einem dinarischen Polje (Kesseltal) gleicht. Im moränenverbauten Brunnsteiner See entspringt der kleine Bach, um am Rand des Dachsteinkalks wieder zu verschwinden.

Im Gegensatz zum mächtigen Hauptstod erscheint im südlichen Vorgebirge manches gleichartig, das in verschiedener Zeit entstand. In denselben Senken, in denen sich Schiefer der untersten Erias<sup>4)</sup> erhielten, treffen wir weiche Mergel des unteren Jura<sup>5)</sup> und der oberen Kreide<sup>6)</sup>. Sie alle sind von Natur meist mit dichtem Edeltanen- und Fichtenwald bedeckt, vom Menschen fleißig gerodet und besiedelt, und als gestreckte Mulden eingelagert zwischen schmale Rippen eines Riffkalks der Erias, der diesem waldigen Mittelgebirge seine Vielgestaltigkeit verleiht. Es ist eine stark zusammengepreßte Zone zwischen dem Toten Gebirg und dem Dachsteinstod im Westen, dem Warfchenedstod und den Zentralalpen weiter östlich, die im Hefelstein (1811 m), Laufing (1818 m) und Bostrud (2009 m) gipfelt und deren weiche Schiefer und Mergel<sup>7)</sup> auch das weithin gerodete Hügelland um Windischgarfen aufbauen. In ihr fehlt es nicht an Quellen und Bächen, die die Kalkriegel in Klammern durchsägt haben, dort wo sie gleichlaufend mit diesen keinen Ausweg fanden. Im Nordwesten trennt eine große Verwerfungszone durchs Stodertal und übers Salzsteigloch den War-

<sup>1)</sup> Cardita oder Lunzer Sandstein zwischen Ramsau- und Hauptdolomit. <sup>2)</sup> Lithon. <sup>3)</sup> kamenarnica (Nov. = Steinbruch). <sup>4)</sup> Werfener Schiefer. <sup>5)</sup> Das Fleckenmergel. <sup>6)</sup> Gollamergerel und Sandsteine. <sup>7)</sup> Werfener Schiefer und Gollau.

#### Gipfelbild vom Warfchened

Gegen Osten. Die vordere Hälfte besteht aus gut geschichtetem Dachsteinkalk, in den das Brunnsteiner Kar (links) und das Kraunlar (rechts) eindringen und in tiefen Winkel zusammenschließen, so daß der schmale steile Rameisch vom Warfchenedstograt (vorne unten) getrennt wurde (Kraunlarsteine). Durch eine Verwerfung, die auch die Stufe des Brunnsteiner Kar bedingt, ist diese Landschaft getrennt von der freundlicheren dahinter, deren steile lichte Riffkalkmassen oberer Jura sind (Türkische Mutter Gottes links, Stubwieswipfl rechts darüber), von fruchtbareren Juraschichten umgeben, zwischen die auch Werfener Schiefer eingepreßt wurde, der den sanfteren Filzenboden unterlagert, dessen Wasser (die gesunde Lechl) am Fuß des Stubwieswipfl im Kalk in einem Schlundloch verschwindet. Auf den fruchtbareren Abhängen liegt die Filzmoosalm (am Fuß des Stubwieswipfl) und die Wurzer Almen (am Weisental rechts). Aus der Nordlandschaft der Nebel ragen die Ennstaler Alpen, Haller Tauern, Buchstein und Hohtor. Am Horizont liegen die Berge der Eisenwurzen. Fast alles über den Nebel ragende Rand, dessen Spiegel in 1400 m Seeshöhe liegt, ist aus Kalkfels aufgebaut, während längs fast aller Täler Strecken mehrerer Schichten entlagelichen.



Gipfelblick vom Warscheneck

schenedstod von der Prielgruppe, in der auch die Seenreihe der Lauplitzalmen eingebettet liegt. Im Südosten baut Quarzit der untersten Erias die gerundeten Gipfel der Pleßchen, des Hartung und Salbergs auf und wird von eisenerzführendem Palaeozoikum unterlagert, dem Gestein des früheren Eisenbergbaus in Liezen. Sonst verfüllt der breite Ennstalboden den Zusammenhang zwischen Kalkalpen und Grauwadenzone.

### Eis und Wasser als Gestalter der Formen

Auf unsicheren Grundlagen steht noch der Versuch, mit Hilfe der ungenauen Spezialkarte aus Terrassenystemen auf alte Verebnungsflächen und Talböden zu schließen, wenn auch etwa die Fläche des Gütenfelds dazu lockt, sie mit der Mitterndorfer Seenterrasse und dem Plateau zu Füßen des Mölbings und Warscheneds in Verbindung zu bringen. Miozänablagerungen zwischen Gröbming und Wörschach, die das Vorhandensein des Ennstales voraussetzen, warnen zur Vorsicht gegenüber einer Verlegung dieser Verebnungen ins Frühtertiär. Klarer liegt erst die Formengebung der Eiszeit vor Augen. Fast allseits war der Warschenedstod von mächtigen Talgletschern umflossen, die im Süden das Tal bis zu 1400 m erfüllten und über den Pyhrn und durchs Hinterberger Talbeden Zweige abgaben. Bis 1000 m mächtig ruhte das Eis über dem Ennstal und reichte bei Wörschach 195 m unter den heutigen Talboden. Große Rare, denen das Eis ihre weitstößige steilwandige Sesselform schuf, zerlegten den breiten Schild des Warscheneds, so im Norden das Windhagerkar, das Blödelkar, Stoffen- und Ladlar. Das Brunnsteinerkar und das Fraunkar wuchsen im Hintergrund seitlich zusammen und schufen zwischen den schmalen scharfgen Schneiden des Warschenedostgrats und der Kühfozen (Ramefch) den Ausbich der Fraunfcharte; Gamstammer und Zwischen Wänden, das Loigistal und das Tal der Wetterluden wuchsen zusammen zu durchgreifenden Talungen. Um den Mölbing sind vor allem Rottal und Gamper Raft als echte Rare ausgebildet. Letzteres allein ist gegen Süden gewandt. Der große Gletscher des Plateaus rundete Kuppen, weitete Karstrichter und deckte Höhlen auf. Senkrechte Wände gab er dem Wildenhörndl und dem Rosennspitz, wo er dem Ennstgletscher zuschloß. Als sich das Eis zurückzog und Stirnmoränen um die Karausgänge legte, erfüllte ein langgestreckter See das Ennstal, bis er ausgefüllt wurde von den Schottern des Flusses und der Seitenbäche; aber wieder entstand eine Seenkette, da einander entgegenströmende Bäche ihre Schwemmliegel zusammenbauten. Nach ihrer Verlandung wuchsen die großen Moore. Vom Seenreichtum ist nur ein kleiner Rest geblieben<sup>1)</sup>. Der Krunglsee im Südwesten, der sich bis ins 18. Jahrhundert erhalten hatte, ist ganz verlandet.

Während im Dolomitgebiet fast allen Formen die Wirkung des fließenden Wassers aufgeprägt ist, erscheint der Kalkstod zwar im einzelnen mit Rinnen- und Kluffarren bedeckt, die Wannen und Kögl aber haben ganz die Formen der Eiszeit bewahrt und nur auf den Gipfelplateaus der Angern und des Warscheneds haben sich echte Karstrichter (Dolinen) erhalten. Die großen Höhlen liegen in fast gleicher Höhe, weit über den jetzigen Wasseradern und lassen wie die Höhlen im Tennengebirg, im Dachsteinstod und in der Prielgruppe auf ein einst viel höheres Grundwasserniveau schließen.

### Die Luftkühle

Wie die Formen durch Sonnenwärme und Frost, durch Regen, Schneedecke und Wind gewandelt werden, verschieden in verschiedener Lage und Höhe, dafür haben wir im Warschenedstod nur geringe zahlen-

<sup>1)</sup> Der Putterersee bei Erdning, abgedämmt von den Schottern der Gullina; der kleine Wörschachwaldersee und Leisfensee, als Quellseen am Rande des Kalkstods; der Gleinker, Schaffer und Windhager See, der Quelltopf der Pleßchen und der Brunnsteiner See, im Dolomit in verschwemmten Dolinen kleine Seen bei Brunn und auf dem Gütenfeld, der peribolische See des schretenden Baches und der Goldsee im Gamperkast.

mäßige Grundlagen, denn alle meteorologischen Stationen liegen am Rand des Gebietes. Die Talgaue beiderseits der breiten Bergmasse sind schon in den Temperaturverhältnissen sehr verschieden. Besonders in der kalten Jahreszeit lagert über dem abgeschlossenen Ennstal bis zu den Mittagshunden ein kalter Luftsee, sichtbar als langgestreckter Nebelsee von der Gestalt des nachzeitlichen Ennssees, während die Sonne ins Garfntertal scheint, aus dem die kalte Luft nach Nordwest abfloß. Der große Ennstaler Nebelsee reicht meist bis Oblarn aufwärts; langsam schrumpft er talabwärts ein und liegt in den Nachmittagsstunden als letzter Rest vor dem Gefäufeingang. So trifft man<sup>1)</sup> im Garfntener Beden 34, in Schladming 40, in Admont 165 Nebeltage im Jahr; und die Januartemperaturen sind im Ennstal unterhalb 1000 m tiefer als in dieser Höhe, nicht aber im Garfntental<sup>2)</sup>. Solche Umkehrung der Temperatur macht das Ennstal in gleicher Seehöhe zumal unter 1000 m kälter als alle umliegenden Täler: Oberösterr. Alpen: 1200 m 4,3°; 800 m 6,0°; 600 m 6,9°. Ennstal 1200 m 4,4°; 800 m 5,8°; 600 m 6,5°. Nördliches Kärnten 1200 m 4,9°; 800 m 6,6°; 600 m 7,4°. Auch ein Vergleich zwischen Admont und Spital a. P. in ganz gleicher Seehöhe (647 m) ist sehr lehrreich. Januar: Admont — 5,6°, Spital a. P. — 3,5°. Juli: Admont 16,6°, Spital 15,5°; Schwankung: Admont 22,2°, Spital a. P. 19,0°<sup>3)</sup>. An der großen Schwankung erkennt man den kontinentalen Bedencharakter des Ennstales. Da in den Temperaturextremen und in der Dauer der Frostmöglichkeit<sup>4)</sup> die gleiche klimatische Ungunst des Ennstales sich ausdrückt, ist es wohl möglich, daß hier die günstigste Anbauzone mehrere 100 m über dem Talboden liegt.

Viel mehr von örtlichen Verhältnissen abhängig sind die Niederschläge<sup>5)</sup>.

	Jährlich mm	Winter Frühjahr Sommer Herbst				Jahreszeit. Schwankung
		in % der jährlichen Niederschläge				
Kremsmünster	1080 mm	16	24	38	22	22
Klaus a. d. Steyr	1722 mm	22	23	35	20	15
Spital am Pyhrn	1422 mm	21	21	38	20	18
Pyhrnpaß (Hafed)	1366 mm	20	22	39	19	20
Liezen	1091 mm	18	23	39	20	21
Rottenmann	902 mm	15	22	40	23	25
Oberwölz (Ob. Murgebiet)	750 mm	10	22	44	24	34

Auch das Windischgarfntener Beden liegt schon im Windschatten der nördlichen Alpenkette des Gengfengebirgs, der Kremsmauer und des kleinen Priel, ganz besonders das Stodertal (1168 mm), das gegen Windischgarfnt (1444 mm) um etwa 276 mm weniger Niederschläge empfängt. Wie im Süden über die Karawanken gelangt noch ein großer Teil der Regenwolken über die Kalkalpen ins Ennstal, ohne es zu überschreiten, so daß der Südhang der Warschenedgruppe regenreicher ist als die nördlichen Ausläufer der Tauern<sup>6)</sup>. Doch ist der Warschenedftod, im Windschutz des Toten Gebirges, auch auf seinen Höhen weniger regenreich als Dachstein, Prielgruppe und Ennstaler Alpen und wird kaum 2000 mm erreichen. Der Pyhrnpaß selbst ist geschützter als Windischgarfnt; augensällig wurde das an dem Tag, der das Hochwasser des Jahres 1899 (12. Sept.) brachte: Spital a. P. 118 mm — Pyhrnpaß 98 mm — Erdning 98 mm — Perchau (Murgebiet) 16 mm; Spital a. P. 118 mm — Mührlau jenseits des Pyhrngafngatterls, südöstlich von Spital: 287 mm! Obwohl der Regen-

<sup>1)</sup> Im 20–26jährigen Mittel. <sup>2)</sup> Januartemperaturen: Oberösterr. Alpen: 1200 m — 4,4°, 1000 m — 4,1°, 600 m — 3,3°, Ennstal 1200 m — 4,9°, 1000 m — 4,6°, 600 m — 5,4°. <sup>3)</sup> Wie in Ramsau im Ennstal in 1100 m Seehöhe! <sup>4)</sup> Admont hat im Mittel bis zum 2. Mai, Ramsau nur bis zum 26. April Frost zu erwarten. <sup>5)</sup> Mittel 1876–1900. <sup>6)</sup> Die Kleinalm (1450 m) am Tauerngehänge über Schladming hat 1299 mm, der Pyhrnpaß (in 899 m) 1377 mm Niederschläge.

wind kurz vorher den Sattel überschreiten mußte, hatte Mühldau die größte in den Alpen je gemessene tägliche Regenmenge. Hier sieht man besonders deutlich, wie stark die örtlichen Verhältnisse einwirken und wie wichtig die Talrichtung ist (Pyhrnpafsenke Nordost—Südwest, Pyhrngastatterl Nordwest—Südost). Auch in der jahreszeitlichen Verteilung der Niederschläge ist der Warfenedfstock eine Klimascheide. Im Norden fallen die geringsten Niederschläge im Herbst, im Süden im Winter. Hier sind im Gegensatz zum Norden die Frühjahrsniederschläge geringer als die Herbstniederschläge. Die jahreszeitlichen Gegensätze sind im Süden größer als im Norden, da die niedrige winterliche Wolkendecke das Gebirge weniger leicht überschreiten kann als die hohen Sommerwolken. Das drückt sich noch deutlicher in der Höhe des gefallenen Neuschnees aus<sup>1)</sup>: Windischgarsten 242 cm, Spital a. P. 320 cm, Pyhrnpaf 670 cm, Gröbming 136 cm, Friesen 175 cm. So hat Gröbming 70% der Niederschläge, aber nur 49% der Winterniederschläge und nur 42% der Schneefälle von Spital a. P. Und doch ist die Zahl der Tage mit Schneedecke im Garstner Becken nicht größer: Windischgarsten 89, Spital a. P. 92, Pyhrnpaf 173, Liezen 93, da die günstigeren Temperaturverhältnisse einen Ausgleich schaffen<sup>2)</sup>. Die absolute und mittlere größte Schneehöhe beträgt in Gröbming 97 und 42 cm, auf dem Pyhrn 343 und 222 cm, im Spital 153 und 66 cm, in Garsten 102 und 57 cm. Im Ennstal zwischen Gröbming und Liezen beginnt der Frühling früher als im Admonter Becken, wenig später als im Garstner Hügelland. Wie groß die Einwirkung der Exposition und der Seehöhe auf die Dauer der Schneedecke ist, läßt sich aus den Zahlen F. P. Schwabs aus seiner Arbeit über die Schneeverhältnisse im Gebiet von Stoder ersehen. In 600 m Seehöhe bei Süderposition 91 Tage, bei Nordeposition 98 Tage; 601—1000 m Süderposition 129 Tage, Nordeposition 149 Tage; in 1001—1500 m Süderposition 183 Tage, Nordeposition 199 Tage; in 1501—2000 m Süderposition 225 Tage, Nordeposition 247 Tage. Nur in einer Beziehung sind die Niederschlagsverhältnisse im Ennstal kaum günstiger als in den oberösterreichischen Alpen, in der Dauer der Landregen, deren längste im Ennstal im Mittel 15 Tage, im Salzkammergut 18 Tage dauern. Leider fehlen Aufzeichnungen über Sonnenscheindauer und Intensität, doch bieten Bevölkerungsbeobachtungen (in Sehteln des sichtbaren Himmelsgewölbes<sup>3)</sup>) einigen Ersatz:

	Jahr	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Oberöstr. Flachland	6,3	7,0	6,0	5,7	6,3
Windischgarstener Becken	5,3	4,9	5,7	5,7	5,1
Ennstal	5,6	5,2	5,7	5,8	5,4

Die hohen Bevölkerungszahlen der Ebene sind vor allem durch den Hochnebel im Winterhalbjahr bedingt, der im Gebirge fehlt, wo Winter und Herbst die sonnigsten Jahreszeiten sind, die höheren Zahlen des Ennstals durch die reichlichen Talnebel.

Der Nordwest bringt Wolken, Regen und Abkühlung, südlüche, besonders östliche Winde sind meist Schönmeterwinde. Der Föhn bringt sehr selten ins Ennstal vor, doch ist er oft in Spital am Pyhrn beobachtet worden. Dann ist in Liezen Windstille, denn der Luftaustausch geht vor sich in der Höhe über dem abgeschlossenen Ennstal. Mit der Bora vergleichbar ist der häufige, immer als kalt empfundene Pyhrnwind in Liezen. — Manchmal, besonders in der kalten Jahreszeit, bilden die Kalkalpen eine Wetterscheide. So stand vom 20. bis zum 23. März 1922 eine schwarze Wollenwand nördlich des Passes Lueg und der Salzaßklucht. Vom Klachauer Sattel zogen Wolken in die Vorberge der Warfenedgruppe und zergingen. Über den

<sup>1)</sup> 22jährige Mittel. <sup>2)</sup> In 800 m hat das Admontal 135, das mittlere und obere Ennstal 110, das W. Garstener Becken 116 Tage mit Schneedecke. <sup>3)</sup> Mittel von 1881—1900.

Pyhrnpaß gegen Liezen herab stand eine Wolkenzunge. Starke Winde, hier aus Nordosten, dort aus Nordwesten je nach der Lage zur nächsten Pahlücke vermochten die Wolken nicht ins Ennstal zu tragen. Auf der Luvseite des Warfcheneds schnitte es.

**Die Pflanzenbede** Zwischen das Gestein mit seinen beständigen Formen und dem stets sich wandelnden farbengebenden Luftreich ist von beiden beeinflusst der wunderbare Pflanzenteppich gebreitet, von Menschen allein zerstört oder verändert. Doch sind vor allem Wärme- und Regenmenge, die Dauer der aperen<sup>1)</sup> Zeit, Stärke und Dauer der Sonnenbestrahlung, der Wechsel der Erwärmung und Abkühlung des Gesteins, Verdunstungsgefahr durch den Wind und die Frostgefahr von Einfluß auf das Pflanzenkleid und auf dessen sichtbarste Grenzen, die Höhengrenzen, vor allem die Wald- und Baumgrenze. Sie sind durch Lawinen und Schutt und durch menschliche Rodung verändert, Faktoren, die auf den Flächen des Warfchenedstods kaum in Betracht kommen. Im Brunntal bringt der Wald nicht in die tieferen Wannen<sup>2)</sup> und krönt in den höheren Teilen des Plateaus nur die Hügel, wie weiter aufwärts das Krummholz zwischen kahlen Talungen. Ursache ist wohl die Dauer des verwehten Schnees und die Ansammlung kalter Luft in den Wannen. Die mittlere Waldgrenze liegt im Toten Gebirge bei Wulfsee in 1461 m, bei Mitterndorf in 1707 m, auf der Nordseite der Warfchenedgruppe in 1750 m, auf der Hochfläche in 1870 m, am Südfall in 1720 m, in den Wölger Tauern etwa in 1800 m, in den Ennstaler Alpen in 1694 m, die höchsten Bäume stehen auf dem Plateau in 2010 m, am Südfall in 1950 m. Der ungeheure Unterschied zwischen Warfchenedgruppe und Totem Gebirge beruht nur zum Teil auf klimatischen Gründen. Die Abgeschlossenheit der Hochfläche, auf der selten ein Baum gefällt wurde, erhielt den Wald auf den äußersten Vorposten, wo er in allen umliegenden Gebirgsgruppen verschwand. Es ist der unberührte lichte Zirben-Lärchen-Wald, in dessen Schutz hier Fels-, dort Mattenpflanzen, hier ein Ericazeenteppich oder ein Alpenrosengebüsch, und dort im Schutz des Krummholzes eine reiche Staudenflora gedeiht. Fast kein einziger Fichtenbaum findet sich hier, während die Fichte am Südf- und Ostgehänge schmalwipfelig bis zur Baumgrenze ansteigt. Die Einwirkung des Bedeckcharakters der Hochfläche auf Temperaturextreme und Schneebede scheint hier ein wichtiger Faktor zu sein. An den Nordhängen des Plateaus wie in den Karböden herrscht die Lärche fast allein, die Fichte im Gürtel zwischen 1550 m und 1350 m, auf der Schattseite bis 800 m. Weiter abwärts ist oft die Edeltanne überwiegend und von 900 m an abwärts bildet auf der Sonnseite die Buche reine Bestände. Die Kiefer, die die Sonnseite des Ennstaler Mitterbergs beherrscht, besiedelt gern die sonnigen Felswände der südlichen Vorberge, wohin sich die Eibe zurückzog, wo die Rosenheide weite Hänge überzieht, oder der Sevenstrauch über die Mauern kriecht, die Charakterpflanze der trockensten, abgeschlossenen Alpentäler, die hier gegen Osten in den Alpen zum letztenmal größere Bestände bildet<sup>3)</sup>. — In dem untersten Waldstreifen der Sonnseite allein ist die Eiche häufig und Spitzahorn und Linde verstreut, mit ihnen diejenigen Arten, die das Klima des Ennstales kaum noch ertragen und nicht über Gröbming hinaus oder ins Admonttal vordringen<sup>4)</sup>. Selten nimmt sonst in den Alpen die Zirbe einen so breiten Gürtel ein (im Mittel 292 m). Sie erreicht am Burgstall einen ihrer tiefsten Punkte in den Alpen (1250 m).

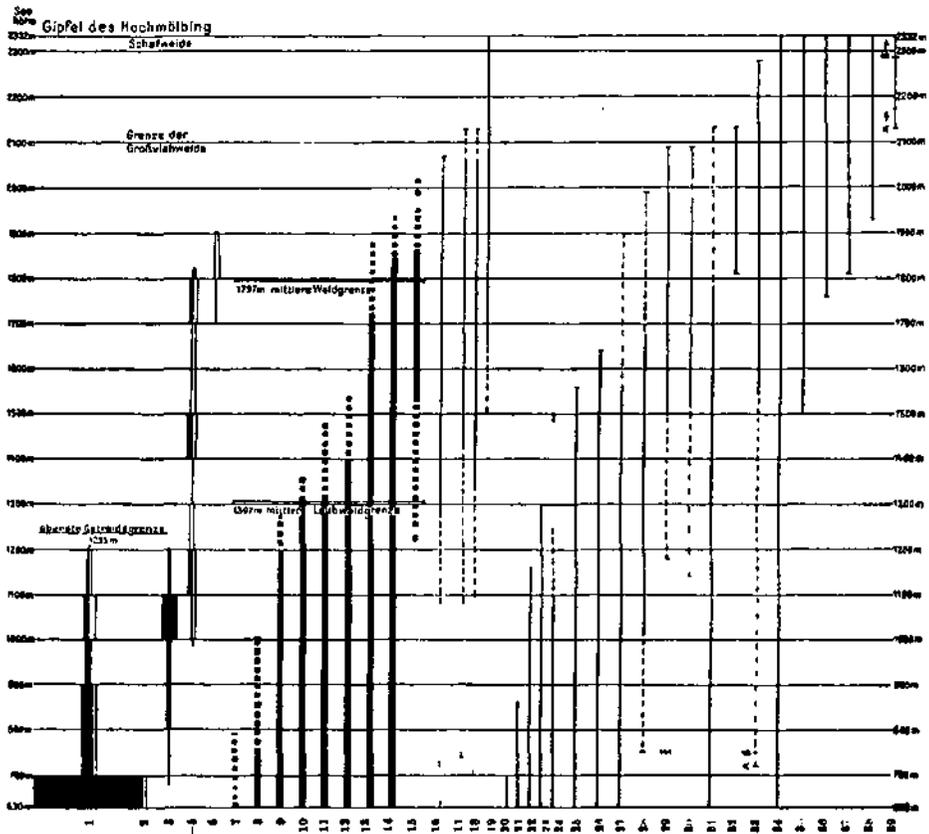
<sup>1)</sup> Schneefrei. <sup>2)</sup> Die Ledaböden (= Krummholzböden) sind waldfrei (siehe Karte und letzte Federzeichnung). <sup>3)</sup> An allen Felswänden unter 1000 m zwischen Nern und der Schalm bei Weißenbach, hier und da auch auf sonnigen Weiden (Nern, Pürg). <sup>4)</sup> Wie die Frühlingsplatterbse, Zimmtau, breitblättrige Haubechel, Pfeilginstler, Gamanderehrenpreis, wohlriechender Obermennig, Kleiner Wiesentknope, das Rudolfsnabenkraut (*Orchis masculus*).

Die Zusammensetzung des Waldes ist folgende:

	Fichte	Lärche	Buche	Tanne	Kiefer	Sirbe	Birke	Uhorn usw.
Hauptstod d. Warfchenedgruppe <sup>1)</sup>	36 %	42 %	3 %	1 %	fehlt	18 %	+ <sup>2)</sup>	
Südlisches Vorgebirge	65 %	11 %	13 %	9 %	2 %	+	+	
Liezner Mitterberg	36 %	6 %	+	18 %	36 %	fehlt	4 %	

Inselartig sind die Verbreitungsgebiete der alpinen Pflanzen in den Kalkalpen, während die Waldzone mit vielen Armen über die niedern Sättel greift. Vom Nordosten der Alpen aus, der weniger stark vergletschert war, konnte eine Reihe von Pflanzen die westlichen Kalkstöcke nicht wieder zurückerobern, und das Trauntal wurde zu einer wichtigen Pflanzenscheide, bis zu der von Osten eine große Reihe von Pflanzen vordrang, ohne sie zu überschreiten, von denen ein Drittel kaum die Prielgruppe erreichte<sup>3)</sup>. Steinnelke und Zwergglockchen<sup>4)</sup> sind hiervon in der Warfchenedgruppe streckenweise sogar tonangebend, wie von den Pflanzen, die westlich die Salzburger Alpen nicht oder kaum überschreiten, das Baldo Labkraut, der Eschobó, die dunkelviolette und Alpen-Blodenblume, der rote Petergriem, der Ennstaler Frauenmantel<sup>5)</sup> und in der Waldzone die Christrose, eine Hauswurz und das Gamsrösel<sup>6)</sup>, so daß viele der tonangebenden Pflanzen den bayerischen, noch mehr den Schweizer Alpen fehlen, wie auch der violette Enzian und die Zwergalpenrose<sup>7)</sup>. Allein auf dem Nöblinggrat wächst ein kleiner roter Mannschild, der erst auf den Dolomiten wiederkehrt<sup>8)</sup>. Von den Pflanzen des Salzgebietes gibt die weiße Narzisse<sup>9)</sup> dem Enns- und Garstental einen eigenen Charakter<sup>10)</sup>. Mit der zierlichen wasserblauen Schwertlilie<sup>11)</sup> und der frühlich gelben Trollblume wechselnd, überzieht sie weite sumpfige Flächen des Ennstalbodens, während Soldaten- und Wangen-Anabentrout und die Mehlprime<sup>12)</sup> auf den trodenen Sandwiesen am Ennsufer blühen. Das Muschelblümchen<sup>13)</sup> hat als Pflanze der östlichen Waldgebiete in Garsten und Steinach seine westlichsten Standorte. Eine Reihe von Pflanzen macht nördlich des Pyhrnpasses halt und die gebräuchliche Schlüsselblume, die allseits bis zu den Sätteln und Klauen gelangt, bringt nicht ins abgeschlossene Ennstal und Garstental ein. Die pontische Flora erreicht mit ihren letzten Ausläufern<sup>14)</sup> das feuchte Ennstal nicht, das Paltental nur in wenigen Arten<sup>15)</sup>, obwohl Eichenhaine und Kiefernfelseneine größere Zahl Trockenheit und Wärme liebender Pflanze beherbergt<sup>16)</sup>. Typische kalkfeindliche Pflanzen bringen in den Hauptstod kaum ein, wenn auch die rostrote Alpenrose hier und da über mächtigerem Humus gedeiht und der Speitz<sup>17)</sup> dem Speitzboden, den Speitzgruben und der Speitz-

<sup>1)</sup> In Steiermark. <sup>2)</sup> + = vorhanden. <sup>3)</sup> *Asplenium fissum*, *Festuca brachystachys*, *Achillea Clusiana*, *Pedicularis rosea*, *Asperula Neilreichii*, *Armeria alpina*, *Linum alpinum*, *Thlaspi alpinum*, *Heliosperma alpestre*. *Dianthus alpinus*, *Soldanella austriaca*, *Doronicum calcareum*, *Papaver Burseri*, *Draba austriaca*, *Valeriana elongata*, *Gentiana pumila*, *Valeriana celtica* häufiger; subalpin: *Sorbus austriaca*, *Euphorbia austriaca*, *Cirsium carnolicum*. Scheinbar auch *Stachys Jacquinii*, *Cirsium erisithales*, *Aconitum Neubergense*. <sup>4)</sup> *Dianthus alpinus*, *Soldanella austriaca*. <sup>5)</sup> *Galium baidense* *Senecio abrotanifolius*, *Campanula pulla*, alpina, *Primula Clusiana*, *Alchemilla anisiaca*. <sup>6)</sup> *Helleborus niger*, *Sempervivum hirtum*, *Daphne Cneorum*. <sup>7)</sup> *Gentiana pannonica*, *Rhodolhamnus chamaecistus*. <sup>8)</sup> *Aretia Hausmannii* auch in den Dolomiten. <sup>9)</sup> *Narcissus stelliflorus*. <sup>10)</sup> Das Ennstal ist Zentrum, von wo sie bis Gollern, Klaus, zur Mariazeller Gegend und zum Paltental ausstrahlt. <sup>11)</sup> *Iris sibirica*. <sup>12)</sup> *Orchis militaris*, *coriophorus*, *Primula farinosa*. <sup>13)</sup> *Isopyrum thalictroides*. <sup>14)</sup> Mit Ausnahme von *Lasiagrostis Calamagrostis*. <sup>15)</sup> *Astragalus Cicer*, *Draba stenocarpa*, *Dianthus tenuifolius*. <sup>16)</sup> Außer den oben genannten *Ame-lanchier ovalis*, *Convallaria maialis*, *Polygonatum officinale*, *multiflorum*, *Anthericum ramosum*, *Dianthus Carthusianorum*, *Erysimum silvestre*, *cheiranthus*, *Viola collina*, *Sedum album*, *acre*, *maximum*, *Sempervivum hirtum*, *Potentilla caulescens*, *Daphne Cneorum*, *Vincetoxicum officinale*, *Teucrium Chamaedrys*, *montanum* usw. <sup>17)</sup> *Valeriana Celtica*.



Höhengrenzen auf der Südseite der Warfchenedgruppe

Erläuterungen. 1 Bauernhöfe (Anzahl prozentual). / 2 Aufgelassene Gehöfte. / 3 Boralmen (Frühjahr- und Herbstolmen) „Lehen“. / 4 u. 5 Almhütten, bewirtschaftet, nicht mehr bewirtschaftet. / 6 Hochsommer-Almhütten (nicht mehr bewirtschaftet).

7 *Acer platanoides*, Spitzahorn. / 8 *Quercus sessiliflora*, Trauben-Eiche. / 9 *Pinus silvestris*, Kiefer. / 10 *Ablex pectinata*, Edel-Tanne. / 11 *Fagus sylvatica*, Buche. / 12 *Acer pseudoplatanus*, Berg-Ahorn. / 13 *Picea excelsa*, Fichte. / 14 *Larix europaea*, Lärche. / 15 *Pinus Cambra*, Birbel. / 16 *Pinus montana*, Krummhölz. / 17 *Rhododendron hirsutum*, Alpenrose. / 18 *Rhododhamnus chamaecistus*, Bergsalvenrose. / 19 *Salix retusa*, Zwergweide.

20 *Lathyrus vernus*, Frühlings-Blatterby. / 21 *Malva meliastrophillum*, Immerrot. / 22 *Leucosium vernum*, Schneeglöckchen. / 23 *Phytanma spicatum*, Ährige Ranunzel. / 24 *Narcissus stelliflorus*, Narzisse. / 25 *Menyanthes trifoliata*, Hiebertler. / 26 *Silene nutans*, Riesenbl. Steinfrant. / 27 *Chrysosplenium alternifolium*, Röhrlfrant. / 28 *Frimula Auricula*, Kuttel. „Petersflam“. / 29 *Soldanella alpina*, Alpenblüthen. / 30 *Nigella alpina*, Schöllkraut. / 31 *Taraxacum officinale*, „Petersflam“. / 32 *Soldanella austriaca*, Kleines Alpenblüthen. / 33 *A. Gentiana acaulis*, Stengellose Enzian. / 34 *Frimula Clusiana*, „Kette Petersflam“. / 34 *Gentiana verna*, Frühlingsenzian und *Deschampsia caespitosa*, Schmälgel. / 35 *Silene acaulis*, Stengelloses Steinfrant. *Bartschia alpina*. / 36 *Gallium baldense*, Südbircher Saffran. / 37 *Frimula minima*, Kleiner Himmelstücherl. *Draba aizoides*, Zungenblüthen. / 38 *Armeria alpina*, Alpenroselle. / 39 *A. Draba Sauteri*. B. *Draba stellata*, tomentosa, Zungenblüthen.

wiese den Namen gab<sup>2)</sup>. Doch blüht die Arnika<sup>3)</sup> und die bärtige Glodenblume auf den Schiefernwiesen des Vorgebirgs. Die Christrose und Rosenheide, typische Kalkpflanzen, treten nicht ein in das Gebiet des Werfener Quarzits.

Die Besiedelung im Umkreis  
der Warfchenedgruppe

Vergleicht man die Verbreitung der wärmeliebenden Kiefer im Ennstal mit dem Gebiet des ältesten urkundlich erwähnten Siedlungslandes,

<sup>1)</sup> Hier aber nur spärlich wächst. <sup>2)</sup> *Arnica montana*, *Campanula barbata*.

so findet man auffällige Übereinstimmung. Leichtes verheidetes Kieferngehölz scheint der Rodung am wenigsten Widerstand geleistet zu haben. Spärliches Rodungsland und Moorweide des Überschwemmungsgebiets im Haupttal, Almen oberhalb der Waldgrenze waren wohl die Nahrungspender der ersten Siedler, die vielleicht Salz, Eisen und Edelmetall zuerst ins Gebirge gelockt hatte. In dem breiten Urwaldstreifen, der die feuchte Lufte der Alpen begleitete, war das Garstener Beden durch seinen Mergel- und Schieferboden und sein Klima zur Siedlung viel geeigneter als andere Talschaften ringsum. Die Römerstraße über den Pyhrn, von Virunum bei Klagenfurt über Stiriate—Liezen und Sabromagus—Windisch Garsten nach Ovitava—Wels, suchte geschickt die siedlungsfreundlichsten Gegenden auf und querte das moorige Ennstal an einer der günstigsten Stellen<sup>1)</sup>. Der gute Verkehrsweg wiederum ließ die Siedlungen am Rand der Warshenedgruppe nach der Völkerwanderung schnell wieder aufleben. Die Slawen hatten (um 800) das Land besiedelt und die keltoromanischen Namen der Laurischer meist nicht übernommen oder unkenntlich gemacht mit Ausnahme von Enns (Eni) und Pyhrn (Pyhrn, Rayer, Stoierln?). Die „Walchenamen“ sind wohl oft durch später zugewanderte Romanen entstanden. Im Gebiet sind es: Walchenloch und Walchhube (Altfläsig) im Süden, Walchengraben und Walchegg im Norden. Viele Namen slawischen Ursprungs haben sich erhalten, besonders im Siedlungsland der Täler, aber auch im Almengebiet. Schneefißberg<sup>2)</sup> und Geißlitzkogel<sup>3)</sup>, Komitsch, Ramesch<sup>4)</sup> und Samering<sup>5)</sup> im Norden des Stods, Snanitz<sup>6)</sup>, Mälbing<sup>7)</sup> und Rosenspitze<sup>8)</sup> im steirischen Teil seien erwähnt. Besonders die Weiler haben slawische Namen: Stoder<sup>9)</sup>, Windisch Garsten, Gleinf<sup>10)</sup> im Norden, Liezen (Luzin)<sup>11)</sup>, Wörschach (Werfes)<sup>12)</sup>, Grauschern<sup>13)</sup> auf der Pürg, Plana<sup>14)</sup> (Planich), Leftern<sup>15)</sup> (Lesharn), Klem<sup>16)</sup>, Lauplitz<sup>17)</sup> im Süden, wie auch die Bäche: Voigisbach<sup>18)</sup>, Dießling<sup>19)</sup>, Teichl<sup>20)</sup> im Norden, Stoderling<sup>21)</sup>, Lungau<sup>22)</sup>, Snesnitz, Retzschitz<sup>23)</sup> im Süden. Aus dem Snesnitzer, dem Snesnitzbach und der Snesnitzalm wurde der Schneefißer, der Schnedengraben und die Schneehitzalm, ein Zeichen, wie Namen sich durch Umdeutung verändern. Der Hausname Raffes bei der Burg Strehau<sup>24)</sup> verrät einen Herrnsitz der Awaren, der einen wichtigen Verkehrsknoten bewachte. Als nach deren Besiegung die Baiern Schutzherrn der Slawen wurden, begann erst recht eine Rodungs- und Siedlungsepoche, durch die der deutsche Einwanderer gegenüber dem Slawen immer mehr an Zahl überzog. Die sehr viel häufigeren deutschen Hausnamen, Ortsbezeichnungen, aus denen unsere Schreibnamen entstanden („Kuenzl am Gereut“ — Keltbauer, „Dietrich auf der Rasen“ — Rasler, „Simon am Saurißel“ — Saurißler, „Mühl am puchl“ Pichler) sind zum großen Teil Rodungsnamen. Im Garstener Beden wird der Hausname auch jetzt noch oft wie ein Ortsname gebraucht und es heißt nicht „beim Schwandner“ usw., sondern oft noch der Habersrigl, Brandgugl, Rotgraben, die Ketterergrub usw. Immer steilere Hänge und fernere „Gräben“<sup>25)</sup> wurden dem Fichtenwald abgerungen. Im Ennstal war vor allem das Kloster Admont<sup>26)</sup> neben vielen anderen weltlichen und geistlichen Herrschaften, im Windischgarstener Beden das Spital am Pyhrn<sup>27)</sup> eine starke Stütze

<sup>1)</sup> Dort, wo der Regel des Pyhrnbachs die langsam gleitende Enns an den südlichen Talrand drängt. <sup>2)</sup> snesniza = Schneewasser. <sup>3)</sup> Nationalgericht der Slowenen. <sup>4)</sup> ramen = gewaltig. <sup>5)</sup> kamenarnica = Steinbruch. <sup>6)</sup> von gn = Jagd. <sup>7)</sup> melnik = Sandberg. <sup>8)</sup> kosá ruff. = Fiege, grozen = schredlich. <sup>9)</sup> stodor = unwirtlich. <sup>10)</sup> Vom Kloster Gleinf, vgl. Gleinitz, Glinitz, Glinka (Schlesien), Glinitz (Lauffitz), Glein = Alm, Glin, Glina, Glinsl usw. <sup>11)</sup> luzen = sumpfig. <sup>12)</sup> vres = Heidekraut, vres russisch = Einschnitt. <sup>13)</sup> grusel = Gestein. <sup>14)</sup> pianina = Alm. <sup>15)</sup> Les = Wald. <sup>16)</sup> zlom = Steinbruch. <sup>17)</sup> topo = warm. <sup>18)</sup> Log = Wald. <sup>19)</sup> von pisnica: pisan = bunt, ober piš = Sturm. <sup>20)</sup> tiha, die stille. <sup>21)</sup> Log = Wald oder Lom = Bruch; vergl. Lungau, Lonja (Kroatien), Lonkau (Oberschlesien) usw. <sup>22)</sup> rečica = Bach. <sup>23)</sup> strecha = Dach, strach russ. = Angst. <sup>24)</sup> = Seitentäler. <sup>25)</sup> 1074 gegründet. <sup>26)</sup> 1130 als Hospital von Bamberg gegründet.

der Rodung und deutschen Besiedelung. Auch durch den Bergbau auf Salz<sup>1)</sup> und Eisen<sup>2)</sup>, vor allem aber durch den Verkehr längs der Straßen im Ennstal und über den Pyhrn wurde sie gefördert. Dieser Paß war bis zu der Zeit des Ausblühens von Wien und der Gründung des Spitals am Semmering der einzige Alpenpaß im Besitz der Herzöge Steiermarks und Osterreichs<sup>3)</sup>. Ennstal- und Pyhrnstraße waren von großer Wichtigkeit, obwohl die Ennstalstraße um 1577 auch nach damaligen Begriffen „ein steinig, unflätiger, schlechter Weg“ war. Doch brachten sie durch die Heereszüge vor allem in den Salzburgisch-Steirischen Kriegen im 11. und 13. Jahrhundert und dann wieder in den Franzosenkriegen Elend ins Land. Die Türken scheinen nur bis an die Grenze des Ennstals, vor die Feste Strehau, gelangt zu sein, obwohl der Türkenhag, das Türkentar und die Türkische Mutter Gottes an der österröichischen Grenze noch jetzt von der Türkengefahr erzählen.

Da in den äußeren Gräben des Warschenedfstods überall Hämmer und Sensenschmieden entstanden, Holznechtsarbeit, Köhleret und Erften auf der Enns, Fuhren und Vorspann, dazu in Liezen und Garsten Gastgewerbe, Handel und Handwerk immer mehr Lebensmöglichkeiten schufen, war der Siedlungsrückgang der Zeiten der Gegenreformation im 17. Jahrhundert hier bald in eine Zunahme verwandelt im Gegensatz zu den abgelegenen Gräben der Tauern, aus denen Säumerverkehr und Bergbau auf Edelmetalle verschwunden war. Erst das Eisenbahnzeitalter brachte einen starken Rückgang der Besiedelung. Straßen, Gasthäuser und Märkte vereinsamten; viele Eisenhämmer, der Bergbau in Liezen verschwanden; die Köhleret und Holzkrift für Eisenerz hörte auf; Erbstellungen, durch das neue Recht unterstüßt, führten zum Verkauf. Knechtmangel, gesteigerter Alkoholgenuß, billiges Getreide aus Ungarn, das alles ohne die Anpassungsgabe an neue Lebensbedingungen, wie sie der Alemanne besitzt, führte zum Rückgang der Bauernsiedelung und oft zum Verkauf an den Großgrundbesitz der Jagdherren. Auf steirischer Seite nahmen die Höfe um 15%, im Wörtschachwaldtal<sup>4)</sup> um 35% ab, die Almhütten um 55%. Die Hochsommeralmen verschwanden ganz, so daß das eigentliche Karstplateau mit Ausnahme von Steinfeld nicht mehr genutzt wird<sup>5)</sup>. Im Gürtel zwischen 600 und 700 m wurden nur 9% der Bauernhöfe<sup>6)</sup>, zwischen 700 und 900 m 32%, zwischen 900 und 1210 m 79% abgestiftet. Die „Lehen“, Frühjahrs- und Herbstalmen mit größeren Mähwiesen und oft mit Ackerbau, die im Windisch Garstener Becken den Namen „Reut“ führen, der auch im Ennstal für sie gebräuchlich war, als Lehen noch eine rechtliche Bezeichnung war, vermehrten sich, so daß auf der Südseite des Warschenedfstods jetzt 11% der Bauern ein Lehen besitzen, früher 6%. So rückte die Almzone zwischen das ständig besiedelte Gebiet herein.

### Die Siedlungsgrenze

Doch ist die Steinfeldalm (1828 m) vom Berchtesgadener Land und von den Schladminger Tauern ostwärts weit und breit die höchste Alm, auf die noch aufgetrieben wird, seitdem die Anger Hochsommeralm (1913 m) im Warschenedfstod und die Almen des Dachsteinplateaus (bis 2002 m) und Tennengebirgs (bis 1851 m) verfallen, wie ja auch die Waldgrenze im Warschenedfstod von den Kalkalpen östlich des Fernpasses am höchsten ansteigt. Auch die oberste Bauernsiedelung, der Höchl in Slem, in 1190 m, ist östlich der Schladminger Ramsau der höchste Bauer der Kalkalpen. Im Garstnerial ist es der Berger in

1) Pfannleiten und Gamering im Gypsgebiet von Hinterstein. 2) Am Salberg seit dem 13. Jahrhundert. 3) 1177 siedelt der Herzog von Osterreich nach Wien, 1192 fällt Steiermark an die Babenberger. 1160 wird das Spital am Semmering gegründet. 4) Mit Slem, Plana, Löffern. 5) Auf der Brunnam Alm wird in manchen Jahren eine Hütte verpachtet. 6) In Prozenten der Anzahl der Höfe im Jahre 1920, seit dem Jahre 1760.

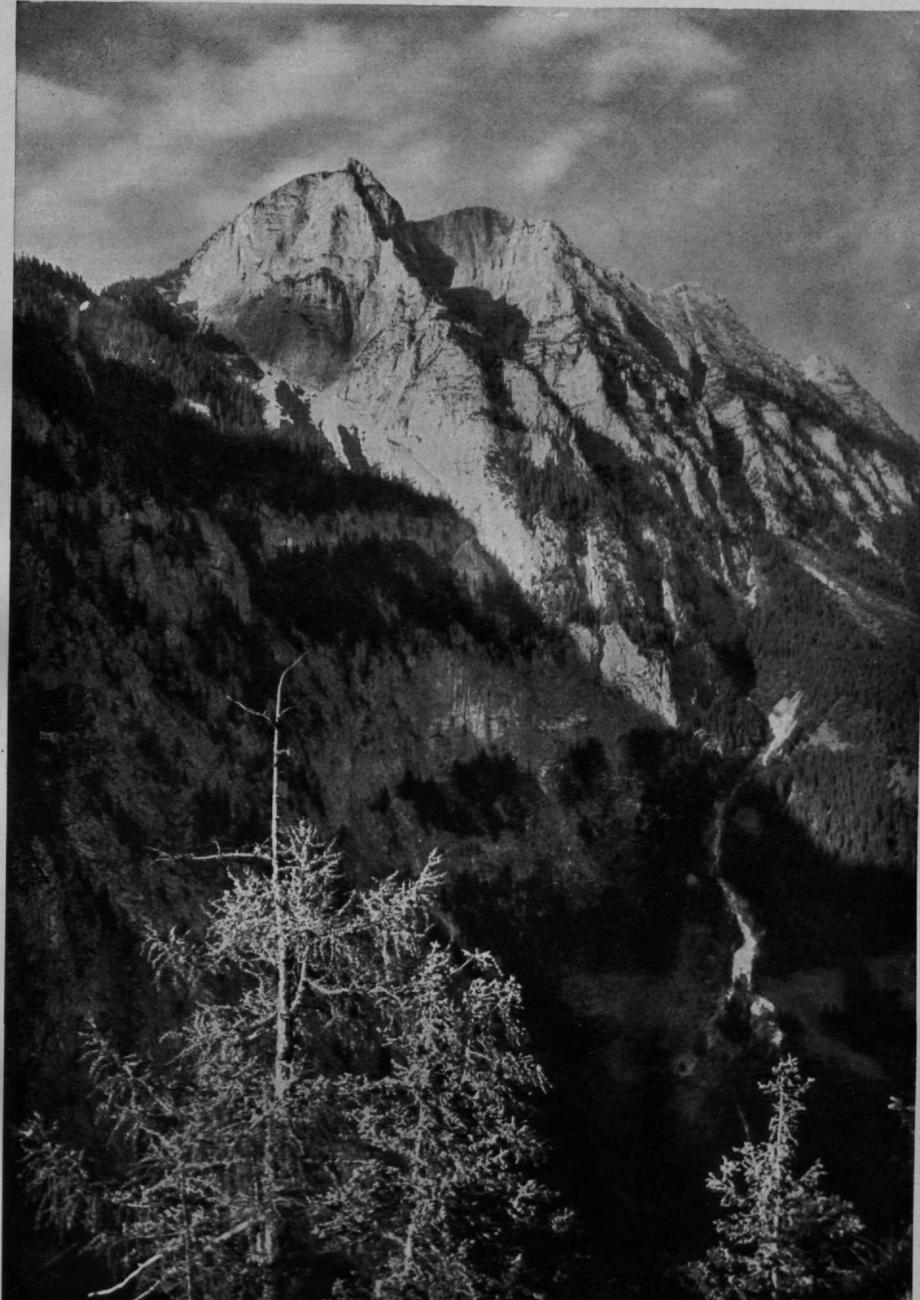
960 m<sup>1</sup>). Die höchsten Felder liegen auf der Sonnseite des Warschenedstods in 1250 m (Höchl in Fiem), im Garstner Becken in 1060 m (Schafferreut in Hinterstoder). Beim Höchl soll noch Weizen gedeihen.

**Die Volksverschiebung** Die Bevölkerungsabnahme war im steirischen Teil am stärksten im abgelegenen Fiem—Wörtschachwald<sup>1)</sup> und in Ppyhrn<sup>2)</sup>, das Bergbau, Eisenhammer und Straßenverkehr verlor, dann in Weixenbach<sup>3)</sup>, hauptsächlich wegen des Verschwindens der Industrie, während Liezen<sup>4)</sup> als Zentrum des Bezirkes und besonders Stainach<sup>5)</sup> und Selztal<sup>6)</sup> als Bahnnotenpunkte stark anwuchsen. Viel geringer waren die Verschiebungen im gleichmäßigeren Becken von Windisch Garsten<sup>7)</sup>.

**Das Bauerngut** Trotz ihres starken Rückgangs ist die Bauernbevölkerung doch weit überwiegend beiderseits des Warschenedstods; und neben der Anzahl der Bauernhöfe ist die der Verkehrs-, Industrie-, Handels- und Verwaltungssiedelungen verschwindend gering. Der Bauer wohnt größtenteils in Einzelhöfen; im Norden ist das so ausgeprägt, daß an geschlossenen Siedelungen außer dem Markt Windisch Garsten (1344 Einwohner)<sup>8)</sup>, der Verkehrs- und Hammerwerkfiedelung um das ehemalige Kloster von Spital und den Sensenschmieden Roskleitn und Plehling nur die winzigen Kirchenweiler von Vorder- und Hinterstoder vorhanden sind. Alles Hügelland ist mit Einzelhöfen besät, deren Ackerland sich um den Hof schließt, deren Reute, Almten und Wälder meist davon entfernt vom Gehänge herunterschauhen. In Stoder sind es oft große Höfe. Viel weniger einheitlich ist es im mittleren Ennstal: im jüngsten Siedlungsgebiet, in den Tauerntälern von Oppenberg und Donnersbachwald, liegen Hof, Waldweide und Alm am gleichen Gehänge, Hof und Wald in Vorberg und Wörtschachwald; je näher dem Haupttal, desto verwickelter werden die Besitzverhältnisse. Im oberen Fiem und Wörtschachberg, Lieznerberg und Ppyhrn, wie in Donnersbachau und Selztal liegt Wiese und Ackerland um den Hof wie im Garstnertal; der Wald ist ursprünglich Gemeinde- oder Gemeinschaftsbesitz. Im Haupttal selbst und an seinen Rändern, im ältesten Siedlungsgebiet, herrschen Dörfer auf größeren Schwemmgelassen, Weiler in großer Zahl im hügeligen Gelände. Die mittlere Einwohnerzahl einer geschlossenen Ortschaft ist nur 168, einer bäuerlichen nur 95. Das größte bäuerliche Dorf, Weixenbach, hat 355 Einwohner<sup>9)</sup>, Liezen als geschlossene Ortschaft ungefähr 1765 Einwohner, Stainach etwa 1000, Selztal etwa 1200 Einwohner<sup>10)</sup>. Hier und da nimmt ein großer Hof wie der Mair zu Wieden, der Mair in Weier oder der Mair in Steinkeller mit seinen Feldern den Raum eines ganzen Weilergebiets ein<sup>11)</sup>. Innerhalb des geschlossenen Ackerlands eines Weilers ist der Besitz eines Bauern zersplittert und gemengt, um gedrängtere Dörfer zuweilen in schmale Streifen verteilt (Gewannflur) wie in Raum-

<sup>1)</sup> In den nördlichen Wölzer Alpen der Kulmeger in Vorberg in 1250 m. <sup>2)</sup> 1923 65%, der Einwohner von 1869. <sup>3)</sup> 1920 61%, der Einwohner von 1843. <sup>4)</sup> 1920 79%, von 1890. <sup>5)</sup> 1920 192%, von 1843. <sup>6)</sup> 1920 308%, von 1783. <sup>7)</sup> 1920 1192%, von 1783. <sup>8)</sup> 1910 114%, von 1880. <sup>9)</sup> Im Jahre 1923. <sup>10)</sup> und <sup>11)</sup> In der geschlossenen Ortschaft. <sup>12)</sup> 1910 wohnten 29% der Bewohner des mittleren Ennstales in 420 Einzelsiedlungen, von den Dörfern und Weilern samt dem Markt Erdning hatten 35 unter 100, 20 100—500, 4 über 500 Einwohner.

Erläuterung zu der nebenstehenden Abbildung: Weixenbacher Mauer. Blick vom Burgstallglat auf die Weixenbacher Mauer und darüber auf die Hochangern, vor allem den Rosenfuss, deren linken Gipfel, Krattl Rajogl und Vredl-Stein. Unten der bläuliche Niffalfall, darüber der auf geschichtete, nach gelagerte Dachsteinfall. Sie brechen längs der großtektonischen Begrenzung ab. Eine gut sichtbare Verschiebungslinie, die Schneegasse, liegt vom Rajogl herunter. Auflösung der Wand in Rippen und Bahnen für Steinschlag und Lössstein im rechten Teil. Wo die Schneegasse beginnt, ist der Einfluß zum Sonstigen, der den Waldstreif zu den Waldterrassen der Mauerbauern benutzt. Diese waren die Abhangsbahn des Plateaupfeilers.



Lichtbild von G. v. Wismann, Wiesen

Bruckmann aut. et impr.

Weissenbeder Mauern und Hochangern vom Burgstallgrat

berg, Liezen und Atklaffing. Walb, Moos und saure Wiesen sind ursprünglich Gemeindeland, die entfernte Alm (bis zu 46 km Weglänge), die manchmal sogar jenseits der Wasserscheide im Murgebiet oder in Osterrich lag, ist meist Gemeinschaftsbesitz mehrerer Bauern, nicht aber die Almhütten, denn jeder treibt sein Vieh getrennt auf, im Gegensatz zum Ausseerland, wo mancher nur eine Kuh auf die Alm (schiden konnte!). Sehr verschieden sind die Almbesitzverhältnisse von Gau zu Gau (siehe Anmerkung 2).

Die Bauernsiedelungen meiden vollkommen den versumpften Ennstalboden, dessen Wiesengrund von Heustadeln überfät ist. Sie liegen überall im Aderland, in tieferer Lage von Obstbäumen umgeben, in größerer Höhe<sup>1)</sup> oft von alten Bäumen, Ahornen und Eichen, besonders von Zirben auf der Windseite geschützt. Wo das Haus starken Stürmen ausgesetzt ist, ist es gegen Westen mit Brettern verschalt und ganz abgewalmt (Wörschachwald). Die Schattseite meldet der Hof, besonders in dünn besiedelten Seitengraben. Doch liegen auch im Ennstal zwischen Fröding und Selztal von 730 Höfen nur 208 in schattiger Lage, nur 45 auf schattigem Gehänge. Auch der Rückgang der Besiedelung war auf der Schattseite viel größer, im mittleren Ennstal<sup>1)</sup> auf sonnigem Gehänge 29% der Höfe, auf schattigem 48%. Lawinengefahr ist im Warschenedtrod wohl für keinen Hof vorhanden, im Gegensatz zu den Tälern der Niederen Tauern. Doch sind auf den dichtbesiedelten Schlemmkegeln Überschwemmungen zu fürchten. Die Steilheit der Felder ist bei den Höfen um das Warschened nicht so groß wie in den äußeren Tauerntälern, wo es von den Donnersbacher Bergbauernhöfen heißt, die Hühner müßten Steigeißen anlegen, sie seien vom Ebenfeld abgezugelt und wären auf der Leiten<sup>2)</sup> liegen geblieben.

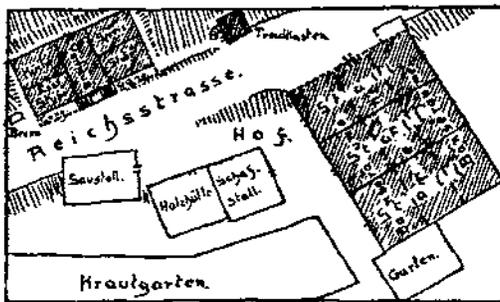
### Der Bauernhof

Nirgends im mittleren Ennstal sah ich ein Bauernhaus, das nicht in seinen guten Formen und Maßverhältnissen zur Landschaft gehört, in der es entstand, und sei es auch in den letzten Jahrzehnten gebaut. Und da Willen, Bahnhöfe, Verwaltungsgebäude und Hotels nur dem schmalen Verkehrsstreifen folgen, wird man sonst nirgends wie in der Stadt von trostlosem Menschenwerk fortgetrieben. Es wäre eine Wiederholung der schönen Ausführungen v. Gerambs in der Zeitschrift 1918, in der man auch die Abbildungen<sup>3)</sup> betrachten möge, wollte ich hier das Bauernhaus im Süden der Warschenedgruppe beschreiben, so sehr gleicht es dem Haus im Admonttal. Ganz gering sind die Unterschiede im Gebiet zwischen Pruggern im oberen Ennstal und dem Gesäuse. Ebenerdig das „Vorhaus“, darüber der „Söller“ mit oder ohne geschnitzten „Gwandgang“<sup>4)</sup>, unten und oben beiderseits je zwei Räume, unterm Dach die Tröcker, oft mit einem breiten Schiebefenster auf der Giebelseite, manchmal mit einem zweiten Gwandgang unterm Giebel; auf dem etwa rechtwinkligen Dach mit dem Halbwaln bei größeren Höfen die Freyhöden als Dachreiter, oberhalb Gröbming auf einer Stange, reich verzert wie im Saalburgerland, aus verschieden gefaltetes und getragenes unscheinbares Dächlein im mittleren Ennstal, im Admonttal oft in ein Türmchen gesperrt. Selten sind eingeschossige Häuser, das untere Stockwerk ist im Haupttal meist aus Stein gebaut, Blockbau das Obergeschoß, in den Seitengraben meist das ganze Haus; bretter- oder schindelgedeckt das Dach. Die Rauchtube<sup>5)</sup>, die früher von Gröbming bis zum Ge-

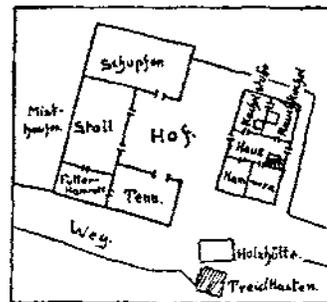
<sup>1)</sup> In Aussee im Mittel (i. J. 1760) 7 Stück, im mittleren Ennstal 20 Stück Rinder.

<sup>2)</sup> Ausseerland: 2–31 Wohnhütten in einem Almdorf. 99 Gemeinschaftsalmen unter 100 Almen [i. J. 1760]. Warschened Nordseite: 2–23 Wohnhütten in einem Almdorf. 69 Gemeinschaftsalmen unter 100 Almen [i. J. 1823]. Warschened Südseite: 2–36 Wohnhütten in einem Almdorf. 96 Gemeinschaftsalmen unter 100 Almen [i. J. 1760]. Wölzer Alpen, Nordseite 2–18 Wohnhütten in einem Almdorf. 68 Gemeinschaftsalmen unter 100 Almen [i. J. 1760]. Murauer Gebiet, nördlich der Mur 31 Gemeinschaftsalmen unter 100 Almen, südlich der Mur 2 Gemeinschaftsalmen unter 100 Almen. <sup>3)</sup> Im Ennsgau. <sup>4)</sup> seit 1760. <sup>5)</sup> Leiten = Wiesen- oder Aderhang. <sup>6)</sup> 1–5. <sup>7)</sup> Auf „deutsch“ Balken. <sup>8)</sup> Vergleiche Seite 199.

läufe heimlich war<sup>1)</sup>, ist selten geworden. Sie findet sich noch bei abgelegenen Bergbauern. Auch die andern Gebäude, die wie ein kleiner Weiler unregelmäßig um den Hof stehen, sind nicht anders als im Admonttal gebaut. Der gut gezimmerte Holzturm des Treidkastens, in dessen „Kestern“<sup>2)</sup> der Getreidevorrat liegt, scheint ähnlich gebaut die weiteste Verbreitung zu haben, da er sich wie in Osttirol und Mittelsteier, so auch im Ennstal und Garstental gleich. Im Ennstal trifft man oft „Badstuben“ abseits vom Hof zum Dörren des Flachses, Hausmühlen im nächsten Graben versteckt auch im Garstental. Sonst ist der Hof des Windischgarstener Beckens ganz verschieden vom „karantianischen Hof“ südlich des Pyhrns. Das steinerne Bauernhaus ist hier eingeschossig, doch mit ausgebautem Dachgeschoß unterm wenig abgewalmten Giebel. Statt des rundbogigen Eingangs in das gewölbte „Haus“, den Hausgang, kehrt bei jüngeren Häusern überall ein breites Fensterchen über der Haustür wieder. Rechts vom „Haus“ liegen zwei Kammern, links vorn die Stube mit dem großen Kachelofen,



Ringischwarzer.  
 M. Ennstal: Miltner Hof, Haus, Stall aus Stein, Trennstall aus Holz.  
 ■ = zweistöckig, --- = Einbildung des Oberstocks.  
 1:1000.



Rieglar.  
 Rossteiten, Garstentäl. Stall, Haus aus Stein.  
 ■ = zweistöckig.  
 1:1000.

dahinter die ruhige Rauchkugel mit dem Eisenarm für den Kessel überm offenen Herd und dem weiten gemauerten Rauchabzug im Winkel der Decke. In das Dachgeschoß führt ein unmaueretes Treppenhaus. Vor der Tür an der Breitseite des Hauses liegt der Hof, auf drei Seiten von Gebäuden umgeben. Ein tief herabreichendes Strohdach<sup>3)</sup> faßt sie zusammen. Im Mittelbau liegt der gemauerte Stall, links der ebenerdige Tenn mit dem bemalten Holztor, rechts der Schuppen für Wagen und Streu. Heuboden ist der Dachraum. — So kann man sich eine schärfere Grenze für die Formen des Bauernhofs kaum denken wie den Pyhrnpaß. Der geschlossene Hof weicht dem Hausenhof, das Strohdach dem Bretterdach, die Rauchkugel der Rauchstube, Stall und Wohnhaus erhalten ein oberes Stockwerk, werden aus Blockwerk gebaut statt aus Stein, verlieren das Treppenhaus und das gewölbte „Haus“ gegen das „Vorhaus“ mit der hölzernen Stiege, werden mit Gwandgang und Frehgloden geschmückt. Auch manche Sitten weichen hier und dort voneinander ab: so kennt man im Garstental das Osterfeuer nicht, das im Ennstal eines jeden Bauern Ackergrund segnet. Auch das Vieh ist von verschiedener Rasse. Doch zeigt der Dialekt des Ennstals manche Ähnlichkeit mit dem weicheren oberösterreichischen Dialekt gegenüber dem des Murtals<sup>4)</sup>, wenigstens der der alten Leute; und der Sonnenwendbuschen, der dich auch im Ennstal über Haustür und Fensterl grüßt, ist nur nördlich der Tauern daheim.

<sup>1)</sup> Nach Dr. von Geramb's neu erschienener Arbeit. <sup>2)</sup> Aneinandergereihte Holzbehälter.

<sup>3)</sup> Das Stroh ist jetzt oft durch Schindeln und Bretter ersetzt. <sup>4)</sup> So in Uh = Uhr, Die = Tür, Do = Tor, Be = Beere, in schwocz = schwarz, Gochin = Garten, in wou = wahr, gou = gar, Ofa = Ofen, Schocha = Schachen, Lecka = Latzke.

## Die Alm

Um den 15. Mai treibt der Bauer sein Vieh auf die Reut oder das Lehen, das gebaut ist wie ein kleiner Bauernhof und im Ennstal meist, im Warftental oft aus einem Bauernhof ent-

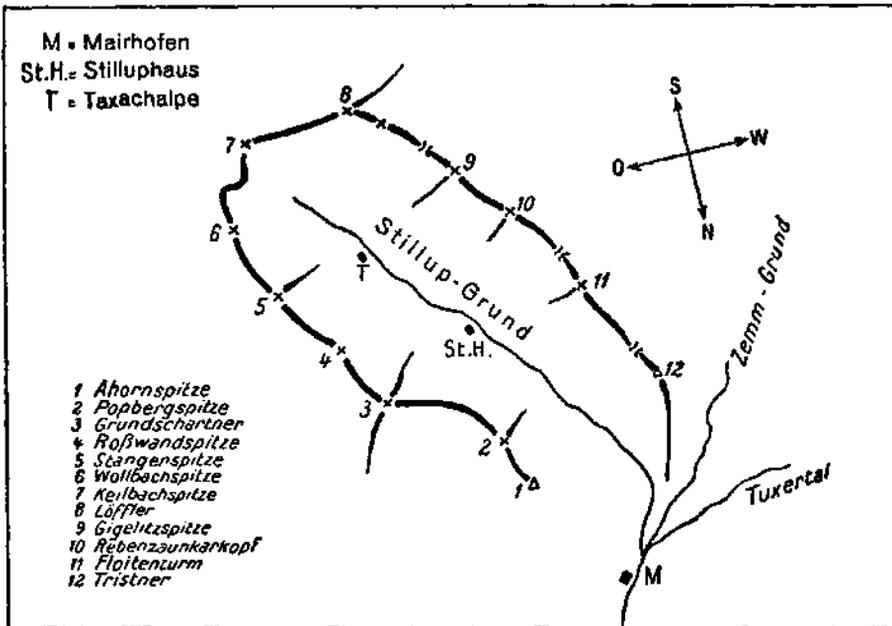


Steinsfeldalm, Brunntal und Warfchened im Winter  
Wohnhütten (Brentlhütten) mit Borbach; Ställe (Trempe) und winzige Schweinefäße (mit schieferm Dach). Im Brunntal ist die tiefe Kariswanne (Erdenböden) waldblos.

er auf die Alm, getrieben, die für das Vieh nicht mehr ruhbar waren. Die Almhütten sind hier viel einfacher als weiter im Westen, Süden und Osten. Eine kleine Küche mit offenem Herd ohne Rauchabzug und eine Kammer sind die Räume des rohen Blockhauses mit den winzigen Fenstern. Dreiräumige Hütten wie in Admont<sup>1)</sup>, Schlading<sup>2)</sup> und im Murauer Gebiet<sup>3)</sup> und wie veretzelt südlich der Enns, oder gar solche, wie sie Weidmann<sup>4)</sup> aus Aufsee beschreibt, wo die dreiräumige Wohnhütte als Geschloß über den Kuhstall gebaut ist, scheint es hier nicht zu geben. Einfache „Trempe“ fürs Vieh mit dem Heuboden unterm Dach und winzige Schweinefäße liegen über den Hüttenanger, die „Trett“, verstreut. Nur einige Almen haben Anrecht auf einen Gledgarten (Pfarer), der eingezäunt bei der Brentlhütten liegt, zum Grünfüttermähen und Heuen. Vliest man in Weidmanns Darstellungen von 1834 oder hört man die alten Leute erzählen, so erfährt man erst, wie sehr das Volk mit seinen Almen verwachsen war, wie von Alm zu Alm beim Gledschneiden Wechselgefänge schallten, und am Abend im Almdorf vierstimmig gesodelt wurde, wie an manchem Feiertag statt im Wirtshaus auf der Alm gesungen und getanzt wurde. Man hört, wie jedes „Böndl“ genutzt wurde zum Gledschneiden oder Heuen, als Kaltvieh- oder Schafweide, wie mancher Stein, manche Höhle und manches Fledchen in Erzählungen und Sagen sein eigenes Leben hatte. — Jetzt ist die Hälfte der Almen verschwunden und mit ihm das Menschenleben aus weiten Landstrichen; Sagen und Namen werden vergessen, die Hütten verfallen, Krummholz erobert die Almwelbe, wie drunten bei den verfallenen Höfen der Wald gegen den Aderboden vorrückt, der ihm einst mit so viel Arbeit abgerungen worden war.

<sup>1)</sup> Nach v. Geramb. <sup>2)</sup> und <sup>3)</sup> Nach E. Weidmann, Darstellungen aus dem steierm. Oberlande, 1834. <sup>4)</sup> Nach H. Spreizer, Almfielungen im Murauer Gebiet, Inaug.-Diss. Graz 1923.

von der er noch vor 40 Jahren in den größten Almdörfern, Hinterstein und Hintered, vier Wochen auf die Hochalm trieb. Hier und da findet man abgeforderte Ochsenalmen mit kleinen Halterhütten. Die Schafe wurden vor dem Krieg ohne Aufsicht in Gebiete



Skizze der Berge des Stillupgrundes

## Aus einem einsamen Winkel der Zillertaler Alpen

Von Hans Püchler, Wien

Was soll man heute im Rahmen dieser Zeitschrift noch bringen, um ihrer Anforderung und Bestimmung Rechnung zu tragen? Die Entwicklung des Alpinismus ist so ziemlich vollendet, die Erschließung der Alpen fast zu gründlich besorgt. Die ersten, die sich noch die Wege bahnen mußten und dann voll Begeisterung den Nachfolgern, Berichte erstattend, diese Wege leichter machten, diese Großen waren in ihren Weg gegangen!

Und dann: Berg um Berg ward erstiegen, Wände und Grate erlagen dem Ansturm der Vielen. Was ist uns geblieben? Ein großes Durcheinander fast möchte ich das Ganze nennen, und der Schrei, der Übererschließung Einhalt zu tun, ist jetzt überaus laut. Voll Berechtigung zwar, doch wer am Alten hängt, weiß das Neue nicht zu schätzen. Und heute will man kurz alles Neue verdammen. Wer weiß aber, ob nicht da und dort noch eine Lücke im Vergangenen auszugleichen ist.

Das Geschehen liegt im Zug der Zeit. Und ein Setzding ist gewiß auch unser Tun und Drängen; heute wie vor manchem Jahr. Der ideale Sinn schiebt ab von seinem Egoismus, um das Ziel zu finden. Im besonderen Falle gilt es ihm Erleben, das bringt der wagemutige Kampf, das liegt in unserer Seele. Doch zum Erleben drängt es hinaus — nach Neuem für den Geist und für die Muskeln. — Alles der Zug nach dem uns Unbekannten!

Ja, Unbekanntes! Heute noch, gerade heute, wo alles den langsam erstikend wirkenden Weg läuft, wo auch im letzten Talwinkel des bisher Unerforschten ein großes „Haus“ stehen muß und die Verhüttung unserer heimischen Alpen immer mehr um

sich greift. Soll alles seinen Weg gehen; die Vernunft wird ja doch nur im kleinen Raume Zugang finden!

Unverhofft war ich mit meinen Wiener Freunden A l c h b e r g e r und M a g y a r ins Zillertal gekommen und ebenso unverhofft fand mein Treiben den Erfolg. Bergfahrten, die mir wegen der Umstände ganz unerwartete Freude brachten. Das alles in dem stark besuchten Gebiete der Zillertaler Alpen! Gerade auf uns hat noch Neues gewartet. Doch ohne der nötigen Bequemlichkeit sind eben die besuchtesten Gebiete unberührt!

Von den einzelnen Haupttälern der Zillertaler Alpen wurde bisher nur der Stillupgrund vom großen Strome verschont. Die verhältnismäßig wenigen Sommerfrischler, die gerade noch bis zum Stillupgaitthause vordringen, finden dort reichliche Zufriedenheit im Anblick des herrlichen Falschlusses. Weiter, wenn sie auch wollen, reichen ihre Kräfte nicht, denn man bedenke, daß von diesem 1200 m hoch gelegenen Stützpunkte Berge von 2900—3000 m zu erreichen sind. Ja, wenn ein Weg wäre! Stetig ansteigend in wunderbar angelegten Rehren bis nahe zum Einstieg! Alle Möglichkeit, den Berg auf neuem Wege zu erreichen, wäre so wie überall völlig ausgeüht. — Ein weiterer Grund des schwachen Besuches ist die steile Faltufendbildung. Diese Steilstufen, zum größten Teile auf äußerst schlechten, verwachsenen Steiglein hinaufzuraufen, bilden den Kern der ganzen Anstrengungen bei diesen Bergfahrten. Dazu folgen außerdem noch die ausgedehnten, großblockigen Kare, die vollständig weglos angefliegen werden müssen. Also kurz gesagt: bis zum Berge selbst schon eine Tur. Vielleicht wird man jetzt meine vorhin erwähnten Worte über den schlechten Besuch erklärlich finden. Braucht man doch zu jedem Berg volle sieben bis acht Stunden argen Mühe! Bei unserem Besuche zur Herbstzeit fand also jede Fahrt bei Nacht ihr Ende. Jedenfalls will ich gestehen, daß ein Regentag, zwar energisch verpönt, doch für den Körper und für den ehrlichen Willen eine unbedingte Notwendigkeit war. Doch jener unverrückbare Geist, der Befehl über seine Handlung führt, ließ uns am Berge immer wieder Neues erleben.

### Die Nebenzaunkarlköpfe. Erste Ersteigungen.

Südlicher (etwa 2660 m),

Mittlerer (P. 2656 m der A. B. Karte),

Nördlicher (etwa 2600 m).

Um 8 Uhr 45 Min. kamen wir nach einstündigem Steigen zur N e b e n z a u n - a l p e, in der wir höchst gastfreundlich aufgenommen wurden. Durch den Senner erfuhr man auch gar bald den Grund, denn seit seinem mehrjährigen Wirken hier oben waren wir die ersten Bergsteiger, die in dieses Gebiet sich vertirten. Der gute Mann war eben noch nicht verwohnt.

Aber Blöße und Grassänge rangen wir uns sehr mühsam ins o b e r e N e b e n z a u n t a l e m p o r, wo wir zum größten Ärger einen Schaffsteig trafen, der zwar etwas „auschwelkt“, uns aber viel leichter heraufbringen hätte können. Doch das Gute kommt immer erst — n a c h e r !

Vom Talwinkel ist ein Wetter herübergekommen und schwere Wolken sind auch hier um die Höhen. Mit der Absicht auf den Floitenturm kamen wir her, doch jetzt waren wir völlig unschlüssig über unser weiteres Tun. Denn spät war es schon und wenn man dazu den im Nebel liegenden Gipfel nicht zu Gesicht bekommt, schreckt man zurück vor dem langen Ungewissen. Gerade vor uns aber lagen Spitzen frei, recht nette Formen, die ein dolomitendähnlicher Grat miteinander verbindet. Dafür hatten wir uns in den nächsten Augenblicken entschieden. Das sah Aufsteigende im Hirne verschaffte sich wieder einmal Recht.

Das oberste Nebenzauntar wird in seinem südlichen Teile von einer Rippe geschieden, die hinauf zu dem mittleren von unseren gewählten Gipfeln zieht. Über sie vollführten wir den Anstieg. Erst um 12 Uhr saßten wir zum erstenmal Fels. Vom Fuß des ersten Grataufrschwunges gingen wir, da der Abbruch unmittelbar nicht zu nehmen war, rechts durch eine kurze Rinne, die jedoch in einer sehr schwierigen Verschnaidung ihre Fortsetzung fand. Hier kam zwar ein kleines Bächlein herab, aber schließlich, durch mußten wir, da die beiderseitige Begrenzung glatte Flanken aufwies. Demnach also eine ideal-glückliche Verbindung des Bergsteigers mit einer Wasserrattel!

Nach dieser Verschnaidung, die sicherlich alles andere als leicht gefallen war, folgte steiler Anstieg über tiefende Graspolster, über die wir dann einen Schuttabsatz erreichten. Und da wir heute mit dem Schafsteig schon eine Fleischausgabe hinter uns hatten, mußten wir auch da wieder erkennen, daß man hier viel leichter von rechts her über steile Schrofen und durch Queren unter den Wänden gekommen wäre.

Inzwischen war das Wetter merklich schlechter geworden. Aufs neue kamen bedenkliche Wolken. Doch: „Es ist das Vorrecht der Jugend, sich über Hindernisse glatt hinwegzusehen.“ So gingen wir denn auch weiter, wohl aber trafen wir alle möglichen Vorkehrungen für einen Rückzug bei diesem Wetter.

Eine im untern Teile mit Schnee gefüllte Schlucht, die dem Auge den besten Weiterweg aufdrängt, war zu plattig und zu steingefährlich. Wir wählten also ihre eine Begrenzung, einen jäh aufsteigenden Grat, während die andere glatte Überhänge bildet. So weit mußten wir auf dem schwierigen Grat empor — einmal war eine sehr schwierige Plattenverschnaidung an ihm in den Kauf zu nehmen — bis sich jenseits eine schwache Stelle fand. Doch wir kamen auf den Grassattel, von dem die Schlucht herunterzieht, und immer nur war das leere Erkennen, wie wir machtlos dem Aufbau gegenüberstanden. Unsere einzige Hoffnung war nunmehr auf seinen drüberen Teil gerichtet, in dem wir auch wirklich ein Durchkommen finden konnten. Wenige Meter nahmen wir einen gefährlichen Quergang, dann führte uns eine steile grasige Rinne zur Höhe. Über hundert Meter kletterten wir durch sie nicht ungefährlich aufwärts, dann ein wenig nach rechts, und wieder eine Rinne empor zu einem Schartel.

Hier bot sich unseren Augen ein überraschender Bild. Entflogen waren wir dem grauen, düsteren Wetterbild, das die vergangenen Stunden unser Sein bedrohte. Und vor uns jenseits eine herrliche Frische. Der ganze scharf gezeichnete Unterschled der Welten! Nebel und weiter offener Blick.

Im folgenden Anstieg standen wir im herrlichen Wechsel. Von links herauf brauten die Dünste — grau in grau nur für das Auge — und wieder rechts, die klare Sicht — wohl über tausend Meter hinab zur Floite. Die Nebelfahnen umspielten unsere Gestalten, entflohen dem grauen Kessel und gingen oben über ins leere Nichts.

Unser Steigen war ein Hasten, ein leeres Drängen. Das Unbekannte, die knappe Zeit, die haben angespornt zu immer schnellerem Gang. Kehrtten wir um, wir wären noch bei Tag zu Tal gekommen, anders zieht es wieder nach dem Berg. Das Wort „S i n a u f“ hat unser Sein beherrscht. —

Und alles das hat uns einen Gipfel eingebracht, einen Zaden, auf dem wir kein Zeichen noch fanden, das irgendwie das Geheimnis einer einsam hier heraufverirrten Menschenseele verrät. Da nun diese Spitze den linken Teil des Nebenzauntares beherrscht, haben wir sie „N e b e n z a u n t a r k o p f“ benannt. Ebenso erstiegen wir über den Verbindungsgrat durch eine Scharfe den südlich davon liegenden, auch noch nicht erstiegenen Gipfel in einem höllischen Jagen.

Wir stehen nun abermals auf der mittleren Spitze. Zwei Berge zum ersten Male erstiegen! Ein dritter winkt noch. Doch ohne Frellager kommen wir nicht mehr hin-

unter. Und dieses Wetter! Steigen wir ab! Gegen den inneren Trieb, das Leben ist mir lieb. Doch was nützt alle Hemmung; in kurzer Zeit ist es entschieden und wir sind auf dem Grat zur nördlichen Spitze.

Schwieriges Rinnen- und Plattenklettern auf der schwach ausgeprägten Schneide, dann ein langes, turmbefestetes Gratstück, eben bis zum Gipfelaufschwung. Oft stehen wir auf Zaden, die weit nach Osten über den Abgrund hängen. Blöcke im steten Gleichgewicht zeigen nach dem Berühren einen abschreckenden Weg. Der ungemein steile Gipfelaufbau — gelbe, frische Abbruchstellen mahnen zur Vorsicht — ist äußerst anstrengend, dann aber belohnt uns abermals ein neuer, noch unerstiegener Berg. In einem Steinmann bezeugen wir unsere Anwesenheit, dann geht es wieder denselben Weg zurück. Doch der Abbruch! Wir kommen hinunter, sagt mir eine innere Stimme, wenn nicht anders, wird abgeseilt. Doch kein geeigneter Bloc ist vorhanden. Also klettern! Der Anblick ist gerade nicht der beste — aber es geht. Dann werden wir uns wieder der knappen Zeit bewußt und drängen gegenseitig zu rascherem Gehen. Durch die dunklen Wolken, die jetzt um uns sind, war ein fahler Schein auf uns gefallen — noch einmal Sonne, doch wir erkennen das Schwinden des Tags. —

Als wir vom mittlern Gipfel unsern Aufstiegsweg wieder zurückgingen, war es bereits 6 Uhr 45 Min. In kürzester Zeit wird es finster. „Vorwärts!“ Nur bis zum Sattel wenigstens vor der völligen Nacht!

Wie Gespenster kriechen wir im Halbdunkel die Wand hinab. Kein Gensenspfiff durchfährt die Nacht, nur unser gegenseitiges Verständigen, immer nur dasselbe EINFÖRMIGE, belebt die starre Natur. Und ist auch das erstummt, wirkt auf mich die Finsternis wie auf ein Kind. Da ziehe ich am Seil, bis ich fest spüre, bis ich die Gewißheit eines Menschen habe. Und im nächtlichen Dunkel geht's wieder weiter, Körper und Geist sind eine Ode! Jetzt fahre ich zusammen — ein Ruck hat mich aufge-rafft: Fast wäre ich im Saumel gestürzt! — Lange schon war es Nacht, als wir die Schuttstufe erreichten. Und wieder ein wüßes Jagen. Aber das beim Anstieg erwähnte Schneefeld und über Blöcke kamen wir auf den Almweg, der uns gegen zwölf Uhr ins Stillupershaus brachte.

Kein Mond und keine Sterne haben uns geschehen. Nur ein dürftiges Licht, um das wir uns scharten, war hinabgeirrt.

Die Nacht über aber gab es Anwetter, in den Höhen fiel Schnee. Wehe, wenn wir noch oben wären!

Bergsteigerglück und Forscherglück hat in mir gewohnt und wie vor vielen Jahren kam ich mir vor wie als Stürmer und Dränger, als Bahnbrecher einer neuen Zeit. Es ist ein seltenes Glück, das wir empfinden, sei es nach schwierigstem, aufregendstem Sieg, oder sei es leicht erreicht im fröhlichen Tun. „Berglerglück!“

### Der Floitenturm (2732 m)

#### Erste Erstigung über den Südglat

Diesmal schlugen wir unser Lager auf dem Bleierschartel auf. Es war uns plötzlich so in den Sinn gekommen, daß diese Fahrt unbedingt mit einem Freilager begonnen werden mußte, wenn wir vollständig durchführen wollten, was wir vorhatten. Wir folgten uns dieser Tatsache eigentlich recht willig, obwohl wir in der „Technik“ des Freilagerns infolge zu geringer Betreibung dieses Vergnügens viel zu wenig Fähigkeit und Übung aufwiesen. Es war ja auch mehr Begeisterung und Überschwelgen dreier Menschen, die alles niederreißen wollten in freiem, stürmischem Zuge.

Nachdem wir kurz vor dem Einbruche der Nacht noch den Vorzaden der Drei Rönige erreicht hatten, tappten wir uns allmählich wieder hinab ins Schartel, um

unseren bereits ausgeflügelten Lagerplatz ein wenig menschenwürdig zu gestalten. Um Warmes zu bereiten, war zwar der Kocher hier, doch unserem Geiste schien es eben im Grunde gleichgültig zu sein, ob Spiritus notwendig wäre oder nicht. Daß kein Wasser am Platze und unser Vorrat schon beträchtlich zusammengesmolzen war, brachte uns in der Kultur wieder etwas weiter. Aus dieser Bestimmung heraus wurde Schnee durch alle möglichen Zutaten für den Magen etwas empfänglich gemacht. Warum auch nicht? Manches Leben fordert bewegte Vorgänge. —

Mit einem Male war es völlig Nacht. Ruhe lag über allem, Ruhe überm Berg, Ruhe auch im Tal, am lebensfrohen Ort der berggewohnten Menschen. Unten schliefen die Dünste des Tales, die der Tag in seinem Gange losgelöst vom weiten All. — Die Menschen schauen nieder, sinnen und starren. Auch an ihrem Auge zeigen sich die Dünste, ziehen leicht vorbei, die das schwere Leben zeugte. Ja, das Leben! — Und die Augenblicke reihen sich aneinander, werden zu bangen Minuten und Stunden. Heraus den unheimlich dunklen, unendlichen Himmel ziehen die Lichter, die Helle bringen wollen in greuliche Finsternis. Verklere ja sich keiner, am weiten, lichtbesäten Grund zu suchen, was er will! — Rings um all die Kare liegt das gespenstische Bergland. Wild rauscht es aus dem Tal heraus. Unwillkürlich schrikt es, stachelt es mich auf — beruhigt dann wieder: schwere Steine müssen irgendwo um uns den Weg zur Tiefe genommen haben. Die Gefährten schlummern. Ganz leicht weht der Wind zum Joch heraus. Und mich fröstelt, in dieser Ode, überreizt vielleicht, sehe ich übermächtig Phantastisches in der schrecklichen Nacht. Dunkle Gestalten kriechen hervor, aus tausend Wegen strömen sie zusammen. Mitten in all dem Gewoge emporgestoßen, erhaben und feierlich eine Schönheit, ein Nebelbild — allen ein Ziel! Und durch die Menge zieht ein dumpfes Wirren: Wir alle, die ein Sehnsuchtsland erreichen wollen. — Ein schriller Ruf dringt hinaus in die Wette der Nacht. Mein Wesen sucht, drängt nach Lebendem, dem es klagen kann, das es auch hört, wenn es frohjauchzend schwelgt im Sein. Lebendes, das mich versteht, das Leben will. — Leben höre: der Tag! der große Tag!

Die Morgennebel treibt es wild zum Grat heran. Prallen zurück, zerfleudert dahin, dorthin. Alles leere Felsen. Sammeln sich wieder — wallen und ziehen weiter, bis sie aufgenommen sind im weiten All. Der Weitenraum ist groß!

Wer nach einer leisen Andeutung, wie im besonderen Fall: „Abstieg vom Floutenturm zum Bleierzschartel und ins Stillkuptal“, schliefen will, die Fahrt wäre gerade noch als Draufgabe mitzunehmen, ist sehr auf dem Holzweg. Ich finde es für unverantwortlich, eine solche Bemerkung als Gebietskennner zum „Wohle“ der Folgenden der breiten Öffentlichkeit zu übergeben. Zur Aufklärung will ich nur mitteilen, daß der zum Bleierzschartel ziehende Südgrat erst durch uns im Jahre 1923 erstmalig begangen wurde und daß er also mit dieser Bemerkung, die 1910 bereits gedruckt wurde, durchaus nicht gemeint sein könnte. Wenn aber dem Schreiber der obenstehenden Bemerkung nicht der Südgrat als Abstieg diente, ist es zweifellos als sehr, sehr — sagen wir großzügig anzusehen, den Weg in der westlichen Flanke, langes Queren am Bergfuß und Aufstieg zum Schartel mit *diese*n paar Worten abzufertigen. Außerdem hat man immer den unmittelbaren Weg vor Augen und der wäre der Grat. Ich begrüße selbstverständlich knappe Beschreibungen auf das wärmste, doch dann müssen sie auch unbedingt klar gehalten sein. Daß dies hier eben nicht der Fall ist, wird einleuchtend sein. Drum lagen gestern beim Aufstieg durchs Nebenzaunkar stets unsere Blicke besorgt auf dem wilden Grate mit seinen drohenden Lärmen und dem einen senkrechten Abbruch! Schon da kam uns das Ganze nicht einwandfrei vor. Doch uns konnte die Sache nicht viel anhaben! einer allerdings, der um keinen Preis in Neuland will, wäre nicht so ruhig geblieben.



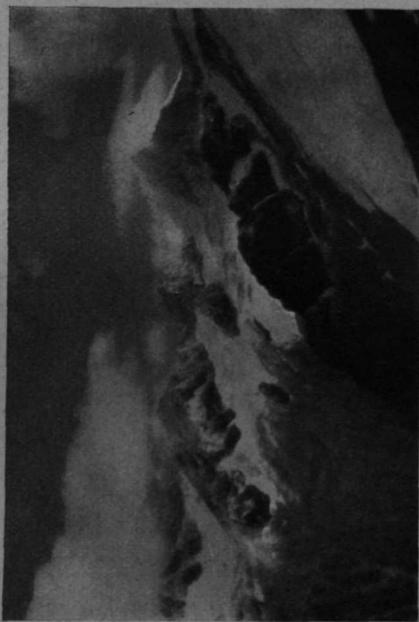
Löffler, Nordostwand



Kopfbandspitze aus dem Sonntagstafel



Blick vom Popberg auf Wihelmer (im Vordergrund)  
Grundschartner (links) und Stangen Spitze (rechts hinten)



Blick vom Capentafel auf den Stillschulpe  
(Grüne Wand und Seilbachspitze)

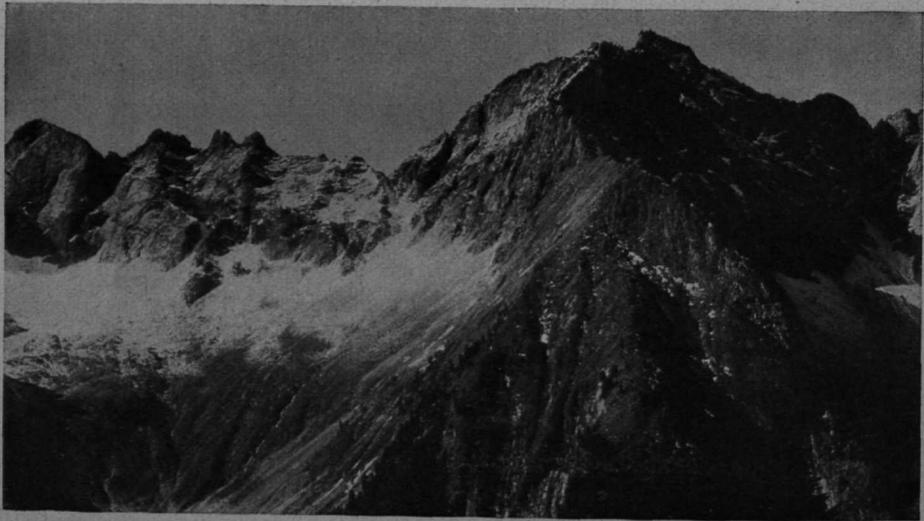
Fotografieren von Hans Pflüger, Wien



Sichtbild von E. Pfund, Mayrhofen, Zillertal

Gratzug: Löffler—Lapenspitze—Gigelitz

(Der im Mittelgrunde von l. nach r. ansteigende Grat ist der beschriebene Nordostgrat)



Sichtbild von E. Pfund, Mayrhofen, Zillertal

Gratzug: Drei Könige—Flottenturm



Vom Bleierzchartel kamen wir in wechselnder Schwierigkeit immer an der Gratschneide über mehrere kleine Zacken unmittelbar hinweg bis zu jenem Turm, der als der bedenkliche senkrechte Abbruch erschien. Ich glaube auch behaupten zu können, daß wir uns um nicht viel getäuscht haben. Jedenfalls war ein Anstieg über den sehr glatten Fels wegen der beträchtlichen Steilheit so gut wie unmöglich. Die westliche Flanke hängt weit über, in der anderen liegt erdähnlicher Schutt auf äußerst abschüssigem Gelände, so daß wir hier nur sehr ungerne in die Scharte kommen wollten. Doch anders wäre nur mehr die Seilhilfe möglich gewesen. Bevor wir uns aber mit dem Abschneiden des Seiles den auf jeden Fall in Betracht zu ziehenden Rückzug erschweren, wenn ich schon seine Unmöglichkeit bestreiten will, mußte eben die sehr gefährliche Westflanke zum Weiterweg dienen. Fürchterliches Gepolter auf den tief unten ausgebehten, abgeschliffenen Riesenplatten zeugte von unserem Tun. Jeder Schritt mußte förmlich erst ausgehauen werden. Und mit größter Vorsicht ging auch das ohne weiteres Bedenken vorbei. Die Scharte bot dann genügend Platz, die Kletterschuhe anzulegen.

Der jenseitige Ausschmung ist ebenfalls fast senkrecht und für einen Menschen des jetzigen Zeitabschnittes glatt unmöglich. Steil schließt zu beiden Seiten und zur Flotte eine besonders wilde Schlucht ab. Für den Weiterweg war ich augenblicklich etwas befangen, doch Gedanken an ähnliche Lagen ließen mich auch über dieses Hindernis leichter hinwegsehen. In aller nächster Zeit war auch die so ziemlich einzige Stelle des Weiterweges bestimmt. So kamen wir aus der Scharte über sehr steilen, schwierigen Fels, halb schon in der Ostflanke, später über gefährliche Graspolster wieder zum Grat.

Eine äußerst gewaltige Hochgebirgsnatur lag hier vor uns. Drüben am Mdrächnerlamm zeigten sich die ersten Sonnenflecken, übermächtig wild war der Anblick des Feldkopfes mit seinem gewaltigen Absturz zur Flotte. Aberhaupt ein herrliches Gebiet nach allen Seiten. Auch die Nebel, das weiße wogende Meer im Tale, stiegen hoch. Leben zog wieder ein in die Natur. Sonne umspielte uns, herrliches Licht!

Weiter führte der Weg wieder ständig an der Schneide. Eine Seillänge nach der anderen lief ab. Immer dasselbe herrliche Gehen, denn die Grenze des Schwierigen war immer in gemäßigten Bahnen und nie war jene Grenze erreicht, die über das sehr Schwierige hinausging. Nur hin und wieder unterbrachen plattige Stellabsätze die scharf ausgeprägte Schneide, die zwar ungefährlich, doch etwas anstrengend zu überwinden waren. Weiter oben legte sich der Grat allmählich vollständig zurück und wir kamen auf den Eckpunkt, von dem ein schneidiger Zadengrat im sanften Bogen zum eigentlichen Gipfelkörper führte. Nach sehr zeitraubendem, ausgefuchtem Klettern erreicht man schließlich über die vielen Türmchen und Zacken die Scharte unmittelbar vor dem Turme.

Schon vom Eckpunkt aus ist ein für den Weiterweg sehr belehrender Bild, bei dem in uns ungezählte Bedenken aufstiegen. Alles lag zwar klar auf der Hand, nur der Gipfelkörper selbst gab uns zu schaffen. Zwei seine Risse durchzogen ihn und bildeten die einzigen Möglickeiten; von diesen konnte jedoch sofort der linke ausgeschaltet werden, da er in halber Höhe nach unten hin in eine glatte Wand abbricht. Der rechte allerdings beginnt ziemlich tief und der war somit der einzige Anhaltspunkt für den Erfolg.

Das Angewisse vor dem Kommenden ließ uns nur kurze Rast halten. Dann kletterten wir die Platten mehr als eine Seillänge hinab, von wo aus erst ein Anklettern zum Risse möglich ist. Dort sah die ganze Aufmachung bedeutend besser aus. Doch ein Punkt, mit dem wir nicht gerechnet, stellte sich neu entgegen. Ruckfackgroße Blöcke lagen ziemlich lose übereinander, doch so, daß die Lösung eines Blockes den ganzen Wust mit sich in Bewegung bringen mußte. Und bis hinauf harrete unser dasselbe Abel

in dieser Rinne. Für mich allein war nichts zu fürchten, doch ich malte mir das schreckliche Gefühl meiner Gefährten aus, wenn sie unten mehrlos in der Falllinie der Blöde warten mußten. Allein über diese Stelle konnte uns der Erfolg erstehen — die einzige Möglichkeit. Entweder die zweifellos sehr große Gefahr oder Entfagen. Daß unser ganzes Sinnen aber nach einem Ausweg suchte, um doch noch zu erreichen, was der Sinn begehrte, steht sicher außer jedem Zweifel. Dabei mußten wir jedoch immer die große Gefahr erkennen. Das einzige, sie so weit als möglich herabzumindern, fanden wir darin, daß die Freunde mindestens drei Meter von der Rinne weg in der äußerst glatten Flucht mein Klettern bis zu einem sicheren Stand abwarten. So konnte schließlich nur das Seil beschädigt werden, das uns sicher eine geringfügige Angelegenheit sein konnte, da wir eines als Ersatz mitführten. So fand auch das ein gutes Ende. Doch so überaus peinlich vorsichtig wird man mich kaum noch gesehen haben. Fast verdrießlich konnte es werden. Und abermals beschlich uns ein Bedenken. Links von unserer Anstiegsrinne teilt nämlich ein sehr tiefer, von unten nicht zu sehender Felspalt den Gipfelförper, so daß wir eigentlich wieder nicht an ihm waren. Die Möglichkeit eines Überganges sah sehr schlecht aus. Auf einer Kanzel, auf der wir uns vereinen konnten, glaubten wir das beste Überspreizen zu erkennen. Doch die Kluft war ziemlich breit. Mehrmalige Versuche, mich hinüberfallen zu lassen, scheiterten, da griff- und trittlos der drübere Fels den Ansturm verwehrt. Maggar natürlich, unfer Langbein, stimmte mir weniger zu, und in Bälde war er auch dank seiner außergewöhnlichen Geschmeidigkeit drüben. Der Aufstieg war somit gesichert. Beim Übergang fanden auch wir weniger mit Körpergröße Begnadeten unser Zurechtkommen. Eine Seillänge noch in sehr bratschigem Fels und jenem Berg, der uns soviel in Atem hielt, war gewonnen und ein neues Ziel erreicht.

### Die Sigelispitze (2898 m)

#### Erste Erstiegung über den Nordostgrat

Zwei Tage hindurch hat es in den Höhen geschneit und geregnet. Nun liegen die Wände weiß bestäubt, schneidige Felskanten sind verschwommen in diesem eintönigen Gewirr. Schnee liegt in stolzer Höhe, Schnee liegt auch unten tief im Kar. Eisfalter Anblick, der alles hemmt. Unser Drängen und die Luft ist still und unsere Seele schweigt.

Wir sind ans Tal gebannt, denn oben will es keinen Menschen leiden. Doch Kraft und Streben in uns drängen hinaus und wenn schon nicht anders, so soll es ein kleiner Bummel sein.

Da ich aber nie ohne der nötigen Ausrüstung auf „solche Bummel“ gehe, aus denen schon zur Genüge immer noch Unternehmen wurden, hat es auch diesmal daran nicht gefehlt. So waren wir ganz ohne Plan und Gedanken von unserem Standort, dem „Stillluperhause,“ zur Tarachalpe gekommen. Geregnet hat es nicht, also gingen wir ein wenig weiter. Dieses Unternehmen sollte der Wegerkundung ins Lapenkar dienen, das sehr schwer zu finden sein soll. Auch wir fanden nur zeitweise ein schmales Steiglein, das wir jedoch immer bald wieder verloren und schließlich arbeiteten wir uns durch eine plattige Wasserrinne, bald in ihr und bald daneben durch dichte Erlensbestände aufwärts. Ich gestehe aber, daß ich vollkommen genug hatte, als sich der Hang verflachte und allmählich ins Kar überging, denn das Klettern in solchen Rinnen gehört oft zu den schwierigsten Aufgaben überhaupt.

Bisher waren wir im Nebel gestiegen, jetzt aber löste sich mit einem Male der graue Dunst. Scharfer Wind riß ihn auseinander — es folgt nun ein Gewoge hin und her mit herrlichstem Anblick. Der weiße, plötzlich auftauchende Schnee blendete die ans Dunkel gewöhnten Augen — noch mehr hat es geblendet, als hoch oben die

Sacken sich langsam im Neuschnee zeigten! Was gab das für Froststn wieder. Berge sahen wir, wilde Türme. Und der Grat, der scharfe, mit den schneidigen Gebilden! Kein Wetter wurde mehr bedacht und auch den Schnee schienen wir nicht zu bemerken. Da mußten wir hinauf, der Giselshöhe kühner Bau zog uns an, ihr Nordostgrat mußte fallen! — Und frage ich mich, wessen Gehirn von uns dreien dieser Gedanke gekommen, finde ich immer nur: wir waren eins in dem uns allein befehlenden Höhengedanken. Doch die Vernunft war das Hemmende an seiner Ausführung. Der aber stand die mächtige Triebfeder gegenüber, der bergbegeisterte Zug nach oben, der junge Sinn nach Hohem, der stielte, stolze Pfad will. Es leidet uns nicht unten lange, wenn wir draußen sind in den Bergen, wir wollen Gipfel, schroffe Höhen, Erleben gilt es, daß ein Jungbrunn quillt in alten Tagen, von dem wir aus der Jugend zehren. Und wie bei sprühenden Geisern oftmals, war auch diesmal die Vernunft, die Überlegung stillgebracht.

Um 11 Uhr 15 Min. standen wir auf dem Grat und zwar wurde er in einer auffallend glatten Scharte betreten, die wir schwierig durch einen steilen erdigen Kamin erreichten. Um Zeit zu gewinnen, gingen wir unangeseht. Sehr schwierig wegen des vielen Neuschnees war der jähe Aufstieg, auf dessen Höhe wir nach grasdurchfestem Fels kamen. Dann ein unausgesetztes, immer aber anregendes Klettern an der Schneide, die sich lange Zeit mit geringer Steigung dahinzieht. An ihrem Ende ein überaus kühner Turm, nachdem sich bereits der Gipfel jäh zur Höhe schwingt. Neuschnee aber, und durch ihn erstarrte Finger verzögerten das Weiterkommen. Nebel verwehrt auch weiterhin die Sicht. Ob noch nicht bald ein Ende wäre? Und doch erst der halbe Weg, wie wir später fanden. —

Nach dem Turm folgt ein steller Plattengrat. Dieser Neuschnee liegt auf den Platten, der bei jedem Tritt abgleitet und im endlosen Grau des Nebels verschwindet. Da ist es wirklich nur „Meter für Meter höher gegangen“. Die ungeheure Ausgesetztheit, die durch die Ungewißheit wohl viel gewaltiger erschien, wirkte drückend. — Dann kamen vereiste Felsen. Schweres Arbeiten! Erst jetzt legen wir das Seil an.

Wieder ist eine Stunde vergangen. Aber noch immer kein Ende — kein Ende! Und die Vernunft beginnt zu nagen und sich einzufressen ins Gemüt, daß wir wandern werden sollen, um dann endlich abzulassen von unserem Höhenstn. — Da kommt ein eifriger Sturm und peitscht die Felsen auseinander, daß wir sehen können, wie es um uns steht. Ziemliche Höhe noch, dann ein wilder Grat nach rechts zur Spitze. Und wieder kommt der Sturm und alles ist verhüllt. — Kehren wir um? Nein, es geht! Abermals war eine Stunde vergangen und noch immer nicht am Ziel, doch nahe daran! Der Felsklotz ist bereits erreicht, der das Ende unseres Grates bedeutet, nur mehr die Zadenreihe also nach rechts! Aber auch hier vereiste Felsen und Schnee. Lange mag es also noch dauern. Viel kühnes Wagen noch, dann ist das Streben, unser Drang am Ende. 4 Uhr 5 Min. hinterlegen wir im Steinmann eine Karte! Raum fünf Minuten gönnten wir uns der Ruhe; nur nicht den Abend hier oben sehen!

Als es beim Aufstieg einmal hell war, erkannte ich die Möglichkeit eines guten Durchkommens durch die Öffnung. Nicht zurück also den langen Weg über die vereisten Platten, denn mit zwei Taktchen mußten wir rechnen: „Zeit und Schwierigkeit.“

Vom Gipfel folgten wir kurze Zeit dem Grat, den wir gekommen, bis sich eine Schneerinne zum Abstieg benützen ließ. Anfangs schwierige Felsen, dann durch die Rinnen gerade hinab auf Lawinenreste, und auf einem großen Firnsfeld ging's in rascher Abfahrt gegen seinen untersten rechten Winkel. Da strebten wir wieder unserem Grat zu, den wir unterhalb des kühnen Turmes betreten. Um 6 Uhr war die Scharte erreicht, von der wir unseren Anstiegsweg ins Lapentar zurückstiegen. Ein Höllentempo brachte uns dann auf dem richtigen, von oben aus besser kenntlichen, dürftigen Steiglein zur Tagachalpe.

Die Fahrt ist nun zu Ende, wir sind auf sicherem Boden. Nicht die Nacht, kein Schnee und kein Sturm kann uns mehr Verderben bringen. Und nicht im Augenblicke selbst — auch nicht am folgenden Tage war uns diese Fahrt bewußt, erst später haben wir sie recht erlebt, aber ganz auch das volle Wagen erkannt.

Und viel treiben eben die Jungen, das sie später vielleicht verdammen, — reicher an Erfahrung, voll des Lebens Klarheit, des Sichfreuens, bei dem sie nur Erfolg sehen, ohne sich des Weges zu erinnern.

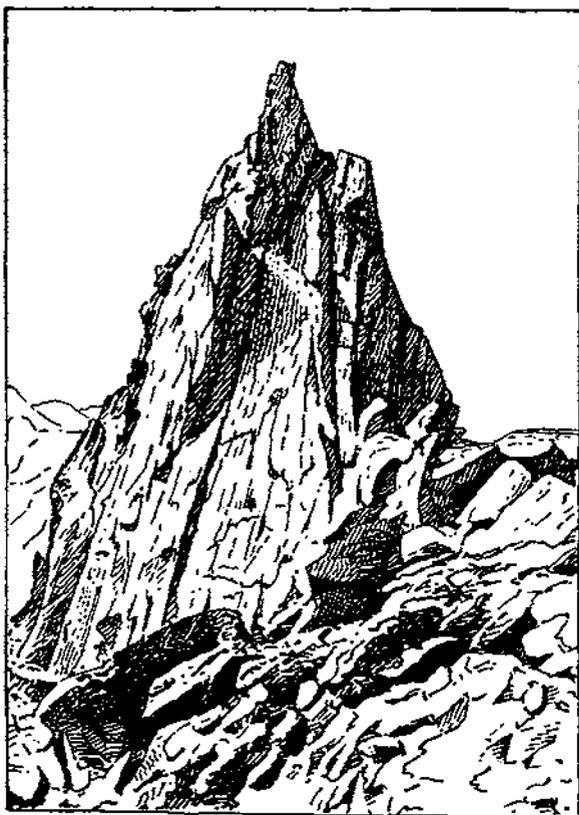
### Die Popbergspitze (2803 m)

#### Erste Besteigung über den Südwestgrat

Der andere Bergzug hat vor dem Floitentamme zwar das eine voraus, daß seine Gipfel zur selbständigen Wirkung kommen, da jeder für sich eine geschlossene Masse bildet, steht aber an jener gewaltigen Wandfluchtbildung ganz beträchtlich nach. Dieser Umstand gibt den Bergen ein viel sanfteres Aussehen — das Wilde, Großartigste an ihnen ist verloren. Doch Wildes allein, zuviel Wildes überreizt die Empfindung. Wir dürfen unser Empfinden durch die Klettergerüste nicht abstupfen. Bleiben wir auch hier in jener Bahn, die uns der reine Menschenverstand vorschreibt!

Als leichte Erholung für die angespannten Nerven dachten wir uns den Popberg aus. Der Südwestgrat schien eine ganz anregende Kletterei zu werden. Freilich war dieses Urteil nur nach einer Draufsicht geschlossen. Wie der Grat von der Seite aussehe mag, ließen wir vorläufig unberücksichtigt.

Spät an einem schönen Morgen zogen wir los. Für heute wollten wir bloß eine von den in Betracht kommenden hochgelegenen Almen erreichen. Mit dem Worte Alm verbanden wir zwar auch den Begriff eines Alm-Austriebweges, doch da wir solche auf Grund unserer Erfahrungen in diesem Gebiete nicht immer bestätigen konnten, setzen wir einen überaus großen Posten an Zeit für den Anstieg ein. Es sollte jedoch besser sein, als wir dachten. Nach langem Entschieden wir uns infolge ihrer günstigen Lage für die Popbergalm, die wir als verlassen und zerfallen glaubten. Wie lachte jedoch unser Herz, als wir vom Gegenteile überzeugt wurden. Überaus freundliche Aufnahme auf der statt-



Turm im Popberg, Südwestgrat

hohen Alm! Hätten wir nicht über unseren Hunger geessen, wären unsere lieben Gastgeber tief beleidigt gewesen. Was konnten wir also anderes tun? Doch zu Krüppeln durften wir auch nicht werden. Schließlich kommt man über solche Zwischenfälle mit einiger Großzügigkeit glatt hinweg.

Bei P. 1088 m unterhalb der Riesalm beginnt im dichten Wald recht bald ein wunderbar angelegter und im allgemeinen auch gut erhaltener Steig, der steil die Faltstufe überwindet. Das weite Doppelkar kostet bis zur Alm noch manch sauren Tropfen. Doch nach 3½ Stunden kann man bei den obersten Hütten sein. Wir natürlich kamen erst gegen Abend hin und ich glaube nicht, daß wir etwas versäumt haben.

Von hier aus bietet der Flottenkamm einen überraschend schönen Anblick. In einer einzigen Flucht förmlich stürzt die Spitzkette vom Flottenturm bis zum Liegedlschartl ab. Herrlich wilde Kare umsäumen ihren Sockel. Das ins Dunkel verfinckende abendliche Violett gibt dem Ganzen erst den großen Eindruck, der den Menschen zum Staunen bringt über die Majestät des überwältigenden Baues. Talaustrwärts verschwimmen die Umrisse der Hügel, Berge, in eins mit dem nächtlichen Bild. Ein Licht steigt auf mit dem Versinken des Tags.

Die Nacht über war ich äußerst unruhig. Fortwährend beschäftigte sich mein Hirn mit trüben Gedanken. Hin und her wälzte ich mich, — ruhelos ging die Nacht dahin.

Gegen 6 Uhr brachen wir auf. Freundlicher Abschied von den Sennen, die nochmals rieten, vom Scharl aus unsere Besteigung vorzunehmen, nicht über den Grat, denn der ist „teuflich“, da ist noch niemand gegangen. „Daß euch net derkegelt's!“ war dann abermals ihr freundlicher Wunsch, als wir weit oben am Hange ihren Blicken entschwanden. Mühsam ging es durch ein arges Blockgewirr hinan. Zum Grate selbst kamen wir nach äußerst unangenehmem Klettern über bratschige Rastenhänge. In beläufig etneinhalb Stunden waren wir oberhalb des ersten klotzigen Turmes, von dem aus die Sachlage durchaus nicht einladend aussah. Ein gelber, den Eindruck des Senkrechten erweckender Aufschwung gab uns allen Grund zu Bedenken. Doch die Erfahrung hat uns gelehrt, daß man vorerst hingehen soll — an Ort und Stelle wird man sehen! Wir konnten aber nicht umhin, uns leiser Beklemmung zu erwehren, die uns im Drange des Abweisenden überkam.

Der Grat beginnt gleich mit großer Ausgefektheit. All die kleinen, blockähnlichen Zaden überstiegen wir in sehr anregendem Klettern, bis an jenen gelben Aufschwung heran. Soviel wir da auch Ausschau hielten und das Unmöglichste zum Wege dachten — es wollte uns durchaus nicht zusagen. Das Auge blieb nicht haften am Fleck, weil es unruhig nach einer, später aber wieder als Unmöglichkeit erkannten Möglichkeit drängte. Da und dort — der Spalt, die Verschneidung — wird der Überhang zu nehmen sein? Zum Spalt hin kann es gehen, vielleicht?! Doch das Gestein ist tödlich rotgelb — morsch — und furchtbar glatt. Angehen! sagt in mir eine drängende Stimme. Vielleicht findet sich was. **V i e l l e i c h t** nur! Alles nur der gezwungene Ausfluß der Vernunft. — Säume nicht lange, steh da oben den Block, bis dahin nur! — Sage doch nicht, denk daran, an damals dort und dort! — Und ich gehe!

Schon nach zwei Meter Quering finde ich keinen Halt mehr. Senkrecht bricht es unter mir gegen dreißig Meter ab. Der Gefährte kommt nach, um mich beim Sichern kürzer am Seil zu haben. Und oben hänge ich frei über dem Abgrund, alles Leben in meinen eigenen Händen. Noch in meinen eigenen Händen! Geh ich weiter und verschleudere die Kraft im Nicht, gibt es kein Zurück mehr. Auch kein Tritts, um dem Körper Last zu geben, ich muß frei hangeln! Schreckliche Augenblicke quälen mein Hirn. Zurück, zurück! es gibt kein Weiter mehr. Denke doch, „aber den Grat geht es teuflich“, waren die väterlich warnenden Worte des alten Sennen. Höre doch! —

Es ging auch anders. Warum gerade dort die Bresche schlagen, wo es der Schadel will? Die **V e r n u n f t** muß sprechen! Wir kamen auch so über den Abbruch

hinweg. In der nördlichen Flanke ging es etwa eine Seillänge sehr schwierig in loderem, erdigem Fels hinab, dann mußten wir schwierig eine Rinne queren und erreichten über steile Block- und Grasshänge wieder den Grat. Ausgesetzt, doch nicht schwierig folgten wir seinem weiteren Verlaufe zu seinem Ende, einem schroff abstürzenden Felssturm. Dieses freie, luftige Dahinklettern ist jedoch kürzer mit Worten abgetan, als es die Wirklichkeit verlangte. Eine Stunde fast ging es auf der Schneide bis zum Turme fort. Der wollte wieder ein neues Hindernis bilden. Hinauf wäre es ja nicht schwer gegangen, doch drüben stürzt er nicht gerade vertrauenerweckend in einen Schuttfattel ab. Wir überlegten hin und her. Schließlich traf M a g y a r den Nagel auf den Kopf, indem er mit fast bezaubernder Wortführung erklärte, daß sich eigentlich die Felsen auf jeden Fall vor uns schreden müßten. Die einzelnen Lösungen und Deutungen können natürlich nur die Eingeweihten verstehen.

Über moosige Stufen kamen wir schließlich fast unmittelbar ins Scharfl hinab. „A l l e s i s t m ö g l i c h!“ lautet ein alter Grundsatz der stürmenden Jugend. Auch ich glaube manchmal an seine Wahrheit, glaube alles im großen Drange in meiner Hand. Oft und oft freue ich mich ob dieser, im Grunde genommen eigentlich lästigen Eigenschaft. Doch der Körper ist immer in meiner Hand; ebenso wie im großen Siegeslauf nehme ich die bittere Enttäuschung der Umkehr hin. S i e r darf aber der Drang nicht den Willen befehlen!

Nach längerer Rast stiegen wir über die mächtigen Blöcke des Erklärergrates an den steilen Gipfelaufschwung heran, bis an ihm selbst wieder festes Gestein folgte. Es war wirklich ein Vergnügen, die steilen Felsen hinaufzuturnen. Doch als sich diese besonders steil aufbauten und leere Platten entgegenstellten, zogen wir vor, in der westlichen Flanke unseren Weiterweg zu suchen. Es wäre auch links möglich gewesen, wo wir über mittelschwere Schrosenhänge den obersten Teil des Nordgrates erreicht hätten. Doch die unmittelbare Linie lockt immer mehr den Sinn. Ganz nahe an der Gratflanke durchreißt äußerst leicht eine schwer als solche zu erkennende Einlenkung, die durch Überhänge unterbrochen ist, die glatten Abstürze. Oben, nur mehr kurz davon entfernt, erreicht man nahe der Spitze wieder den Grat. Sehr fraglich sah zwar das Ganze aus, doch mit gewisser Sicherheit hofften wir auch diesmal ein günstiges Durchkommen zu finden. Gewiß fanden wir auch das, doch sehr schwieriger Seillängen erinnere ich mich, die dort zu bewältigen waren. Wie wäre es gegangen, wenn jene Riesenplatte, die angelehnt am Bergkörper allein den Weiterweg ergab, losgesprungen wäre? Wie greulich durchfährt es das Hirn beim bloßen Gedanken des weiten Sprunges nach dem ungeheuren, abgeschliffenen Kessel tief unten im Hasenkar. Wie jämmerlich, erbärmlich mag es damals in meinem Innern gewesen sein! Doch Freude empfinde ich heute beim Gedenken an jene Augenblicke, wo ich allen Hemmungen zum Troß, froh jauchzend über mich selbst, Mensch war. Was damals vielleicht der gefährliche Fels schon außer die Grenze brachte, sich noch freuen zu können, bietet heute jene herrlichen Stunden des Neuerlebens seiner eigenen Natur. Selbstverständlich schleicht auch Trübses manchmal heran. Denn man ist nicht immer glücklich im Glück! Ausgezogen, um Ruhe den Nerven zu geben, die angespannt den Körper ruhelos quälten, kam abermals der ewig junge Sturm des bangen Sehns. D a s i s t d a s N i m m e r m i d e i m M e n s c h e n , r u h e l o s i m D r a n g e f o r t z u l e b e n u n d s i c h f o r t z u f r i s t e n , v o m E r f ü l l t e n d e s e i n e n z u m D r a n g d e s a n d e r n .

### Die Stangenspitze (3200 m)

Erste Erstiegung über die Firnflanke aus dem Sonntagstar  
und Übergang zur Wollbachspitze

Jeder von uns dreien übernahm die überaus wichtige Aufgabe des Bedens, doch

keiner wollte morgens davon wissen. Schließlich verlangte auch der Körper sein Recht. Etwas später als sonst kamen wir daher fort. Der besondere Plan für heute mußte erst beraten werden. Irgendein Berg im Tals hintergrunde, das lag einmal fest. Da erinnerten wir uns, daß der Wirt vom Stilluperhause gar viel vom Sonntagstare schwärmte und daß von dort die Stangenspitze am schönsten zu erreichen sein mußte. Nur „ein wenig steil“ sei das Ganze. „Firnflanke“, mußten wir außerdem — vielleicht finden wir Eis? In uns lag nach längerer Zeit des Kletterns eine unbändige Lust, mit dem Eise Bekanntschaft zu machen. Dazu bietet doch der Hintergrund des „Stillups“ reichliche Gelegenheit und darum verlegten wir jetzt unseren Standort weiter talein auf die Tagachalpe.

Wir tappten das Stelglein am diesseitigen Ufer dahin, stolperten viel, denn die „gemächlichen“ Fahrten der vorangegangenen Zeit erinnerten uns immer noch an die berüchtigten Talslufen. Nicht ein Wort sprachen wir über die kommende Bergfahrt, wie dies auch sonst nie unsere Art ist, doch hie und da zwingt die eine oder andere doch zum Äußern des Ungewissen. Gegen drei Viertelstunden waren schon vergangen, als wir bei jenem Punkte waren, von dem nach der Karte ein Weg ins Sonntagstare führt. Aber die wilden, buschigen Grashänge hindurch stiegen wir empor und erst nach langer Zeit erreichten wir ziemlich oben einen kaum kenntlichen Steig, den wir in der Folge zwar noch einige Male verloren, doch mit dessen Hilfe wir bedeutend müheloser, kräfteparend ins Kar gelangten.

Eben zog die Grenze des Schattens immer näher an uns heran, da sahen wir das erstemal hinauf nach der vorgesehenen Flanke. Die Sonne strahlte von drüben auf die Kammlinie, umspielte die wilden Eisbrüche, die unseren ganzen Weg bedrohen sollten. Herrliches Glimmern, fast das triefende Wasser sehen wir im Sonnenlichte! — Wie schön mußte es da oben zu sonnen sein. Und hier friert uns im Schatten ganz erbärmlich. Immer und immer wieder zieht es unsere Blicke hinauf. Dieses wundervolle Spiel des goldenen Lichts ist einer meiner schönsten Eindrücke! — Plötzlich ein Krach — mit greulichem Poltern stürzen die geborstenen Türme wild fallend zum tiefen Gletscherboden. Ein drohendes Donnerrollen bringt den Körper zum leisen Erzittern. Wie angewurzelt blieben wir an unserem Standort, und harrten dem leisen Verrieseln der Trümmer. Doch hier in dieser Linie durften wir auf keinen Fall bleiben! Nach links hinüber — und nach einigen unangenehmen Spaltenübergängen waren wir in der unmittelbaren Anstiegslinie, wo ein freier Hang zur Scharte führt. Gott sei Dank! Denn abermals gab es ein Gepolter.

Beim Anstieg über den Firnhang waren wir bereits im Strahlenkegel der hochstehenden Sonne. Der Schnee ballte sich zwischen den Zaden der Eisen, so daß wir unsicher jeden Schritt erringen mußten. Schritt für Schritt ein ständiges Bedachtnehmen auf jede Möglichkeit! Fest stapfte ich die Steigeisen in den erweichten Firn. Endlich kam wieder bessere Unterlage. Doch sprödes, beinhartes Firneis erforderte langwieriges, ermüdendes Stufenschlagen. Viel lieber tat ich dies; konnte doch der ungeflümmte Körper völlig aus sich herausgehen! — Das ging eine lange Weile. Dann kam wieder das alte, jede Vorsicht erheischende Vorgehen. Steil führt jetzt der Hang unter uns hinab — weit unten klast das offene Maul der Randluft wie zur begehrenden Aufnahme. Alles dies machte jeden Schritt zur Angebuh, weil noch kein Ende zu sehen war. Der ballige Firn hielt an, bis hinauf in den Eisfattel ein aufregender, aufreibender Gang! Doch wie alles Irdische den Weg zum Ende geht, nahm auch das ein Ende. Im Eisfattel konnten wir uns dann genügend an Ruhe entschädigen. Ein unangenehmer Wind konnte uns nicht viel anhaben.

Die Sonne brannte schon heftig — ein leiser, doch strenger Vorwurf also, daß wir viel zu spät weggegangen waren! Wären wir nur zwei Stunden früher daran gewesen, hätten wir sogar ohne bedeutende Pikelhilfe allein mit unseren guten Effen

den Hang hinaufkommen können. Leider glaubt man von einem aufs andere Mal nicht, was man früher bereits durch böse Erfahrung gelernt.

Ein Firngrat führte sodann auf eine Erhebung, in der wir vom Eisfattel aus schon den Gipfel vermuteten. Doch oben wurden wir eines anderen belehrt. Vom Gipfel selbst trennte uns noch ein breiter Schuttfattel, in den vermutlich der alte Anstieg mündet. Hier hatten wir allen Grund, höchst bedächtig zu gehen, da der lockere Schnee sehr die Gefahr vergrößerte, einzubrechen, und an dem großblotigen Untergrund mit seinen tiefen Löchern war leicht die Möglichkeit irgendeines Übels gegeben.

Graue Wollenfahnen überziehen kaum merkbar den Gipfel. Der Sturm selbst ließ uns nicht auf ihm bleiben, wir mußten vielmehr ein gutes Stück unterhalb in der Stillupflanke ein Plätzchen wählen. Viereinhalb anstrengende und vielfach auch aufregende Stunden hat uns der Aufstieg gekostet. Doch jetzt wurde wieder anständig der Magen versorgt, so daß bald wieder der alte Mensch in uns war.

Die Wollenmassen verdeckten immer mehr den tiefblauen Himmel. Doch ausgesprochen zum Schlechten war das Wetter gerade nicht geneigt. Es konnte ebensogut den Tag über noch aushalten. Hoffen wir! Da unser feinerzeitiger Plan war, noch die Wollbachspitze zu überschreiten, wollten wir jedenfalls zu dem in der Richtung unserer Begehung liegenden, bisher noch unbegangenen Schartel zwischen Stangen- und Wollbachspitze, von dem bei ausgesprochen gefährlichem Wetter immer noch die Möglichkeit eines Abbruchs der Fahrt durch Absteigen über das — zwar arg zerklüftete — oberste Stillupkees möglich war. Der Grat fällt jedoch zu dieser Scharte fast senkrecht ab. Da wir für derlei Abseilkünsteleien im allgemeinen und dazu bei dem zweifelhaften Wetter im besondern durchaus nicht zu haben waren, folgten wir dem Grate nur bis in jene ausgeprägte Einsenkung, bei der eine kleine Ziegung des Rammzuges zu merken ist. Überaus brüchige, floßige Grattürme, die ganz unscheinbar, doch beträchtlich zeitraubend sind, bildeten unseren Weg. So morsch ist das Gestein, daß wir auch mit der peinlichsten Vorsicht es nicht verhindern konnten, daß einmal links, dann rechts die Bergmassen den langen Weg zur Tiefe gingen. Besonders links nahmen die Trümmer einen überaus abschreckenden Weg zum Grasleitensees, dessen Schlünde sie verschlangen. Eindrucksvoll ist dieser Absturz! Da erinnere ich mich eines kleinen Vermerkes, der von einem Anstieg von dieser Seite berichtet. Meine vollste Anerkennung, aber ich gestehe, daß ich damals kaum dort abgestiegen wäre. Jedenfalls müssen die Ersteiger bessere Verhältnisse angetroffen haben.

Von der Scharte führen wir über den Firn in übermäßiger Schnelligkeit hinab bis zum Gletscherrand. Bei der Beschaffenheit des Schnees konnten wir dies ohne weiteres verantworten. Doch unten wollte uns der Bergschlund alles Wetterdringen zum Schartel zwischen Stangen- und Wollbachspitze durchaus verwehren. Ohne Unterbrechung zieht er die ganze Linie unter der Einsenkung dahin und weit noch die Hänge hinauf. Ehrlich! ein geheimes Aufwallen war in mir, daß wir gerade jetzt zum Schlusse diese Enttäuschung erleben mußten. Alles wegen lächerlicher zwei Meter! Wir können auch nicht vom Ende der Randklust in den jenseitigen Felsen zur Scharte queren, denn diese stellen äußerst abgeschliffene, stellenweise vollständig glatte und senkrechte Flächen entgegen. Fortwährend sehe ich nur Unmöglichkeiten. Schließlich wird doch nichts anderes übrigbleiben! Wo nichts ist, kann nichts erzwungen werden. Doch vorher wollen wir noch die ganze Randklust abgehen, ob nicht irgendwo nur ein halbwegs mögliches Überschreiten zu erreichen wäre. Nach längerem Hin und Her ist auch glücklich etwas ausgegrübelt. „Problem“, schreit unser Großer. — „Ja, mir ist alles recht“, beteuert der immer Gleichgültige unserer Runde. Aber nicht allein zum Auffinden einer Möglichkeit gehört Glück, sondern viel auch zum Vollführen. Fragen wir einmal unsere erfolgreichen alpinen Leute, wieso es möglich war, daß sie fortwährend, ohne nennenswerte Zwischenfälle erlitten zu haben, hell davontamen,

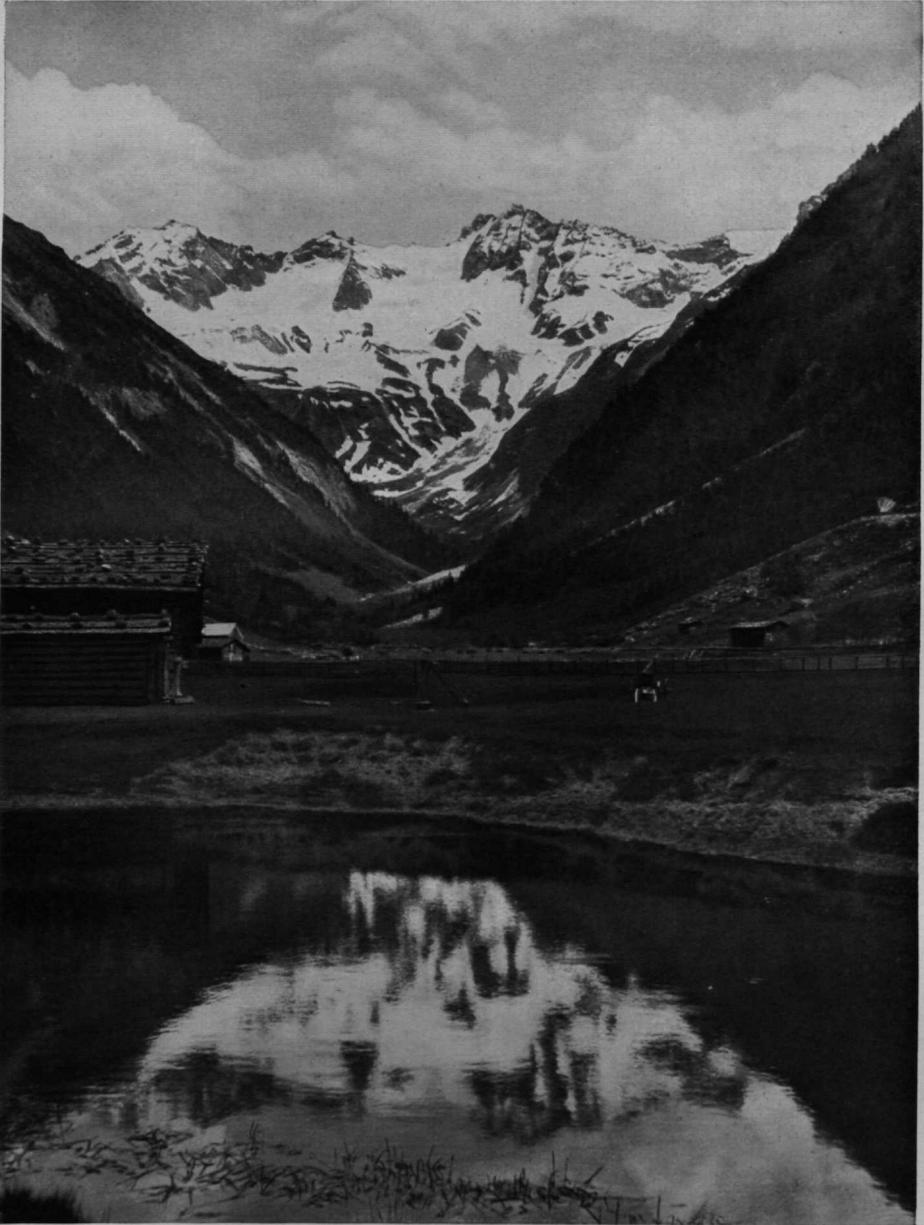


Bild von E. Pfund, Mauthofen, Zillertal

Bruckmann aut. et impr.

Der Stillupgrund

trotzdem sie immer das Schwerste vom Schwersten bezwangen. Schon einige, die ich darnach befragte, haben es mir neidlos zugegeben. Nur manche von den neueren Herren natürlich wollen um keinen Preis von ihrer Leistung auch nicht das kleinste abgeben. Auch Persönlichkeiten!

Die Überschreitung war selbstverständlich nicht leicht durchzuführen, doch schließlich ist ja immer der Erfolg die Hauptsache. So standen wir nach zwei Stunden von der Stangenspitze endlich auf dem Schartel. Ein unangenehmer Wind empfing uns, der die leichten Schwaden wild peitschend hertrieb. Der Himmel lag völlig umzogen, alles nur eintöniges Grau, doch um die Bergspitzen selbst lag eine eigentümliche Klarheit. Fremdes Aussehen hatte die Bergnatur und leicht merkbarer Brandgeruch stak in der Luft. Das machte uns etwas bange, wir mußten eilen, um noch vor der Entladung über dem Gipfel zu sein. Zurück über die Randkluft wäre ich um keinen Preis gegangen. Hoffentlich kommen wir noch rechtzeitig hinweg! Unaufhaltsam rückte das Wetter heran.

Wir legten das nasse, leicht leitende Seil ab, um wenigstens Möglichkeiten vorzubeugen. Viel half es nicht — doch weiter müssen wir! Auf ein Freilager durften wir uns bei der späten Jahreszeit und solchem Wetter keinesfalls einlassen. Es wird schon gehen!

Auf dem Gipfel erreichte uns das Wetter. Vom Sturme sehr beeinträchtigt, eilten wir in vollster Hast den Trümmergrat gegen das Wollbachjoch hinab. Niedersausende Eisschlossen trommelten auf unsere Köpfe und in der eilenden Hast verletzten sich unsere Hände an den scharfen Blöcken. Doch ungemein rasch kamen wir vorwärts. Dann wählten wir noch etwas seitlich ein Schneefeld zur raschen Abfahrt bis nahe dem Joch. Dort fanden wir zwischen einigen Blöcken recht dürftigen Schutz.

Aber eine Stunde währte schon das Anwetter. Doch merkwürdig, auch jetzt war die Umgebung rein. Im Süden sah man sogar einige Sonnenstreifen — blauen Himmel — der Hochgall machte in diesem fahlen Lichte auf mich einen übergewaltigen Eindruck. — Bei uns im Norden hingen die schweren Wollenmassen und überzeugten uns von der aussichtslosen Lage. Das Bleiben wollte uns daher durchaus nicht taugen. Auch mit der vorgeschrittenen Zeit mußten wir bereits rechnen, um noch bei Tag hinabzukommen. Bestimmt drei Stunden haben wir noch bis in Tal! Es bleibt uns nichts anderes übrig, jetzt, also noch im Wetter abzusteiigen, bevor wir eine Nacht hier oben bleiben müssen.

Den Trümmerhang ging es rasch hinab. Am Gletscher nahmen wir Richtung, noch einmal erinnerten wir uns des schon einige Tage vorher bei schönem Wetter ausgeflügelten Weges, dann fuhren wir den guten Firn ab in den dichten Nebel hinein. Einmal mußten wir doch den mittleren spaltenfreien Gletscherboden erreichen. Glücklicherweise kamen wir auch hin, doch später wären wir bald zu weit links in die Brüche gekommen. Vom Gletscherende an waren wir volle zweieinhalb Stunden dem strömenden Regen ausgesetzt, dazu führte unser „Weg“ unmittelbar durch die dicht verwachsenen Hänge hinab. Hier soll nach Angabe der Helmschen ein Steiglein sein. Sein Bestehen können wir zwar bestätigen, weil wir es auch stellenweise benutzen konnten. Doch hätte sich jeder, darauf zu hoffen, denn nur durch Zufall kamen wir auf ihn, und die Freude war auch nur sehr kurz, weil wir ihn sehr bald wieder verloren. Im Tale unten verliert er sich vollständig. Dort mußten wir uns durch einen völligen Urwald zu jenem Steiglein durchschlagen, das uns morgens hinein brachte.

So waren wir wieder unten, dort wieder, wo wir sein wollten.

### Die Keilbachspitze (3002 m)

Erste Erstiegung aus dem Eisflar über die Nordflanke

Begeisterte Seelen, wie wir es sind, konnte nichts aus der Fassung bringen. War

doch an aller Körperbekleidung nicht viel mehr vom gestrigen Unwetter zu merken! Und auch der Sinn kann sich wandeln. So wie wir schnell aus „vollster“ Überzeugung mit dem kläglichen Ausgang an der Stangenspitze den Fahrtenabschluß in diesem Gebiete beschlossen, ebenso schnell waren wir heute im strahlenden Anblick des Talschlusses wieder vom Gegenteil überzeugt. Ja: der Mensch versuche die Götter nicht! Haben wir uns denn schon im Innern ganz wenig gefreut, dem Körper einmal Ruhe zu geben, ohne daß wir uns später mit Vorwürfen abplagen mußten. Im Schönen führt eben leichter der Weg zum Ideal — das Schöne, das Herrliche am Ziel!

Diese Fahrt bildete einmal so ganz den Eindruck des äußerst Wilden. Vollständig weglos den Berg erstreben, dann wieder ebenso zum Tale kommen, das gab uns augenblicklich einen leisen Wink zum Ablassen von unserem Vorhaben. Doch das taten wir nicht. Warum wohl? Warum das, was einmal für gut und recht gefunden wurde, wieder umstoßen? —

\* \* \*

Einförmig war der Weg und mühsam. Von der *Stapfenalpe* an zeigte sich immer nur das gleiche Bild, die gleiche Aufmachung am Berg. Alles wirkte übermäßig unfreundlich auf mich ein. — Gegen eine Stunde schon strebten wir in einer grasigen Rinne zur Höhe, in der uns steile, abgeschliffene Felsstufen unlieblich begegneten. Doch wir stiegen maschinenmäßig fort. Vielleicht trieb uns der herrliche Tag, vielleicht auch der Berg? Doch es trieb uns! Als wir dann den weiten Boden des *Eisfarses* erreichten, lag vor uns der Kessel, durch den wir den Anstieg dachten. Recht unscheinbar das Ganze, doch allmählich zeigte sich uns der Gletscher in voller Zerklüftung. Kein Hauch durchzog die Luft und der Himmel strahlte frei von allem Dunst in tiefdunklem Blau. Herrlich war der Tag, doch die Sonne brannte mörderisch auf uns nieder.

Links eines vom Eise vollständig eingebetteten Felsklozes betraten wir den Gletscher. Hier schien uns nämlich ein Durchkommen am besten, da rechts an den Felsen der Reilbachspitze wild sich aufstürmende Brüche von vornherein gleich ein Durchkommen in Frage stellten. Unterhalb des Eisfartels, den der Verbindungsgrat zur Grünen Wand bildet, winkt dann ein kluftarmer Weg zum Gipfelförpser. Das müßte so ein idealer Anstieg sein. War doch bis jetzt die Ersteigung vom Stillupgrunde aus nur über das Löfflertees gebräuchlich, während auf die unmittelbare Linie, die zweifellos jeden, der zur Höhe strebt, immer mehr Loden wird, noch nicht aufmerksam gemacht wurde. Größere Mühen wie der bisherige Weg wird auch unser Anstieg nicht fordern, obwohl ich gleich bemerken muß, daß die Möglichkeit der Ausführung sehr von den Verhältnissen abhängig ist. Denn im oberen Teile zeigt sich ganz besonders arge Zerklüftung, die auch weiter links ein Durchkommen sehr schwer zulassen wird. Wohl spreche ich aus Erfahrungen, die ich im Herbst, also bei ziemlich guter Ausaperung, in mich ausnahm, doch schließlich könnte auch einmal ein außergewöhnliches Frühjahr solche Verhältnisse im Sommer zeitigen. Besser ist es immer, auf Verschiedenes gefaßt zu sein.

Daß wir in diesem Wirrsal ungezählte Male den Gedanken an ein Weiterdringen aufgaben, wird erklärlich sein. Doch mitten in ihr wirkt die Gefahr bedeutend weniger ein. Was lag uns viel daran, daß nach uns die überschrittenen Brücken einstürzten, daß rings um uns die geborstenen Eisstürme den Weg in gähnende Klüfte nahmen? Wir fanden es fast selbstverständlich, aus dieser Lage nur durch außergewöhnliche Anspannung aller Sinne — doch sicher — zu kommen. In uns war Kraft, war Leben. Doch auch dieser freie, ungezügelter Lauf fand seine Hemmung. Es kommen eben an den Menschen viel von Eindrücken heran, die so mächtig auf ihn einwirken, daß sie

seinen Gang und seine Sucht zum Ziele bestimmen. Unsicher nur vertraute ich so den dünnen Brücken, jeden Augenblick schon glaubte ich in der Phantasie den dumpfen Krach des Einsturzes zu hören. — Sicher ist auch dies eine Ausgeburt von früherem Erleben. Die Zeit bringt eben viel mit sich, was den ruhigen Lebensgang zersört — anders wieder wirkt sie großmütig und doch überlegend ein. Goethe sagt:

„Zwei Seelen, ach wohnen in meiner Brust.“

Meine, für den besonderen Fall gewählte Auslegung heißt: die eine ist die Lat, der junge, durchschlagende Drang der Begeisterung, ist oft ein kühnes Wagen und Verachten mancher Befehle, unser Zug nach oben, der steile, stolze Wege will. Diesem Trieb entgegen wirkt hemmend die zweite, die Vernunft, die Einhalt gebietet, wenn die erste keine Schranken zu kennen glaubt. Je nach der Aufnahme im Gemüt des Einzelnen gibt es demnach Glückliche und Unglückliche. Denn der eine, der geflügelt in seinem stolzen Drange läuft, wird durch sie beraubt um viel innere Kraft, um ein kühnes Leben. Der andere wieder, der bereits zu weit gegangen in seinem Höhenjinn, der mit dem Leben frevelnd spielte, dem werden die Augen aufgetan — er sieht. Sein Wagen, den starken Impuls dämpft nun die Überlegung, ohne der er früher sein Dasein am besten erfüllt glaubte. Wir stehen aber nun vor einem neuen Rätsel: es drängt sich eine starke und eine mehr egoistische Seite in den Mittelpunkt des eigenen Ich. —

Durch dieses Klustgewirr schlugen wir uns ungefähr in der Mitte des Gletschers. Oberhalb war es dann möglich, zu den Felsen der Reibbachspitze zu gelangen, die voll Neuschnee waren. Wo die Riesenplatten, mit denen der nordwärts ziehende Grat gegen das Stillupstees abfällt, in leichter gangbare Schrofen übergehen, verließen wir den Gletscher und stiegen nicht ungefährlich gegen den Gipfel an. Die Felsen sind vollständig unschwierig, was uns jedoch nicht schmelgen ließ im sorglosen Gehen, war lediglich die Schneeaufgabe, weil bei jedem Schritt erst der Felsuntergrund ertastet werden mußte. Obwohl ich mich immer mit größter Vorsicht in den Bergen bewege, so war mir diese Vorsicht doch zuviel. Unser Leben ist eben heilig — und heilig muß es gelebt sein! Ich erinnere mich der Worte, mit denen mich der Direktor einer Lehranstalt, die ich besuchte, ins Leben hinaus verabschiedete: „W i r h a b e n n u r e i n L e b e n ! a c h t e n S i e d a r a u f !“ Anders wie sonst seine Art gewesen, klang dies, viel-sagende Worte, die sich in mein Inneres drängten und mich fort und fort quälten! Wohl verstand er mein Treiben und kannte meine Art, doch der erfahrene Sinn mußte dem jungen die Wege zeigen!

Als wir nach etwa viereinhalb Stunden die Schwarte nahe dem Gipfel erreichten, pfliff wild der Sturm von Südwesten herauf. Nebel trieb er heran, die uns zeitweise einhüllten. Auf den wundervollen Morgen hätten wir uns dieses Wetter nicht träumen lassen. Doch schon unten auf dem Gletscher warfen die Wolken dunkle Schatten nieder, manchmal verschwand sogar völlig die Helle der Sonne. Wir wollten eben nicht sehen! Jetzt sind wir einmal so weit. Dem Gipfel wurde noch rasch ein Besuch abgestattet, dann glitten wir die steilen Firnhänge hinab, bis wir zum Frankbachjoch queren konnten. Bis dorthin wollten wir auf jeden Fall vor einem ernstem Wetterumschlag kommen, da uns die Beschreibung im Hochtouristen, der einzigen bestehenden Aufzeichnung über dieses Gebiet, nicht ganz klar erschienen. Vom Gehen erhofften wir uns immer das meiste. Eine Schilderung soll nur das Gesehene, die eigene Anstiegslinie ergänzen.

Versehlt wäre es, vom tiefsten Punkt des F r a n k b a c h j o c h e s gegen das Löfflerstees abzusteigen. Zwar wird jeder, der sich genau an die Beschreibung hält, allein diese Lösung finden, dort jedoch ist in den abgeplatteten Felsen schwer die Aussicht auf ein — nicht als sehr schwierig zu bezeichnendes Durchkommen. Zum Glück gewährte

uns auch das Wetter sieht, so daß wir sofort dieses wahrwichtige Beginnen erkannten. Wir stiegen daher über die mächtigen Blöcke kaum hundert Meter gegen den Köpfler an und dort ging es nach kurzem unschwierigen Klettern über die hoch hinaufragenden Firnhänge ziemlich weit abwärts. Die Möglichkeit, nach dem Eiskar zu kommen, von dem aus wir weniger anstrengend als am vorgeschriebenen Wege zum Eißlertees hin den Anstieg glaubten, ergab sich durch eine vollständig glattgeschuerte Rinne. Die ziemlich weit flassende Randluft wurde in klüßlichem Sprunge genommen.

Nun waren wir wieder auf dem Stilluptees, dessen unterster Teil — der fast bis zum jähen Absturze der berühmtesten Stilluptufen reicht — wir queren mußten, um wieder zu jener Rinne zu kommen, die uns morgens heraufbrachte. Das Seil war schon längst abgelegt und für dieses kurze Queren auf dem zwar steilen Hang erachteten wir es auch nicht für notwendig, die Steigeisen anzulegen. Anfangs ließen wir dem Pidel den Erfaß leisten, dann aber ging es auch so, wo nur der Pidel schwachen Halt gewährte. Während er im Eise schwach verankert war, wurden zwei, drei Schritte getan, dann griff er wieder vor. Diese Art trieben wir lange. Doch nichts bleibt ungestraft. Einer von uns dreien war einmal mit dem Vorgehen zu spät daran und im selben Augenblicke glitt er am steilen Eis hinab. Schrecklich mag der Anblick für seine beiden Begleiter gewesen sein. Immer schneller ging es, dann warf es ihn bei einem eingefrorenen Blod aus seiner Lage und kopfüber kollerte er weiter — fort, fort. Furchtbar ist der Gedanke! — Doch in den Moränenblöcken blieb er durch Zufall liegen, sonst wäre es etwas seitlich weiter gegangen bis zum steilen Abbruch.

Ohne den geringsten Vorwurf weckte er wieder bei den Freunden. War es ich, war es der oder der? — für das Leben hat er sicher viel gewonnen!

Diese Fahrt sollte den Abschluß bringen im Reigen unserer Stillupfahrten. Ebenso reich an Erleben, wie manche andere, wertvoll vielleicht für den Menschen des Augenblicks, doch überaus wertvoll für das Erkennen und den Wandel eines Sinnes. Denn: „Alles vergeht!“ Kann sein, daß die einzelnen Eindrücke verschwommen werden im Laufe der Zeit. Es wird bestimmt auch einmal sein, daß sich im Auswirken irgendeiner Richtung jener Teil herausbildet, den im jahrelangen Handeln das Recht und die Ruhe erfordert. Was bringt eine Fahrt, wo man ungezählte Male als Lebender über das Tote frohlockt? Vielleicht das eine, daß man starr und unempfänglich wird gegen alle Vorgänge der Mitwelt in der leeren Sucht nach dem einen. Und ist es gerecht, den Körper, sein Seelenleben fort und fort zu martern mit dem weitschweifenden Sinn der Nächte? Alles in sich gelöst, bringt ja doch nichts anders, als stetes Entfremden vom Berg der Träume, fortwährendes Entarten der eigenen Natur in die fürchterliche Kohheit der Selbsterhöhung. So und so viele Male nießlichen Lagen entrickt geworden zu sein, sich aus ihnen herausgerafft zu haben, ist Ansporn, der nimmermüde Trieb zum Neuen, hinweg über alle Gefahr. Das lockt den jungen Sinn, er will Höheres, steller seinen schroffen Weg! Heute — und auch morgen! — Doch an der Erde hofft er den Pfad geebnet, leichter sich am graufigen Hang emporzuwinden. Und einen ganzen Sommer lang auf jener Bahn zu gehen, jene Pfade zu wandeln, die andere meiden, muß ähnlich wirken. Abgespannt und halb entnervt ist es dann nur mehr die Sehnsucht nach dem Heim der Lieben, zu ruhen endlich in der ruhelosen Sucht zum Leben!

Doch über den Wert und Unwert am Berg, über das Wesen und Unwesen vermahnt sich mein Geist zu sprechen. Das ist die Wirkung der Berge, daß sie die Triebfedern sind im neuen Zug zum Berg.

Daß ich hier eine mehr oder minder anregende Aufstellung unserer neuen Fahrten in diesem herrlichen Gebiete der Zillertaler Alpen brachte, will ich durchaus nicht als Bedürfnis nur etwas mitzuteilen betrachten. Es war mir vielmehr ein *H e r z e n s -*bedürfnis, unsere, besser gesagt *m e i n e* Eindrücke von jenen Bergen anderen mitzuteilen. Vielleicht hat auch meine Arbeit den Weg zum Nützlichen gefunden. Ich bin mir aber vollkommen sicher, keinen Schritt gegen ein bisher verschont gebliebenes Gebiet zu tun. Bergsteiger, Freunde einsamer Wege sollen hinausziehen und die noch wilde Ursprünglichkeit des Stillups erschauen! Viele werden wieder gehen und nach einigen Fahrten das Entbehren verneinen. Den Unentwegten aber ersteht die heilige Pflicht zu kämpfen für unberührtes Bergland!

Froherlebtes habe ich heimgebracht, das die vom Leben getrübteten Stunden wieder aufflammen lassen soll im freudigen Erinnern am Vergangenen.

---

## Die Hochalpen im Winter

Von Dr. Walter Hofmeier, München

Seit dem Beginn einer planmäßigen Erschließungsarbeit in den Alpen um die Mitte des vorigen Jahrhunderts haben wir uns daran gewöhnt, im ausübenden Alpinismus zwei große Gruppen zu unterscheiden: das Gehen im Fels und im Eisgebiet. Wohl beruht auf der untrennbaren Gemeinschaft beider, auf ihrer Zusammenwirkung der feste Bau des heutigen Alpinismus, wohl sollte keiner den Ehrennamen eines Hochtouristen führen dürfen, der nicht auf beiden Gebieten sein Können erprobt hat. Aber trotzdem wird jeder von uns doch im Innern mehr oder weniger zu einer der beiden Gruppen sich hingezogen fühlen, je nach Neigung, Alter und Veranlagung. Die vielerlei Verschiedenheiten zwischen dem Kletterer und dem Eisgänger, in den Anfangszeiten des Alpinismus noch wenig ausgeprägt, traten mit der Verfeinerung der Technik und mit der Steigerung der Höchstleistungen auf beiden Gebieten immer mehr hervor und erreichten ihren Höhepunkt in den Jahren vor und kurz nach dem Kriege. Die Felskletteterei, die in ihrer heutigen Form eigentlich erst auf den Plan getreten war, als die großen Gipfel der Alpen gefallen waren, die Hauptprobleme in den Eisgebieten ihre Lösung gefunden hatten, begann etwa seit der Jahrhundertwende mit der rapiden Entwicklung ihrer Technik die ältere Schwester zu überflügeln. Mit der gewaltigen zahlenmäßigen Zunahme der Alpenwanderer wuchs die Bedeutung vor allem der Nördlichen Kalkalpen, die, von den Großstädten leicht erreichbar, das bevorzugte Ziel für Sonntagsfahrten und Massenwanderungen abgaben. Der starke sportliche Zug der Zeit wirkte in gleichem Sinne: besonders die Jugend der großen Alpenstädte begann zeitweise die Ausübung eines rein sportlichen Kletterns, mit höchster Entwicklung einer verfeinerten Technik, für Bergsteigertum im alten Sinne zu halten. Die Befiegung von Wänden, die vor wenig Jahren noch als unersteiglich galten, durch Mauerhaken und Selttechnik stärkten das Selbstvertrauen, bewirkten eine Geringschätzung früherer Leistungen. Der moderne Kletterer hält nichts für unmöglich, er glaubt in seinen Erfolgen die Höchstleistung des Bergsteigens überhaupt zu sehen. Ihm erscheinen die Eisgänger als „so eine Art besserer Bergpfänder, die ihre alten Knochen im Sonnenschein auf den Gletschern spazierenführen“, wie Nieberl so treffend sagt. Die Eisturen, die im ganzen ein weit höheres Maß von Ausdauer und Bergerfahrung verlangen, traten dagegen immer mehr zurück. Die Eistechnik ist an sich viel mehr konservativ, zu langsamer Entwicklung geneigt. Die Steigeisen Edensteins sind wohl der einzige große Fortschritt seit Whymper's Zeiten. Die hohen Leistungen der früheren Zeit machten daher ein Überbieten schwerer, die Aufstellung neuer Höchstleistungen zu einer harten Aufgabe. Der Krieg schien vollends das Gleichgewicht endgültig zu verschleiben. Durch Krieg und Geldentwertung wurden den Deutschen die Westalpen und damit die schönsten und größten Probleme für den Eisgänger für fast ein Jahrzehnt völlig gesperrt. Die führenden älteren Bergsteiger wußten wohl, daß wirkliche Meisterschaft nur durch allseitiges Können begründet wird, daß der Ehrenname deutscher Hochtouristik nur vertreten werden kann im Wettstreit mit den Engländern und Schweizern, durch gleichwertige Leistungen an den großen Eis- und Felsturen der Westalpen. Aber es fehlte an gegenseitigem Verständnis zwischen alt und jung, die alten Meister fanden keine Schüler mehr, und die Führung glitt ihnen aus der Hand. Manch

bittere Worte und Vorwürfe besserten das Verstehen nicht; „der alte Geist des Bergsteigens schien begraben im Steinmann der Deut du Géant“ (Österr. Alpenztg. 1922).

Erst in allerletzter Zeit beginnt sich hier ein Wandel bemerkbar zu machen. In erster Linie haben die hochtouristischen Gruppen, vor allem die akademischen Alpenvereine, die Richtung gewiesen, die den Alpinismus vor Einseitigkeit und rein sportlicher Einstellung bewahren soll. Sie haben zuerst in der Zeit der größten Not den Weg ins Ausland gezeigt, auf dem heute nach Öffnung der Grenzen ihnen die Masse wieder zu folgen beginnt. Nur zielbewusste Förderung von Auslandsturen, Schulung an den größeren Aufgaben fremder Berge wird den deutschen Bergsteiger vor Einseitigkeit bewahren, wird die Gegensätze wieder verschwinden lassen. Und ein entscheidender Anteil an dieser Aufgabe fällt der Winterhochtouristik zu.

In den letzten zwei Jahrzehnten ist nämlich den beiden älteren Formen des Bergsteigens in allmählicher Entwicklung eine neue zur Seite getreten, die heute nach ihren Leistungen und ihrer Anhängerzahl einen gleichberechtigten dritten Platz neben Fels und Eis verlangen kann: die Wintertouristik. Sie vereinigt in glücklicher Weise die Vorzüge, aber auch die Anforderungen beider in sich. Dem sportlichen Sinn der Jugend ist im Schilaufer ein weites Feld für Gewandtheit und technisches Können gegeben, während andererseits die winterlichen Hochturen infolge ihrer besonderen Verhältnisse den höchsten Leistungen der sommerlichen Eistechnik ebenbürtig zur Seite gestellt werden können.

Der sportliche Schilaufer hat sich in den wenigen Jahren seines Bestehens, vor allem in den großen Alpenstädten, schon die gleiche oder gar größere Anhängerzahl erworben wie der Klettersport im Sommer. Niemand mochte mehr die Hälfte des Jahres zu Hause sitzen, nachdem uns die ganze Schönheit des Bergwinters einmal erschlossen war. Gerade die modernen „sportlichen“ Kletterer sind meist auch begeisterte Schiläufer. Da nun die eigentlichen Felsgebiete, die Kalkalpen, dem Schitouristen kein geeignetes Gelände bieten, so wird jeder, der auch im Winter hochtouristische Ziele verfolgt, wohl oder übel in die Eisgebiete ziehen müssen. Der Gesamtanteil der Eisturen ist durch den Zuwachs dieser winterlichen Fahrten in den letzten Jahren wieder wesentlich gestiegen. Und hier ist der Punkt, wo die drei heutigen Formen der Hochtouristik, im Fels, Eis und Winter, sich berühren. Mancher Kletterer, der zuerst im Winter als Schiläufer in das Eisgebiet gekommen ist, wird lernen, seine Schönheit zu schätzen und altes Vorurteil abzulegen, wird auch im Sommer wiederkommen. Die besten und tätigsten Anhänger der beiden alten Richtungen finden sich hier zusammen auf einem neuen Gebiet, zu neuen gemeinsamen Aufgaben. Noch ist in den eigentlichen Hochalpen die Zahl der Winterbesucher klein, noch fehlen die üblen Erscheinungen des sommerlichen Massenbesuches. Aber auch unter der geringen Zahl sind schon viele, welche die Natur der winterlichen Hochalpen und die notwendigsten Erfordernisse für ihren Besuch völlig verkennen.

Die erste und notwendigste Voraussetzung für jeden, der im Winter in das Hochgebirge zieht, ist gründlichste Bergerschaft. Schituren in den Vorbergen allein können niemals sommerliche Kenntnis der Bergwelt ersetzen, ebenso wie die übliche Stufenleiter des Münchners: Herzogstand, Zugspitze, Totenkirchl nicht zu winterlicher Fortsetzung am Großvenediger berechtigt. Im Hochgebirge ist ein erfahrener Bergsteiger, aber Anfänger im Schilaufer noch weit besser daran als der beste und geübteste Rennfahrer aus den Voralpen. Seit Jahren wird von führenden Bergsteigern wie Schiläufern immer wieder betont, daß nur der sichere Alpinist Winterhochturen unternehmen darf, aber alle Mahnungen verhallen ungehört. Immer wieder trifft man auch in den Eisgebieten Leute, deren Ausrüstung wie Können nicht im entferntesten einer ernstlichen Beanspruchung durch Wettersturz und Schneesturm gewachsen wäre. Jeder einzelne glaubt noch immer, daß alle Warnungen nicht für ihn, sondern nur für

die anderen geschrieben werden. Er muß dann eben warten, bis er vielleicht durch eigenen Schaden klug wird, wenn es nur dann nicht für ihn selbst schon zu spät ist! Lieber Bergkamerad, der du einmal ohne Seil heil über das Obersulzbachkees abgefahren bist (ohne sonst je einen Gletscher gesehen zu haben) und dich jetzt erhaben fühlst über alle Mahnungen, du darfst mir schon eines glauben: auf dem Eis wird man mit den Jahren, je besser man es kennt, nur immer mißtrauischer und vorsichtiger. Ich kann leider auf Beispiele von Unglücksfällen hier nicht näher eingehen; ich kann dir aber nur dringend raten, in den „Gefahren der Alpen“ von Sigmondy-Paulde nachzulesen über die Eignung zum Bergsteiger und andere für dich notwendige Dinge. In den zahlreichen interessanten Einzelschilderungen dort wirst du vielleicht manchmal dich selbst wiederfinden. Ich habe einst erleben müssen, daß mein erster Bergfreund und Vereinsbruder wenige Schritte vor mir den Tod in einer versteinerten Spalte fand. In ahnungsloser Sicherheit hatten wir kurz vorher geglaubt, das Seil ablegen zu können. Auch das größte Können im Fels, wie es Herbert Radmer besaß, kann eben niemals die Eisfahrt ersetzen. Andere Unglücke in nächster Nähe sind gefolgt. Aber all die Opfer der Berge sind umsonst gefallen, wenn nicht endlich ihre Nachfolger aus der Erfahrung lernen, bevor sie selbst den Bergtod in nächster Umgebung erleben. Wer nicht selbst über sichere jahrelange Erfahrung verfügt, der folge bedingungslos dem Rat älterer Kameraden, die ihn in die Wunderwelt des Bergwinters einführen können. Erst wenn er unter sicherer Führung gelernt hat, das Hochgebirge auch im Winter zu meistern, dann soll er ausziehen zu selbständigen Unternehmungen, um wieder anderen die Schönheit der Bergwelt zeigen zu können.

Eine vollständige kurze Behandlung der gesamten Winterhochtouristik gibt es bisher nicht. Schiltechnik und Schitouristik können immer nur einen Teil davon bilden, denn der Schi ist für den Hochtouristen im Winter nur eines seiner Hilfsmittel, wenn auch heute das weitaus wichtigste. Bei der heutigen Bedeutung der Winterhochtouristik ist aber eine möglichst allgemeine Kenntnis ihrer Grundlagen und Voraussetzungen von großer Wichtigkeit. Raum und Zweck der „Zeitschrift“ verbieten eine zusammenfassende Behandlung aller Fragen an dieser Stelle. Ich muß daher sommerkliche Kenntnis der Bergwelt voraussetzen und will hier nur die winterlichen Eigenarten des Landes selbst, vor allem des eigentlichen Hochgebirges, behandeln.

## Winterliches Berggelände

„So stiegen wir empor aus dem dumpfen Nebel, der trüb und grau über den Tälern lastete, hinauf in Regionen der Klarheit und des Glanzes. Wie staunende Kinder betraten wir den schimmernden Palast des Winters, der weit und breit droben in ehrfurchtgebietender Majestät herrscht. Bei der Wanderung in der wunderbar prächtigen Umgebung der firsgepanzerten Felsriesen des Berner Oberlandes wirkte mit dem überwältigenden Gefühl der Weltferne die Winter einsamkeit auf uns ein, das heißt die Entfernung dessen, was uns Menschen die Welt in allererster Linie bedeutet: des organischen Lebens. Kein lebendes Wesen weitumher! Weder das Summen eines Insekts, noch der Schrei eines Vogels unterbricht die Stille; selbst das wachstumsfördernde, lebenerhaltende Wasser hat aufgehört zu rieseln und zu rauschen, es ist zu hartem, klarem Kristall erstarrt, im Banne des Winters gefesselt als ein hartes Gestein. Und doch ist es in dieser leblosen Welt nicht öde und einformig.

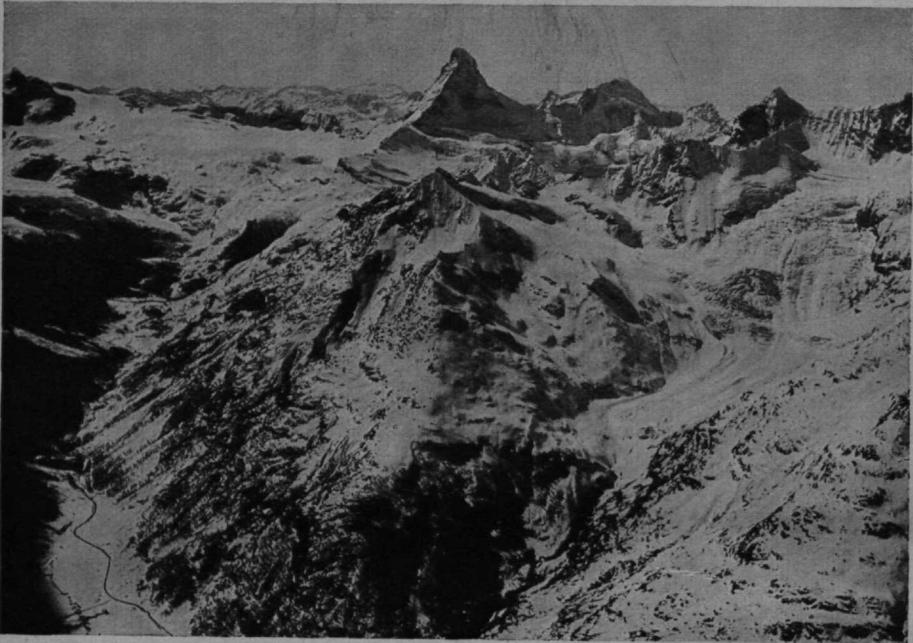
Der Sommer ist Maler, sein Ausdrucksmittel die Farbe, mit deren reicher, bunter Fülle er seine Bildwerke schafft. Der Winter ist der Meister der Plastik. Fast unumschränkt wirkt im Winter die Form in unendlicher Mannigfaltigkeit. Ein Kunstwerk ist der zierliche Schneekristall, harmonisch wirken die fein geschwungenen, fein profilierten Linien der Schneewehen und Schneegrate, die weich und weißig geformten



Blick über Säschhorn auf Alphubel, Matinhorn,  
Kimpfisch- und Strahhorn



Bergenaufnahmen von Ober- Mittelhöher, ab Alpha-Hero St. G., Zürich  
Niedgletscher gegen die Mischabelgruppe  
(offene Eisbrüche auch im Winter)



Fliegeraufnahme von Oblt. Mittelholzer, Ad Astra-Aero A. G., Zürich  
Zermatter Tal mit Matterhorn (Hochgebirgsgelände im Winter)



Fliegeraufnahme von Oblt. Mittelholzer, Ad Astra-Aero A. G., Zürich  
Thieralpplatz, Trifflimmi, Weiß-Nollen, Dammasstock von Norden, aus 4000 m  
(Zeigt die Spaltengefahr unterm Winterschnee)



Flächen der Bergflanken und Talböden, deren Modellierung der weiße, sich anschmiegende Schneemantel in wunderbarer Feinheit hervortreten läßt. Auf dem schimmernenden, in großen Zügen ruhig geformten Unterbau erheben sich mit kühner Linienführung ihrer scharfen Umrisse die Grate und Gipfel, in klassischem Ebenmaß gebaut oder bizarr gemischt.

Am gewaltigsten wirkt die starre Größe dieser Erscheinungen in klarer Mondnacht, wenn die Schneekristalle gleich Demanten funkeln, wenn dunkle Schatten den Eindrud des Gigantischen noch steigern, und die schneeigen Bergkolosse fast unerreichbar hoch in das dunkle Firmament ragen. Bilder kalter, lebloser Schönheit sind es, die wir da schauen, aber einer Schönheit, die uns ergreift, die uns lockt, zur Bewunderung zwingt.

Am Tage, wenn die Sonne ihre Lichtfülle über die Landschaft fluten läßt, da erstrahlt alles in blendendem Glanz, in leuchtendem Weiß, da weckt das Licht die zartesten Farben auf der schneeigen Hülle, daß sie bald aus gleißendem Goldstoff gewirkt scheint, bald in herrlichem Purpur die Leiber der Berge umfließt.

So wechselt die Fülle der Bilder, die an unserem Auge vorbeizieht und unserem Gedächtnis sich einprägt, während wir die Eisgefilde durchwandern.

Das Eigenartige unseres Unterfangens, die Ungewißheit des Erfolges, die Erschließung einer neuen Welt, all das übte einen mächtigen Zauber auf alle Teilnehmer. Wir befanden uns in einer Art Feststimmung, erfüllt von siegesfroher Zuversicht. Wir lebten in dem Bewußtsein, daß wir neuartige, bisher in dieser Art unbetretene Pfade wandelten, daß wir dem Alpinismus und damit dem Winterverkehr in den Bergen neue Wege wiesen, in neuer Richtung vorangingen. Die schönsten alpinen Erinnerungen meines Lebens knüpfen sich an diese, in Gemeinschaft lieber Freunde verlebten Wintertage . . .

... Aber die letzten Jahre haben auch schwere Anfälle gebracht, welche die frohe Zuversicht trübten und schwere Schatten auf die erste Siegesfreude warfen. Diese Katastrophen mahnen zu peinlichster Vorsicht, zu genauester Beobachtung der Schnee- und Wetterverhältnisse nach Ort und Zeit, sie zeigen uns, wie der geringste Verstoß gegen Erfahrungssätze, wie jedes nicht Vorbereitetsein auf eine Gefahr verhängnisvoll werden kann . . ."

Mit diesen Worten schildert Paulde<sup>1)</sup> die erste große Tur, welche den Grund gelegt hat zur heutigen Wintertouristik. Eindringlich verkündet er die unvergleichliche Schönheit der winterlichen Bergwelt. Aber sie erfordert volle Beherrschung ihrer Eigenarten, gründlichste Kenntnis ihrer Gefahren. „Streng und ernst ist die Welt des ewigen Schnees. Sie kennt kein Erbarmen für unsere Fehler und Schwächen. Diese Hochschule des Alpinismus wird heute leider von vielen besucht, die niemals sich das Reisezeugnis dafür erworben haben.“

Sommerliche Bergerfahrung ist notwendige Voraussetzung. Hier können und sollen daher nur jene Gefahren noch besprochen werden, die dem winterlichen Hochgebirge eigen sind.

**Lawinen** Die weitaus größte Zahl von Unglücksfällen fordert in jedem Winter immer wieder die Lawinengefahr. Aber sie allein ist seit 1900 eine große Zahl von Arbeiten erschienen, unter denen ich vor allem die Kapitel in den „Gefahren der Alpen“ von Fignon-Paulde und im „Ratgeber für Bergsteiger“ der Sektion Ato des S. A. E. zum näheren Studium empfehlen möchte. Auch das kürzlich erschienene Buch „Bergsteigen“ von Ernst Enzinger (Weidmannsche Buchhandlung Berlin) ist hier zu nennen. Die genaue Kenntnis des ersteren Buches sollte ja

<sup>1)</sup> Paulde, Auf Schlern im Hochgebirge. Zeitschr. d. D. S. A. B. 1902, S. 174.

überhaupt eine selbstverständliche Voraussetzung für jeden führerlosen Bergsteiger sein. Da ich aber aus Erfahrung weiß, wie selten die Kenntnis auch der notwendigsten Literatur ist (mit Ausnahme von Kletterführern!), will ich die wichtigsten Ergebnisse dieser Untersuchungen hier nochmals wiederholen.

Dem Neuling sei zunächst gesagt: es gibt im eigentlichen Hochgebirge fast keine vor Lawinen wirklich sichere Stelle! Wohnhäuser und Hütten werden an den sichersten Punkten erbaut, und doch vergeht kaum ein Jahr, in dem nicht auch uralte Häuser, mitten in Talorten, der Lahn zum Opfer fallen. Und ferner: die im Sommer harmlosesten Stellen und Wege sind im Winter am wenigsten sicher! Die Hauptgefahrzone liegt unterhalb der Schutzhütten. Die meisten Hüttenzugänge, vor allem in den Zentralalpen, sind im Hochwinter stark durch Lawinen gefährdet, zeitweise ungangbar. Auch große Autostraßen und Eisenbahnlinien sind oft nur nachts mit äußerster Vorsicht oder gar nicht zu passieren (Zermatter Bahn, Grimsel, Furka, Straße nach Vent). Selbst dichter Hochwald hält die ungeheure Wucht einer Grundlawine nicht auf. Andererseits kann manchmal wieder der Erfahrene mit größter Sicherheit Hänge begeben, deren Steilheit dem Neuling verderbendrohend erscheint. Eigene Erfahrung ist hier alles! Zu wissenschaftlichen Untersuchungen und zum Nachschlagen auch der schönsten theoretischen Anleitungen ist draußen im Gelände keine Zeit. Dem Führer einer Partie muß sein Instinkt, muß ein inneres Gefühl sofort sagen, ob er einen gegebenen Hang zur gegebenen Zeit noch mit Schiern begeben kann, ob nur zu Fuß oder gar nicht. Die Gesamtwirkung von wohl einem Duzend verschiedener wirksamer Einflüsse, wie Art und Schichtung des Schnees, Wetterlage während des Winters, Himmelsrichtung und Sonnenstand, Jahreszeit, Neigung des Geländes, Bodenbeschaffenheit, Windrichtung und -stärke, Schneehöhe und Lufttemperatur gilt es in einem Augenblick, natürlich unbewußt, zu richtigem Urteil zu vereinigen. Wer sich dazu nicht sicher imstande fühlt, sollte niemals mit der Führung winterlicher Hochturen die Verantwortung für Leben und Gesundheit seiner Begleiter übernehmen.

Weltaus der wichtigste Punkt ist die Beschaffenheit des Schnees. Der heutige Großstadtmensch, der Natur entwöhnt, kennt wirklichen Schnee überhaupt nicht mehr oder nur noch aus den Schifilmen der Lichtspielhäuser. Die dünne leichte Neuschneelage auf den glatten Asphaltstraßen, die bald im Schmutz und Verkehr der Großstadt verschwindet, erscheint ihm immer gleichartig, keines Studiums wert. Und doch gibt es kaum größere Verschiedenheiten unter gleichem Namen! Vom frischgefallenen kalten Pulverschnee (spezifisches Gewicht 0,06; Gewicht eines Kubikmeters 60 kg) bis zum Eis des Gletschers (spezifisches Gewicht 0,9; Gewicht des Kubikmeters 900 kg) gibt es alle denkbaren Übergänge: 2—3 Tage alten gefesteten Schnee (spezifisches Gewicht 0,2—0,3; Gewicht des Kubikmeters 200—300 kg), harten festgewebten Altschnee (spezifisches Gewicht um 0,5; Gewicht des Kubikmeters 500 kg) und festen Firn oder von Sonne und Wärme durchnähten Frühjahrsschnee (spezifisches Gewicht bis 0,8; Gewicht des Kubikmeters bis 800 kg). Am meisten zur Lawinenbildung neigt der kalte, leichteste und der ganz nasse, wasserhaltige Schnee (Staub- bzw. Grundlawine). Das Einsinken der Schi oder Füße läßt meist nur die oberste Schicht, nicht die Unterlage beurteilen! Die geringste mechanische Festigkeit, also stärkstes Einsinken, zeigt ebenso der ganz leichte trodene Staubschnee einerseits, wie der nasse schwerste Schnee des Frühjahrsschnees andererseits.

Die drei Hauptformen der Lawine sind folgende:

1. Die **Staublawine** (trodene Neuschneelawine Pauldes) ist bei weitem am gefährlichsten für den Bergsteiger und kann zu jeder Tageszeit und in jedem Gelände über 23 Grad Neigung vorkommen. Vorbedingung ist Neuschneefall bei kaltem Wetter, also leichter trodener Schnee. Größte Lawinengefahr allerorts besteht nach starkem Schneefall bei sehr großer Kälte, also meist im eigentlichen Hochwinter um Neu-

jahr herum. Sie hält solange an, bis der Schnee sich gesetzt hat, gewöhnlich 2—3 Tage nach Eintritt schönen Wetters. Bei großer Kälte ohne Sonnenschein (Schattenhänge) kann der Schnee aber wochenlang völlig locker bleiben. Dieser Staubschnee kann durch die geringste Störung seines Gleichgewichts zum Abrutschen gebracht werden, etwa durch Steinfall, Windstöße, Erschütterungen, sogar durch Schallwellen, vor allem aber durch den scharfen Trennungsschnitt der querenden Schisspur. Die Fallgeschwindigkeit der hierdurch entstehenden Staublawine ist außerordentlich groß, ein Entkommen meist undenkbar. Bei freiem Sturz über Fels rauscht die Hauptmasse wie ein Wasserfall herab, vor ihr her stürmt mit dichten Wolken feinsten Schneestaubs ein vernichtender Wirbelwind, dessen ungeheure Wucht allein noch in vielen Hundert Metern Entfernung die stärksten Tannen wie Streichhölzer knickt. Der vorher so lockere Schnee wird bei Stauung durch eine Bodenwelle beim Auslauf hart wie Zement und macht meist für einen darin Eingeschlossenen das Bewegen völlig unmöglich. Selbst bei kleinen Rutschen und nur einen halben Meter unter der Oberfläche gelang es Verunglückten nicht, sich selbst zu befreien. Bei Aufhören eines vorübergehenden starken Drucks friert nämlich sowohl Eis wie Schnee sofort bis auf den Boden fest zusammen (Regelation des Eises). Dagegen können bei genügender Luftzufuhr durch zufällige Öffnungen Verunglückte noch stunden-, ja tagelang in der Lawine am Leben bleiben.

2. Die feuchte Neuschneelawine (Grundstaublawine) entsteht bei leicht gefestem Schnee (spezifisches Gewicht 0,2—0,3), bei warmer Lufttemperatur, starker Sonnenstrahlung und leichtem Regen. Zu ihrem Typ gehören vor allem die Föhnlawinen des Frühjahrs. Das entstehende Schmelzwasser lockert die innere Bindung der Schneelage und macht, wenn es bis zum Boden oder zu einer tieferen Harzschicht durchdringt, die Unterlage glatt und rutschig, bis die Oberschicht schließlich von selbst oder durch leichten Anstoß ins Gleiten kommt. Die nasse Lawine fällt weniger schnell; der schwere Schnee rauscht als ein massiger Strom zu Tal, dessen Vorderteil sich meist in rollender Bewegung überschiebt und zu Knollen ballt, während der obere Teil in der geglätteten Bahn gleichmäßig abwärts fließt. Infolge starker Reibung bleiben Unterseite und Ränder in der Bewegung etwas zurück. Die zur Ruhe kommende Masse erstarrt ebenfalls durch Regelation sofort zu einem harten wild aufgetürmten Knollensfeld.

Zu diesem Typ gehören fast alle Sommerlawinen, darunter auch die bisher folgenschwerste (mit Ausnahme des Krieges), der im Juli 1910 bei der Berglühütte Alexander Burgener mit noch 4 Führern und 2 Touristen zum Opfer fiel.

3. Die Grundlawine (Altschneelawine Pauldes) ist dem Bergsteiger am wenigsten gefährlich, da ihr Auftreten an bestimmte Orts- und Wetterverhältnisse gebunden ist. Der harte gefestete Firnschnee des Frühjahrs wird durch Regen, Wärme und Sonnenstrahlung zunächst zu Sulzschnee erweicht, dann allmählich bis zum Boden mit Wasser getränkt. Der gefrorene Boden verhindert ein Einsickern; das unter dem Schnee abfließende Wasser löst den Zusammenhalt mit der Unterlage. In diesem Zustand ist der sogenannte morische Schnee des Spätfrühjahrs. Eine vielleicht noch meterhohe schwere Altschneelage wird dann bis zum Boden naß und völlig tragunfähig, selbst der Schildläufer bricht knietief ein. Der Abbruch einer solchen Grundlawine erfolgt dann meist dicht oberhalb des Anstoßpunktes, mit keilförmiger Verbreiterung nach unten. Die fallende außerordentlich schwere Masse (Gewicht des Kubikmeters etwa 800 kg) wälzt sich langsam, sich stoßend und überschleibend, den Hang hinunter. Ihr wuchtiger Anprall nimmt auf dem Wege Bäume, Felsblöcke und Erde mit, die später den Lawinenresten unten im Tal das charakteristische schmutzige Aussehen geben. Die Grundlawinen folgen in der Regel ganz bestimmten bekannten Lawinenzügen, in denen sie im Frühling bis weit in die Täler herabstürzen. An geschützten Stellen zeugen noch bis in den Spätsommer hinein die harten verfestigten Reste von der gewaltigen Schneemasse der Lawnen.

Besonders für den Bergsteiger gefährlich ist außerdem das *Schneebrett*, da sich seine Haltbarkeit fast jeder Beurteilung entzieht. Schneefall bei gleichmäßigem Wind häuft an den Leseiten der Berge gewaltige lockere Neuschneemassen an. Durch Winddruck wird, wie man auf Gletschern häufig beobachten kann, die Oberfläche verweht, d. h. so hart zusammengepreßt, daß sie den Schläufer und sogar Fußgänger ohne Einsinken trägt. Unmittelbar darunter bleibt aber der trodene haltlose Staubschnee liegen. Ein Durchstoßen der Kruste durch Spuren kann plötzlich ihr Zerbrechen in große Schollen und in unmittelbarer Folge den Abrutsch des ganzen Hanges nach Art der Staublawine zur Folge haben. Ein sehr charakteristischer dumpfer Knall, der beim Aufsehen der manchmal hohl aufliegenden Kruste auf die Unterlage entsteht (auch auf ebenem Gelände), und seine Risse oberhalb der Spur können häufig noch rechtzeitig warnen. Erkennlich ist das Schneebrett an stumpfer grauer Färbung der Oberfläche, im Zweifelsfall durch Sondieren der verschiedenen Schichtung mit Pidel oder Stod. Nach starkem Wind kann an geschützten Flanken noch sehr lange Zeit nach einem Schneefall Brettgefahr bestehen, auch an scheinbar ganz sicheren Hängen, da sich die Festigkeit der Oberflächenschicht nicht immer sicher beurteilen läßt.

Als *Schneeschild* bezeichnet Paulde lokale Anhäufungen tiefen Staubschnees in Mulden der Leseite von Graten, rundum von sicherem Schnee begrenzt. Unvorsichtiges Betreten oder Anstoß durch eine Spur von unten her können zur unerwarteten Bildung einer Staublawine führen.

Vor Besprechung der übrigen Einflüsse auf die Bildung von Lawinen beachte man als Grundlage nochmals die Voraussetzungen und die Schneestruktur der einzelnen Lawinenarten:

*Staublawine*: leichter Staubschnee, gefallen bei Kälte (ungefetzt, spezifisches Gewicht unter 0,1)

*Neuschnee*: nasser Neuschnee, Wärme oder Föhn (geseht, spezifisches Gewicht um 0,3)

*Grundlawine*: alter Firnschnee, Frühlingswärme (schwer und naß, spezifisches Gewicht bis 0,8)

*Schneebrett*: Windharçht auf angewehstem Staubschnee.

*Temperatur*. Bei Frostwetter kann, abgesehen von Sonnenbestrahlung, nur die Staublawine (Schneebrett) auftreten. Große Kälte bei Schneefall bedeutet äußerste Lawinengefahr überall. Dagegen macht Kälte nach einer längeren Schönwetterperiode nachts wohl jeden, tagsüber jeden beschatteten Hang lawinensicher. Da man sich erfahrungsgemäß bei großer Kälte wie Wärme leicht durch Wind oder Windstille täuschen läßt, ist der Besitz eines kleinen Taschenthermometers sehr angenehm. Zu beachten ist aber, daß der Schnee selbst auch bei warmer Luft nachts oft wieder fest zusammenfriert. Besonders auf Gletschern wirkt die starke Kälte der Unterlage der Wärmestrahlung von oben entgegen und kann oft nach wochenlangem Sonnenschein noch den besten Pulverschnee an der Oberfläche erhalten. Eine alte Schneelage verträgt tagelang Temperaturen über Null, ohne gefährlich zu werden, dagegen wirkt Regen viel rascher als selbst Luft von mehr als 10 Grad Wärme.

*Tagszeit*. Staublawine und Schneebrett sind von ihr fast unabhängig. Nur die leichtere Möglichkeit von Steinfall und Wäçtenabbruch begünstigt auch hier die Mittagsstunden. Bei beiden anderen Arten ist die Sonne der wichtigste, bei Frost der einzige erregende Faktor. Ein tagsüber sonnenbeschienener Hang ist nachts bei Kälte unbedingt sicher, er wird etwa eine Stunde nach Eintritt der Beschattung zu Harsçht zusammengefroren sein. Die große Mehrzahl der Neuschnee- und Grundlawinen läuft jedenfalls berechenbar mit der Sicherheit eines Uhrwerks ab. Im Frühjahr wird nach nassem flodtigem Schneefall oder bei Föhnlage etwa 2 Stunden nach Sonnenaufgang der Lawinensturz beginnen, erst an den Westflanken der Täler, gegen Mittag

auch an den Nordseiten, abends an den östlichen Talhängen. Je nach der Temperaturschichtung können die höheren oder die tieferen Lagen zuerst zur Lawinenbildung neigen (frühere Sonne und kältere Luft bzw. spätere Sonne und wärmere Luft). Am meisten gefährdet sind die Stunden zwischen 12 und 4 Uhr nachmittags. Dann verstärkt sich in steilen Hochtälern das vorher nur vereinzelt Krachen immer mehr bis zu einem dumpfen Rollen an allen Hängen ringsum. Die schweren Massen stürzen in ihrer durch Vorläufer geglätteten Bahn bis hinab in die Talsohle und begraben Straßen und Bachläufe unter einer meterhohen Schicht von Schneeknollen, Eisbroden, Bäumen, Felsblöcken und Schutt. Da läuten die Gloden im Tal und der Alpler denkt mit Sorge an seine Angehörigen, die er draußen bei der Arbeit unterwegs weiß. An einem solchen schönen Frühjahrstag im obersten Löttschental sahen wir stundenlang fast ununterbrochen eine Lawine nach der anderen von den südlichen Talhängen herabstürzen; gerade die im Winter im Schatten liegenden Hänge geben bei steigendem Sonnenstand den ausgiebigsten Nährboden für Altschneelawinen ab.

**Schichtung und Jahreszeit.** Sehr wichtig ist eine allgemeine Kenntnis der ungefähren Wetterlage seit dem Herbst. Bei gleichmäßigem oder rasch wechselndem Wetter werden sich die Schichten gut miteinander verbinden und als eine einheitliche Lage wirken. Mehrwöchiger starker Sonnenschein (auch Monate vor der eigenen Tur!) mit folgendem starkem Schneefall bedingt für den ganzen Winter erhöhte Gefahr, da der Neuschnee auf der einmal gebildeten Harthschede nur lose aufliegt. Umgekehrt bedingt früher wochenlangender Schneefall bei Kälte mit darauffolgender Sonne oder Wind schlechte Auflage der ganzen Schneedecke am Hang (unten Staubschnee) und Neigung zu Schneebrettern. Gründliches Sondieren kann hier die eigene Vorkenntnis ergänzen. Die eigentliche Jahreszeit für Staublawinen ist naturgemäß der Hochwinter, also Dezember und Januar, später wird der zweite, zuletzt im Frühling der dritte Typ der Lawinen am häufigsten. Am Weihnachten ist in allen langen Tälern (Hüttenzugänge!) die größte und unberechenbarste Gefahr, im Spätwinter kann man sich fast immer günstige Verhältnisse aussuchen, nötigenfalls nachts.

**Neigung.** Neben Schneebeschaffenheit und Temperatur spielt die Steilheit des Hanges nur eine nebensächliche Rolle. Sie ist jedenfalls durchaus nicht der wichtigste Punkt, wie die Unkundigen immer glauben. Nach verschiedenen Untersuchungen sind Hänge von weniger als 23 Grad Neigung bei jedem Schnee lawinensicher. Dabei ist aber natürlich die Durchschnittsneigung des gesamten Hanges bis zur unteren flachen Auflage, nicht der zufällige Standort des Touristen zu berücksichtigen. Leichter Staubschnee ist bei jeder größeren Steilheit lawinengefährlich, gefrorener Altschnee bei jeder vorkommenden Steilheit (etwa 50—60 Grad) noch sicher; alle anderen Fälle liegen dazwischen.

**Bodenbeschaffenheit.** Zur Beurteilung der Lawinengefahr eines gegebenen Hanges ist Kenntnis seiner sommerlichen Oberflächenform von großer Bedeutung. Gefährlich sind vor allem Felsplatten und glatte Grashänge von Almböden. In dem Geröll von Sandreihen und Schuttrinnen ist immer der obere Teil, da feinkörniger, leichter zum Abrutschen geneigt. Jedes unebene Gelände hält die Schneelage wirksamer fest. Als völlig sicher auch bei großer Steilheit können grobe Blockfelder und mit Laßchen oder Gestrüpp bewachsene Hänge gelten, solange noch Teile aus dem Schnee herausragen; es kann sich dann höchstens um örtlich begrenzte Rutsche handeln, ebenso in lichte Hochwald. Bei gleichmäßig verwachsener Schneedecke kann auch eine höhere Lage noch fest aufliegen, während Neuschnee auf einer alten Harthschicht schon zum Abrutschen neigt (s. Schichtung), da dann die glatte Zwischenfläche an Stelle der natürlichen Rauheit des Bodens tritt. Bei Fels oder Schrofen ist die Art der Gesteinschichtung, ob aufwärts oder abwärts gerichtet, ebenso wie beim Klettern von Bedeutung. Auf Gletschern gibt es den Begriff einer festen Unterlage

eigentlich ebensowenig wie den der Schneehöhe. Die vielen Übergänge zwischen Blankeis und Neuschnee erfolgen hier meist ganz unmerklich, ohne scharfe Abgrenzung. Deshalb kann hier im allgemeinen die Schneelage als fest mit dem Boden verbunden und die Lawinengefahr als große Seltenheit gelten. Im Sommer können natürlich auf dem Blankeis der niederen Lagen Neuschneelawinen vorkommen. Kenntnis des Geländes vom Sommer her ist also immer ein großer Vorteil, in fremder Gegend ist genaues Studium von Karten und Führern, gegebenenfalls Erkundigung bei Einheimischen notwendig.

Ebenso kann auch ein tiefer Straßen- oder Wegeinschnitt den darunter liegenden Hang nur solange stützen, als eine einheitliche Schneelage besteht. Eine darauf gebildete Harzschbede als Gleitbahn schaltet das Hindernis für die höheren Schneeschichten aus.

**Schneehöhe.** Man kann wohl annehmen, daß die Lawinnenneigung ungefähr mit dem Quadrat der gesamten Schneehöhe wächst, da außer der beweglichen Masse auch die Neigung zur Schichtung und damit zur Ausschaltung der Bodenreibung größer wird. Auf die sehr viel höhere Gefahr in besonders schneereichen Wintern ist daher besonders zu achten. In den Höhenlagen erreicht im Gegensatz zu den Tälern die Schneelage ihr Maximum erst etwa im Februar, manchmal noch später. Dieser Verschiebung wirkt andererseits die günstigere Struktur des Frühlingschnees entgegen, so daß der Höhepunkt der Lawinengefahr doch wieder im Hochwinter, etwa nach Neujahr liegt.

**Windrichtung.** Der Einfluß des Windes auf die Bildung fast aller Schnee- und Eisformen wird fast allgemein weit unterschätzt. Vor allem in den Hochlagen der Westalpen spielt er eine bei uns fast unbekannt Rolle. Schon kurze Zeit nach starkem Schneefall kann man dort an Bergflanken und auf Gletschern wieder Eis und harten Harzsch vorfinden. Der Neuschnee ist verschwunden. Die riesigen wehenden Windfahnen an den Gipfeln und Graten, oft bei völliger Windstille im Tal und selbst auf der Hütte, geben ein warnendes Zeichen. In den windgeschützten Flanken sammeln sich ganz unverhältnismäßig große Massen trockenen Staubschnees an, die besonders zur Bildung von Schneebrettern neigen. Da in den Alpen der Höhenwind weitaus überwiegend von Westen kommt, so läßt sich daraus auf die Schneemenge und -art an bestimmten Hängen schließen; unter Umständen müssen natürlich örtliche und zeitliche Einflüsse dabei mit in Betracht gezogen werden.

Stark vom Wind verblasener Schnee (Windgangeln) an Jochhöhe, Firnbeden, Gratrücken ist fast immer lawinensicher, da eine lockere Schicht darunter kaum anzunehmen ist.

Die **Himmelsrichtung** eines Hanges erfordert natürlich auch bei bedecktem Himmel und Neuschnee Beachtung. Die Schlüsse aus der Lage des Hanges zur Sonne auf eine eventuelle untere Schichtung des Schnees (Harzschbeden) ergeben sich wohl von selbst.

**Maßregeln bei Lawinengefahr.** In erster Linie steht hier Vermeiden jedes Hanges, der bei den gegebenen Verhältnissen unsicher scheint. Unter keinen Umständen darf ein lawinendrohender Hang horizontal mit Schiern gequert werden. Lieber ein weiter Umweg durch den Talboden oder oben über den Grat oder Seitenrippen!

Im flachen, unbewaldeten Tal ist weiter Abstand zu halten von den Bergflanken. Auch von unten kann nämlich der Schiläufer Lawinen erregen, wenn er im Tal an der Anfahrlinie des Hanges geht und damit die untere Auflage des Schneehanges durchschneidet. Spitzwinklig nach unten zusammenlaufende Täler sind am meisten gefährdet, da Störung eines Hanges unvermeidlich ist und Lawinen einer Seite meist solche auf der Gegenseite von unten her auslösen.

Steile Hänge sind auf- und abwärts nur in der Falllinie zu Fuß zu begehen. Tiefe und sorgfältig getretene Fußspuren können hier nach Art einer Raht unter Umständen den Hang sogar befestigen, wenn sie bis zu einer haltbaren Schneelage hinunterreichen. Unübersichtliche Bachtoebel und Rinnen dürfen keinesfalls betreten werden.

Auch an flacheren Stellen müssen bei Lawinnenneigung scharfe Schwünge und Quersprünge unbedingt unterbleiben, da sie ebenso wie Stürze den Hang rudeweise belasten und abreißen können. Auch Spitzkehren sollen möglichst auf flache Stellen gelegt werden.

Muß ein verdächtiger Hang doch gequert werden, so soll dies so weit oben geschehen wie möglich. Je tiefer der Bergsteiger in die bewegte Masse gerät, desto schlimmer ist es für ihn. Kann man beim Queren noch erkennbaren Straßeneinschnitten folgen, so darf nicht an der Bergseite, sondern nur an der äußeren (Tal-)Seite der verschneiten StraÙe gegangen werden, da sonst ebenfalls die Auflagestelle des oberhalb liegenden Schneehangs durchschnitten wird.

Das Seil soll bei Lawinengefahr nicht angelegt werden, da es die Bewegungsfreiheit des einzelnen behindert, ohne doch helfen zu können. Nur beim Queren kurzer Rinnen ist bei völlig sicherem seitlichem Stand Seilbenutzung von Vorteil. In allen anderen Fällen ist im Gegenteil möglichst weiter Abstand von etwa 50—100 Metern zu halten, das Seil trägt der Letzte. Auf zerschründetem Gletscher darf bei Lawinengefahr, wenn das Seil unentbehrlich ist, nur je zu zweit mit möglichst weitem Abstand gegangen werden.

Vor Betreten eines unsicheren Hanges ist mit dem Pickel gründlich zu sondieren. Unter Umständen kann (nur vom völlig gesicherten Standpunkt aus!) durch Anstoßen die Lawinnenneigung des Schnees geprüft oder gar die Lawine von oben zum Absturz gebracht werden. Die Bahn einer eben niedergegangenen Lawine ist aber durchaus nicht etwa sicher. Die Spannungsänderung an den Abbruchstellen bewirkt häufig nach kurzer Zeit *N a c h l ä u f e r* mit wesentlich größerer Fallgeschwindigkeit.

Von großem Vorteil in gefährdetem Gelände ist die Benutzung einer Lawinenschnur. Eine 20—25 m lange und etwa 5 mm dicke Leine, grell gefärbt, wird umgebunden und lose nachgezogen. Die Auffindung eines Verunglückten in einer Lawine kann dadurch außerordentlich erleichtert werden. Dieses wichtige Hilfsmittel ist bisher allgemein leider noch viel zu wenig verwendet worden. Natürlich kann die Leine auch als Rebschnur und zu anderen Zwecken verwendet werden.

Kurz nach starkem Neuschnee sollen Touren entweder gar nicht oder nur mit größter Vorsicht unternommen werden. Der erste schöne Tag nach Schlechtwetter bringt regelmäßig die meisten Staub- und Grundstaublavinen und verursacht immer eine große Anzahl von Anglücksfällen, wie leicht aus der Statistik nachzuweisen ist. Werden die Scher im gefährdeten Gelände nicht abgelegt, so soll doch wenigstens die Bindung soweit geöffnet werden, daß ein Herauskommen ohne Hilfe der Hände möglich ist.

Wird der Bergsteiger trotzdem von einer Lawine erfaßt, so ist für alle Beteiligten jedenfalls die erste Pflicht: kaltes Blut behalten, Ruhe und Wehren bis zum Außersten! Tiefes Einrammen des Pickels kann bei kleinen Schneerutschen helfen, bei großen Lawinen wäre es sinnlos. Ein rasches Abfahren vor einer losbrechenden Lawine, an das so viele Optimisten glauben, wird nur in seltenen Ausnahmefällen gelingen. Sonst müssen zuerst sofort die Schi herunter. Wer sie an den Füßen behält, wird unrettbar in die Tiefe gezogen und ist auch bei günstigstem Auslauf außerstande, sich selbst zu befreien. Während des Sturzes durch Schwimmbewegungen obenauf zu bleiben suchen, Stoc festhalten, möglichst nach oben strecken! Rufen ist zwecklos, da aus der festen Schneemasse kein Schall nach oben dringt. Bewegung ist nur möglich, solange die Masse noch fließt. Bei Staublavinen Mund schließen und Atem anhalten, am größten ist hier die Erstickungsgefahr durch den unter hohem Luftdruck eingepreßten feinsten Schneestaub.

Bei genügender Vorsicht muß es ausgeschlossen sein, daß mehr als ein Teilnehmer verschüttet wird. Die Kameraden sollen genau den Lauf der Lawine beobachten und sich merken, wo der Verunglückte verschwunden ist. Dann sofortige energische Rettungsarbeit, mit Ruhe und Umsicht geleitet! Zunächst wird gründlich die Oberfläche der Lawine nach Spuren abgesehen, wie Schipise, Stod oder Lawinenschur. Dann beginnen alle Teilnehmer nebeneinander systematisch mit dem Stod zu sondieren; ein Auftreffen auf Körper, Rudrad oder Holzteile ist deutlich zu spüren. Rettung kann nach Tagen noch möglich sein, mehrfach sind Touristen wegen ungenügender Rettungsversuche erst durch Erschöpfung umgekommen. Bei genügender Anzahl wird sofort, sonst nach etwa einer Stunde erfolglosen Suchens nach einer gut ausgerüsteten Rettungskolonne geschickt. Je mehr Helfer kommen können, desto besser. Die Sucharbeit muß durch Ziehen von Gräben und mit Hilfe der etwa 5 m langen dünnen Stahlsonden mehrere Tage hindurch fortgesetzt werden. Gegen Überraschung durch neue Lawinen soll sofort an geeigneter Stelle ein Posten mit Signalfeiße aufgestellt, außerdem für die Suchenden Wege in sicheres Gebiet getreten werden. Beim Verlassen der Unfallstelle abends muß diese deutlich und zuverlässig bezeichnet werden. Wichtig ist eine von Anfang an einheitliche Leitung aller Bergungsarbeiten.

**Wächten** Entstehung und Natur der Wächten ist dem Eisgänger vom Sommer her bekannt. Dort treten sie verhältnismäßig selten und nur in den Hochalpen auf. Die gewaltigen Gratwächten am Lyskamm, Großvenediger, Montblanc und Mönch sind allbekannt. Im Winter aber erscheinen sie auch unten überall: der kleinste Grasmugel an der Baumgrenze kann gewaltig ausladende Gipfelwächten tragen. Diese trügerischen Schneebalkone des Winters sind meist von noch viel weniger festem Bau als ihre sommerlichen Artgenossen. Wochenlang jagt oft der Sturm den feinen Schneestaub über die Grate. Die einzelnen feinen Kristalle wirbeln über die Kante hinaus, setzen sich jenseits an und frieren fest. Langsam baut sich so das Dach weit hinaus über den Grat, zusammengeballt nur durch den Druck des Windes, bis in die Tiefe aus lockerem Staubschnee bestehend. Im Sommer verlockt oft der steile Eisgang unterhalb, der flacher geneigte Firn oben den Bergsteiger zum Betreten der Wächte. Im Winter wird genügend tiefes Ausweichen auf der Windseite fast immer möglich sein, dafür ist häufig bei tiefer Schneelage der Anfahrpunkt der Wächte schwerer zu unterscheiden. Sicherheit gibt nur Sondieren mit dem Pidel. Durchstoßen bis zur Haue bedeutet immer höchste Einbruchsfahr. Kann man nicht weit genug vom Wächtenrand gehen, so muß mit möglichst weitem Abstand das Seil benutzt werden. Auch auf dem scheinbar harmlosesten Hang kann durch den Sturz des ersten und die fallende Wächte Staublawine oder Schneeschuld gelöst werden. Abbruchfahr droht nicht etwa nur bei Betreten des eigentlichen Überhanges, denn gerade Neuschneewächten an alten Firnschneiden, die man im Winter häufig trifft, brechen meist schon an der Anfahrstelle des alten Grates ab, also überkippend, mit schräger Abbruchkante.

Häufig finden sich im Winter auch Wächten an breiten Jocheinsenkungen, Wegböschung und anderen Stellen. Der Schläufer, der sich in freiem Gelände glaubt, kann dabei im Nebel plötzlich einen ungewollten Geländesprung erleben.

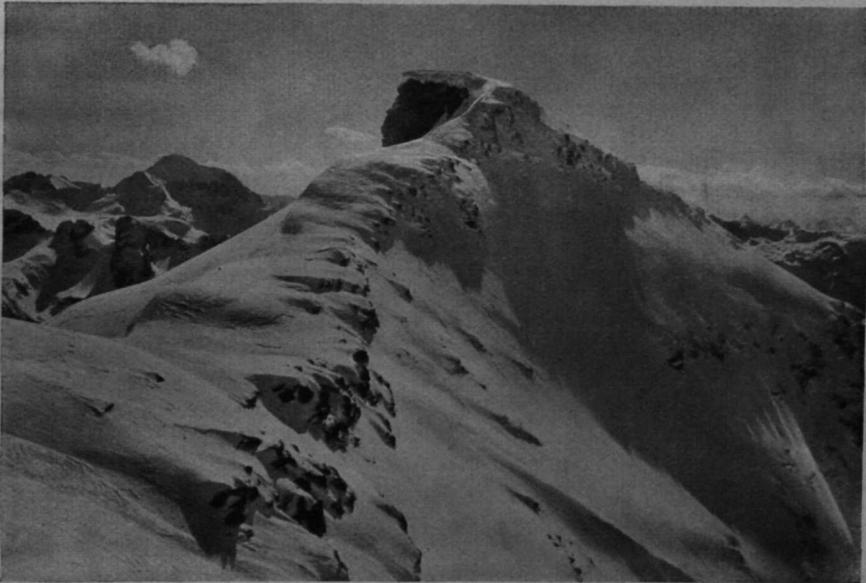
Die Art des Durchschlagens einer Wächte, wie sie die Schweizer nennen, gehört zur Eistechnik und kann hier nicht näher behandelt werden. Ein vorsichtiges Abschlagen der Wächte von der Seite her, durch den Begleiter gut gesichert, wird jetzt allgemein der früher geübten Durchbohrung eines Stollens vorgezogen.

**Gletscher** Die Mehrzahl der heutigen Winterbesucher in den Eisgebieten kann sich immer noch nicht von dem einmal gefaßten unseligen Glauben freimachen, daß die verschneiten winterlichen Gletscherflächen nichts anderes seien als ein idealer,



Lichtbild von Hans Barth, Wien

Aufziehender Schneesturm



Lichtbild von Otto Cesar, Wien

Wächtenfamm



Lichtbild von Hanns Barth, Wien

Winternebel



Lichtbild von Hanns Barth, Wien

Schneebrett



in den bewaldeten Voralpen so sehr verminderter Tummelplatz für alle Anhänger sportlichen Schilafs. Als in den Jahren um 1900 zuerst der Schi in die eigentlichen Hochalpen getragen wurde, da glaubte man in der ersten Freude über die Vorteile dieses neuen Hilfsmittels und in Verkennung der winterlichen Verhältnisse die früheren Regeln außer Kraft setzen zu können. Gewaltige Schneemassen bedeckten den Gletscher, fast alle Spalten waren überbrückt, die Einbruchgefahr schien durch den Schi wesentlich verringert. Ganz allgemein wurden in dieser Zeit, im Gegensatz zur Sommererfahrung, die Gletscher ohne Seil begangen. Auch der Tod von Glender und König, die 1902 auf dem Grenzgletscher mit einer meterdicken Schneebürde einbrachen, konnte daran noch nichts ändern. Erst in den letzten Jahren haben sich plötzlich die tödlichen Unfälle auf winterlich verschneiten Gletschern gehäuft, hat man überall Erfahrungen gemacht, die der anfänglichen Meinung völlig widersprechen. Aber wie immer, ist es schwer, eine einmal gefasste Meinung auszurotten. Der Neuling im Eis kann und will nicht daran glauben, daß unter der spiegelglatten weißen Fläche überall Tod und Verderben lauern kann. Ich möchte all den vielen, die nur im Winter einen Gletscher betreten, einmal wünschen, daß sie bei ihrer Schußfahrt auf dem Alpeiner- und Oberfulzbachferner, Aletsch- oder Gornergletscher einmal unter sich die wirkliche apere Oberfläche des Eises sehen könnten, wie sie eine sommerliche Gletscherzunge zeigt. Sie würden staunen über das Gewirr von Längs- und Querspalten, über Nachtobel und verklemmte Felsblöcke auch an den flachsten Stellen. All das ist durch eine meterhohe Schneelage nur zugedeckt und oben gleichmäßig geebnet, aber durchaus nicht ausgefüllt. Zum Beispiel wurde auf dem gewiß flachen Aletschgletscher dicht unterhalb der Konfordihütte in einer stürmischen Nacht eine große Gruppe von Spalten freigelegt, von der tags zuvor gar nichts zu sehen war.

Der Unterschied fällt natürlich am meisten auf in den tieferen Lagen des Gletschers, die im Sommer schneefrei sind, weiter oben haben wir uns an das Andauern der trügerischen Decke schon gewöhnt. Dem sommerlichen Eismann sei gesagt, daß er in Höhen über 3500, sicher über 4000 m im Winter ungefähr die gleichen Gletscherverhältnisse antreffen wird wie im Sommer. Die Schneebedeckung von Spalten wird im ganzen weder besser noch schlechter sein. An sturmausgesetzten, vor Sonne geschützten Stellen kann die Eisoberfläche jahrelang fast unverändert bleiben. An der freiliegenden Firnflanke der Punta Gnifetti des Monte Rosa fanden wir im März die Stufenreihe des vorigen Sommers noch gut erhalten. Ein kurzes Eisfeld am Gipfelgrat des Finsteraarhorns zeigte um die gleiche Zeit noch die Reste der Stufen vom August. Kameraden fanden die Randkluft am Gipfel der Dufourpythe sogar eher schwerer passierbar als im Hochsommer. Der Gipfelhang des Glodners, der Hang zur Venedigercharte zeigen im Sommer und Winter ungefähr gleiches Aussehen. Auch die Schneeverhältnisse sind in dieser Höhe auf dem Gletscher ungefähr die gleichen, für den Schifahrer heißt das also: gleich schlecht. Die oberste Zone ist fast überall durch Schnee verweht, bildet hohe und breitharte Windgangeln, auf denen die Schier raselnd und klappernd fast ohne Reibung zutal sausen. In den meisten Fällen wird für den letzten Anstieg Abschnallen der Schier und Verwendung von Steigeisen zweckmäßig sein. An Graten und Gipfelsflächen der höchsten Lagen, also oberhalb der Gletscherbeden, können sogar meist die Eisverhältnisse schlechter als im Sommer angenommen werden. Nach Lage der Dinge in tieferen Zonen würde man ja das Gegenteil erwarten. Aber die Stürme und die Kälte des Winters lassen eben dort keinen Anlaß von Schnee mehr zustande kommen, wo im Sommer unter der Wirkung der Sonne noch Zuwachs der Schneelage und Verfirnung eintritt. So wird auf lange Strecken das blanke spiegelnde Eis freigelegt, nach ruhigem Wetter häufig von einer tiefen Schicht haltlosen Pulverschnees bedeckt. Die Südwestflanke des Malin horns, die flache Gipfelkuppe der Tete Blanche, die Westseite des Adlerpasses, der Gipfelgrat

der Jungfrau zeigten im Spätwinter blankes Eis. Hier heißt es also, sich keinen zu optimistischen Erwartungen über leichtere Winterverhältnisse hinzugeben. Pidel und Steigeisen sind ebenso selbstverständliche Dinge wie im Sommer.

Weltaus die Mehrzahl aller Winterbesucher bewegt sich aber in der tieferen Zone um 3000 m, in dem eigentlichen Schigebiet. Der allergrößte Teil zentralalpiner Touren wird über Gletscher führen. Ihre gleichmäßig geneigte Fläche, fast lawnenförmig, ergibt die ideale Anstiegsrichtung des Winters, denn in Geröllflanken und Fels droht Schneewateret, Lawinengefahr und Steinschlag. Zu einem sicheren Befahren dieser Gletscherflächen gehört aber in erster Linie genaue Kenntnis ihrer Eigenschaften. Daß der Gletscher ein Eisstrom ist, der sich langsam talwärts bewegt, weiß wohl auch der neugeborene Schiffling, aber die Besetze der Spaltenbildung kennt er nicht, obwohl ihm das zweite wichtiger sein sollte als das erste. Die Abwärtsbewegung wird er infolge seiner Unkenntnis nämlich sehr bald auf dem Boden einer Spalte kennenlernen.

Die Theorie ist ja auch hier sehr einfach, aber zum richtigen Erkennen der Spalten gehört gerade unter der Schneedecke des Winters eine große Erfahrung und Gletscherkenntnis. Ich möchte daher wenigstens mit einigen Worten auch auf die wichtigsten Eigenschaften des Eisstroms selbst eingehen. Firngebiet nennt man die weiten, meist flachen Hochmulden, in denen der Gletscher sich bildet. Hier ist die durch den Schneefall jährlich zuwachsende Menge größer, als der Verlust durch Tauwetter und Sonnenstrahlung. Der Gletscher setzt hier nach oben „Jahresringe“ an, Gegenstände an der Oberfläche sinken jährlich tiefer nach unten. Im unteren Teil ist der Schmelzverlust größer als der Zuwachs: der Gletscher nimmt von oben her ab, tief unten mitgeführte Einschlüsse erscheinen wieder an der Oberfläche. Die Grenze beider Teile bildet die Firnlinie. Im Sommer ist ihr Verlauf leicht daran zu erkennen, daß die unten sichtbaren Schuttstreifen der Moränen hier im Gletscher verschwinden, also unter die Oberfläche treten. Im Firngebiet sind die Spalten immer am breitesten (wenn auch meist fast verschneit), sehr tief und verlaufen häufig auch schräg zur Richtung der Höhenlinien. Überall sonst, besonders im unteren Teil des Gletschers, verläuft die Mehrzahl aller Spalten senkrecht zur Bewegungsrichtung des Eises, also quer über den Gletscher. Diese sogenannten *Querspalt*en entstehen bei zunehmendem Gefälle; die Oberfläche hat hier einen weiteren Weg zurückzulegen und wird durch die entstehende Spannung aufgerissen. *Längspalt*en bilden sich (sehr viel seltener) bei einer seitlichen Ausdehnung des Gletschers nach vorübergehender Enge. Die gleichmäßig geformte luchenartige Gletscherzunge zeigt gewöhnlich radial von der Mitte aus verlaufende Längspalten. Die meist nur schmalen Randspalten entstehen durch die in der Mitte schnellere Bewegung des Gletschers, besonders bei Biegungen auf der bogenäußeren Seite. Sie verlaufen vom Rande aus schräg gletscheraufwärts und nehmen gegen innen an Breite ab bis zum Verschwinden. Aus der Form der Gletscheroberfläche kann also der Erfahrene im Winter auf verschneite Spalten, umgekehrt bei Nebel aus sichtbaren Klüften auf den Verlauf des Gletschers schließen. Der Boden von Mulden und Tälern ist als konkave Fläche stets sicher, die gewölbte Kuppe eines Hügels wird Längs- und Querspalten zeigen. Jede stärkere Senkung des Gletschers bedingt Bildung von Querspaltlen schon etwas oberhalb des beginnenden Gefalles.

In der im Sommer aperen Zone sammeln sich die Schmelzwasser in Bächen, die sich tiefe klammartige Tobel in das blanke Eis eingraben. Diese bis über 10 m tiefen Rinnen verlaufen meist in engen schlangenartig gekrümmten Windungen; sie können im Winter, meist etwas verwehrt, wie unregelmäßige Spalten aussehen (Gletschergletscher u. a.).

Infolge der regelmäßigen Verwitterung werden von allen die Gletscher begrenzenden Felswänden danernd Steine herabfallen, die vom Eise langsam fortgeführt, regel-

mäßige Schuttstreifen in der Bewegungsrichtung des Gletschers bilden. Jede einzelne Felsrippe bildet eine solche Moräne (Mittelmoräne), die sich dann bis zur Zunge des Gletschers verfolgen läßt. Bei verschiedener Gesteinsart der Berge, z. B. Kalk und Urgestein, kann im Nebel aus dem Gestein der Moräne auf die Stellung im Gletscher geschlossen werden. Moränen sind immer sehr schlecht zu begehen, da die Blöcke steil geschichtet und z. T. abgeschliffen sind. Auch hohe Schuttmoränen sind nicht immer spaltensicher! In vielen Fällen kann der flachere Außenrand (Bergseite) der den Gletscher seitlich begrenzenden Moränen im Winter ein gutes Durchkommen möglich machen. Überschreitung von verschneiten und hartgefrorenen steilen Randmoränen gehört mit oder ohne Schier zu den unerfreulichsten Aufgaben winterlicher Touren.

Als **B e r g s c h r u n d**, fälschlich Randkluft genannt, bezeichnet man breite spaltenartige Abtrifflinten, die sich zwischen dem bewegten Gletscher und seitlichen Steilhängen bilden. Ihr sehr breiter und tiefer Einschnitt umgürtet unten fast jede steilere Eis- oder Felsflanke. Da der obere Rand meist viel höher liegt als der untere, ist ein Übergang immer schwierig. Die besten Brücken finden sich im Frühjahr unter Rinne und Schluchten, deren Lawinenschnee hier häufig den Bergschrund ausfüllt.

Das so häufig falsch gebrauchte Wort „**R a n d k l u f t**“ bezeichnet in seinem eigentlichen Sinne nur die tiefe Schlucht, die an der Berührungsstelle von Fels und Eis (Schnee oder Firn) durch die Wärmestrahlung der Felsen entsteht. Sie ist nach Art und Entstehung vom Bergschrund, der die Zerreißungslinie zwischen dem steiler am Berg haftenden Eis- oder Firnmantel und den schwächer geneigten Hängen des Gletschers darstellt, also grundsätzlich verschieden.

Bei einer Neigung von mehr als 25 Grad löst sich der Gletscher in ein Gewirr von Spalten auf, dem **G l e t s c h e r b r u c h**. Die Oberfläche des Eises wird zu wild aufgetürmten Blöcken, Nadeln und Graten zerrissen. Bei geringerer Neigung stehen diese unten wieder zu dem gleichmäßigen ebenen Strom zusammen. Bei der Durchquerung eines Eisbruches ist zu beachten, daß der von unten so drohend aussehende untere Teil am leichtesten gangbar ist, da die Querspalten schon wieder geschlossen sind (konkave Fläche). Die größte Schwierigkeit liegt immer in dem nach außen gewölbten oberen Teil, der meist sehr breite, ganz durchlaufende Querspalten zeigt; diese setzen sich, allmählich schmaler werdend, noch bis weit oberhalb des Bruches fort. Muß ein Bruch begangen werden, so studiere man ihn vorher genau aus möglichst großer Entfernung, um auch den oberen Teil übersehen zu können. Manchmal führen gangbare Bänder schräg hindurch oder eingestürzte Eistürme ermöglichen einen Weg (auch nur im unteren Teil). Am besten wird meist eine seitliche Umgehung sein, die häufig unmittelbar am Fels in der Randkluft möglich ist. Auch im eigentlichen Gletscherbruch wird der Wintertourist nicht sehr viel veränderte Verhältnisse gegenüber dem Sommer finden. Die Türme oder Seracs, wie sie in der Schweiz heißen, sind verschneit, aber die großen oberen Spalten bleiben schon allein durch die Eisbewegung offen oder sind schlecht überbrückt. Im mittleren Bruch des Grenzgletschers brach eine gut aussehende Brücke mitten unter meinen Schiern so ein, daß nur die Spitzen und Enden gerade noch an den Eiskanten auflagen (starke Bruchbeanspruchung der Schier). Rückzug war durch langsames Einholen des Seils möglich.

Die großen Querspalten auf dem Gletscher selbst und im Firnbeden werden im Winter meist mit Schnee überdeckt, aber nicht etwa ausgefüllt. Es bilden sich vielmehr von beiden Seiten her Wächten, die sich zuletzt in der Mitte vereinigen. Bei offenen Spalten, die oben nur 20–30 cm breit schmelzen, kann man auf mehrere Meter wirklicher Breite schlüpfen. Die überwächten Ränder bestehen meist aus lockerem Neuschnee. Tragfähig ist aber nur eine Brücke aus Eis oder hartem Firn, die der Pikel nicht durchdringt, daher sorgfältig sondieren! Neben den wenigen, eben noch offenen Spalten sind natürlich viel mehr andere vorhanden, die nicht mehr bis zur Oberfläche

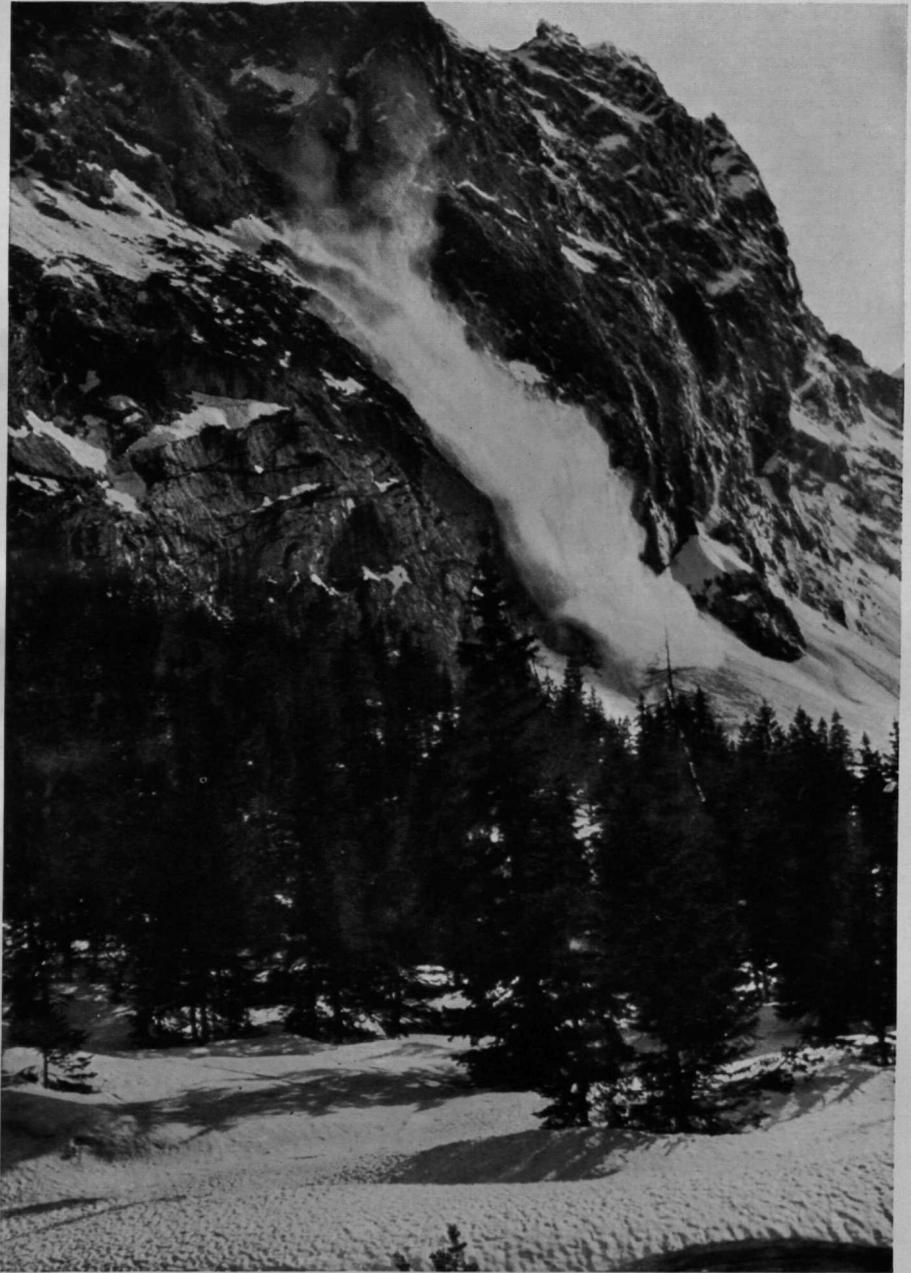
beraufsteigen. Bei diesen wird die Brücke vielleicht den Schläufer gerade noch fragen, wird aber den Fußgänger einbrechen lassen. Die Gefahr steigt natürlich mit der Breite der Spalten. Bei gleicher Oberflächenöffnung kann man Spalten in höheren Lagen als sehr viel breiter annehmen als tiefer gelegene. Der stärkere Schneefall und Wind läßt dort nämlich nur die ganz großen Spalten offen; alle kleineren, die im Eis natürlich ebenso häufig sind wie unten, reichen nicht mehr durch die ganze Schneedecke heraus. Alle Spalten, sichtbare wie vermutete, sollen natürlich an der günstigsten Stelle senkrecht zu ihrem Verlauf überschritten werden, nötigenfalls muß auch auf Schiern der erste sorgfältig gesichert werden.

In breiten und großen Spalten, besonders im Firngebiet, sind häufig in 10—15 m Tiefe dicke und fest aussehende Brücken eingelagert, die seitlich oft flach auf den Gletscher herausführen. Man hüte sich aber vor dem Glauben, hier auf festem Boden zu stehen! Es sind immer nur Terrassen, aus verklemmten Nesten alter Brücken gebildet, unter denen die Klufft noch 50 m weiter sinken kann. Nur die gegenseitige Neigung der blanken Eiswände läßt ungefähr auf die Tiefe schließen. Spalten von 20—30 m Tiefe sind die Regel, solche von 50 m und mehr keine Seltenheit. Die Dicke der Eisschicht eines Gletschers kann bis zu vielen Hundert Metern betragen.

Für den Erfahrenen sind auch tief verschneite Spalten meist an der ganz leichten Durchbiegung der Oberfläche oder an der Färbung des Schnees zu erkennen. Von sehr großer Bedeutung ist dabei die Beleuchtung: frühmorgens oder mittags kann man nichtsahnend zwischen Spaltengruppen geraten, die bei tiefstehender Abendsonne deutlich zu sehen sind. Das diffuse Licht bei Nebel oder Schneetreiben kann sogar die allergrößten Durchbiegungen, selbst offene Spalten und Wächteränder nicht mehr rechtzeitig erkennen lassen.

Auf dem Gletscher ist alles einem dauernden Wechsel unterworfen. Jeder Bruch kann sein Aussehen von Jahr zu Jahr, die beste Durchstiegslinie vielleicht jede Woche wechseln. Im Eis gibt es keine von Meter zu Meter im Führer beschriebene Anstiegslinie. Jede einzelne Partie muß ihren Weg wieder völlig neu und selbständig suchen; vor allem im Winter wird man in den seltensten Fällen Spuren finden. Aber auch auf alter Spur gilt es das eigene richtige Urteil zu bewahren. Die Wirkungen von Wind und Sonne, Schneewehen, Eiszürzen und Spaltenbildung zwingen häufig zu einer Verlegung. Spuren auf einer Brücke beweisen nicht ihre Tragfähigkeit, auch wenn sie ganz frisch sind! Wir hatten einmal am Lauttor zu sechs eine etwa 6 m breite Abtrittspalte auf zwei verschiedenen Spuren bereits im Aufstieg gequert. Bei der Abfahrt des vorletzten brach unmittelbar nach dem Passieren hinter seinen Schiern die ganze breite und tiefe Schneebrücke mit den Spuren in sich zusammen, durch die Erschütterung auch die Decke eines etwa 30 m entfernten Querspalstensystems. Die Abfahrt war senkrecht zur Spalte, in mittlerer Fahrt, ohne irgendwelche Erschütterung erfolgt, natürlich am Seil. Alle Neuschneebrücken können gerade bei sehr großer Kälte (damals —25 Grad bei Sturm) besonders schlecht sein, da der Schnee kristallisiert und sich in der Kälte zusammenzieht, so daß die anfangs zusammenhaltenden Eisfäden reißen.

Der Einfluß der Jahreszeit auf die Tragfähigkeit von Schneebrücken ergibt sich aus ihrer Entstehung. Die losen Neuschneemassen des Frühwinters im Verein mit Sturm und geringer Sonnenwirkung bedecken und verwehen die Spalten oberflächlich. Sie werden bald unkenntlich, aber noch keine der neuen Brücken trägt. Erst allmählich wird die Schneedecke höher, der untere Teil verfirnt, und erst mit Beginn des Frühjahrs erreichen in den unteren Gletscherlagen die Brücken ihre größte Festigkeit. Daher sind Fahrten im März und April, selbst im Mai weit sicherer und leichter als solche um die Jahreswende, wenn auch der Pulverschnee des Hochwinters dem Schläufer vielleicht größeren sportlichen Genuß verspricht.



Nach einem Diapositiv der Alpenvereinsbücherei des D. u. Ö. A. V.

Bruckmann aut. et impr.

### Niedergehende Staublawine

**Eislawinen** Zusammenstürzende Eisbrüche werden eine Gefahr für den Touristen am häufigsten wohl in den Westalpen bilden, in den zentralen Ostalpen beschränken sie sich auf verhältnismäßig wenige Stellen. Auf drohende Eislawinen gilt es in drei ganz verschiedenen Lagen zu achten: im eigentlichen Eisbruch, unter Hängegletschern und unterhalb von großen sommerlichen Wächten. Im Eisbruch werden die launischen Formen der Eisstürme und Nabeln durch die langsame Fortbewegung des Eises nach einfachen mechanischen Gesetzen erzeugt. Durch die Steilheit des Bodens werden sie stark vornüber geneigt, ihre Unterlage außerdem dauernd durch Sonne, Wind und Spaltenbildung verändert. Sobald das Übergewicht der manchmal haushohen Blöcke zu groß wird, neigt sich der Turm vornüber und zerschellt beim Ausprall in Tausende von Splintern aller Größen. In fast allen Eisbrüchen trifft man solche Trümmerfelder eingestürzter Türme; teilweise füllen sie die Spalten aus und bilden, mit neuem Schnee durchsetzt, gangbare Brücken. Die einsturzdrohenden Eistürme sind an der Neigung der Vorderseite leicht zu erkennen.

Gefährlich sind gerade im Winter Abbrüche von Hängegletschern. Grenz ein flaches Firnbedeckte nach unten an eine steile und hohe Felswand, so wird der oben gebildete Gletscher in seiner Abwärtsbewegung über diese Wand fließen müssen. Bei großer Eismasse und geringer Fallhöhe entsteht ein Bruch, d. h. die Wand wird vom Gletscher vollkommen bedeckt, die Eismasse fließt unten geschlossen weiter. Ist die Höhe sehr groß, die Bewegung sehr langsam, so wird sich das Eis nur von oben an den Abbruch heranschieben; die untersten Stücke brechen fortgesetzt ab und stürzen über den Felshang in die Tiefe. Dabei kann es sich um ganz gewaltige Massen handeln. Vor langer Zeit ist einmal das Dorf Randa im Vispatal durch einen Abbruch der unteren Teile des Biesgletschers zerstört worden; der Höhenunterschied zwischen Ort und Gletscherzunge beträgt etwa 700 m, die Entfernung in der Luftlinie ist 2000 m. Die vernichtende Gewalt solcher Eisabbrüche übertrifft selbst die der Lawinen. Ein Kubikmeter Eis wiegt 900 kg, und bei größeren Eisstürzen können Zehntausende von Kubikmetern gleichzeitig abbrechen. Das Erkennen der Gefahr ist auch im Winter leicht, denn fast immer ist der gefährdete Raum mit gewaltigen Eisblöcken und Trümmern bedeckt, die auch nach Neuschnee stets wieder freigekehrt werden. Aus der äußeren Form der Blöcke, ob scharfkantig oder von der Sonne abgeschmolzen, kann man ungefähr auf den Zeitpunkt des letzten Abbruchs schließen. Der Bergsteiger umgehe alle solchen Stellen in möglichst weitem Bogen; wenn sie doch einmal durchschritten werden müssen, so soll es nur zu sicherer Tageszeit mit weitem Abstand und größter Schnelligkeit geschehen. Das Begehen der Wandstücke selbst, über denen ein Hängegletscher liegt, ist aber natürlich auch bei günstigsten Verhältnissen äußerst gewagt, denn die komplizierten Druck- und Zugkräfte des Eises entziehen sich jeder sicheren Berechnung. Auch in eisigen Winternächten kann man noch häufig den Donner der Eislawinen hören.

Die Art der Gefährdung durch Abbruch von Wächten ergibt sich von selbst. Die Bruchstücke schwerer Eis- und Firnwächten können oft ganz überraschend weit herabkommen und dabei Lawinen oder Steinfall auslösen.

Fast alle Eislawinen werden durch Sonnenstrahlung zum Absturz gebracht. Je nach Lage und Sonnenstand tritt also die größte Gefährdung zu verschiedener Tageszeit ein. Bei starker Sonnenhitze muß bis etwa eine Stunde nach Eintritt der Beschattung gewartet werden. Die Wahrscheinlichkeit, gerade von einem Sturz betroffen zu werden, ist infolge des großen besprochenen Raums stets größer als man glaubt!

**Fels** Die Verhältnisse auf Fels und Schrofen sind im Winter in allererster Linie bedingt durch die Witterung der letzten Wochen vor der Tour. Allgemeine Regeln lassen sich hier nicht aufstellen. Nach einer langen Schneemetterperiode kann

der Besteiger im Januar sbliche Grate und Rippen in fast schneefreiem Zustand treffen, während ein Wetterumschlag im Frühling, selbst im Sommer in wenigen Tagen wieder rein winterliche Verhältnisse schafft. Im ganzen wird aber jeder Gang im Fels durch den Winter in auserordentlicher Weise erschwert. Wände und Flanken sind nach Schneefall überhaupt ungangbar, denn Lawinen, Schneerutsche, abbrechende Eiszapfen, Wächten und Steinschlag bedrohen in unberechenbarer Weise jede Wand von oben. Die Gefahr des Steinschlags ist an sonnigen Wintertagen viel größer als in warmer Jahreszeit, da die plzlichen unvermittelten Temperaturbergnge die Sprengwirkung des Spaltenfrostes steigern. Das Schmelzwasser des Tages dringt in die schmalen Ritzen und Spalten des Gesteins ein und sprengt diese beim Gefrieren auf; die Volumvergrößerung des Wassers beim Gefrieren beträgt etwa 10%. Alle flachen und nordseitigen Wandstücke sind mehr geführt als steile sonnige Wände, die eher schneefrei werden.

Grate und Felsrippen bilden den natürlichen Anstiegsweg im Winter. Angewehter Schnee auf Griffen und Tritten, schwarzes Wasseretz in den Rinnen, haltlose Wächten an steiler Kante können zusammen mit Sturm und Kälte auch leichte Felsstren zu sehr ernsten Unternehmungen machen. Die Durchführung langer oder schwerer Turen im Fels, wie Matterhorn, Tschhorn, Sigmondspitze, Totenkirchl wird bei wirklich winterlichen Verhältnissen wohl immer unmdglich sein. Alle Besteigungen dieser Art sind nur bei ausgesucht günstigen Verhältnissen und bei geringer Schneelage erfolgt. Auch dann wird meist noch ein mehrfacher Aufwand an Zeit und Anstrengung notwendig sein. Da Verwendung von Kletterschuhen im Winter ausgeschlossen ist, erfordern Platten und technisch schwere Stellen besondere Aufmerksamkeit. Das Begehen solcher Stellen in bloßen Strümpfen, wie es Lammer empfiehlt, dürfte bei Winterturen kaum zu den Annehmlichkeiten gehören.

## Die Hochgebirgslandschaft im Winter

Der letzte helle Schein des Abends ist hinter den Wänden der Dent Blanche verschwunden. Aber den Zmuttgletscher senkt sich das Dunkel der mondlosen Winternacht. Der kleine schmutzlose Bau der Schnbhlhtte hebt sich als dunkler Schatten von den Schrofen über der Moräne ab. Ein Fenster ist schwach erleuchtet, drinnen bei Kerzenschein sitzen die Kameraden, auf Stunden im Umkreis die einzigen lebenden Wesen in dieser starren Welt von Fels und Eis. Am wolkenlosen Himmel stehen in leuchtender Reinheit die Sterne. Ihr schwaches Licht, vom Schnee zurückgeworfen, erhellt die Landschaft mit geheimnisvoll unbestimmtem Schein. Eilig strhlt die Kälte aus dem Weltenraum herunter. Der kristallene Schnee knirscht unter den Tritten, zu starrem Eis gefrieren die Lmpel des Schmelzwassers vor der Htte. Kein Lufthauch regt sich hier unten. Nur das Funkeln der Sterne in der klaren Winterluft läßt auf baldigen Umschlag des Wetters schließen. Schweigend und tot liegt der flache Gletscher zu meinen Füßen. Das blanke Eis der Brüche um den Felssporn des Stockes blinkt in schwachem Licht. Einförmig weiß erscheinen darüber Schneehnge und Grate der flachen Tte de Valpelline. Die Mitte des Eisstromes dagegen durchziehen die schmalen schwarzen Linien der aperen Mornenkmme, weiter unten gegen die Zunge zu breiten Schuttstreifen verlaufend. Weit, weit da unten irgendwo liegt Zermatt. Drüben mitten über dem Gletscher aber baut sich die gewaltigste Berggestalt auf, die die Alpen hervorgebracht, das Matterhorn. Die imponierende Wucht seiner Westflanke gegen Zmutt vermag kein Lichtbild, keine Schilderung wiederzugeben. Der scharfe Schattenriß des Schweizer Grates zur Linken, des italienischen zur Rechten ragt dunkel empor in den Nachthimmel. In der Mitte zieht die feingeshwungene Firnlinie des Zmuttgrates empor gegen die steile Fels-

wand des Gipfelbaus, die fast um zweitausend Meter noch den Gletscher überragt. Vom Col du Lion schwingt der Grat nach rechts sich wieder auf zur Dent d'Hérens. Scharfgezackt wie der Schuppenpanzer eines Ungeheuers erscheint sein flachgekrümmter Bogen hinüber zum Tiefenmattensjoch. Die weitgestreckte Nordflanke, abschredend steil, ist ein einziger von Felsrippen durchsetzter Hängegletscher. Oft dröhnt von hier ein kurzer scharfer Schlag herüber mit dem lang nachrollenden Donner der stürzenden Eislawine. Der Lärm zerschellender Blöcke, fallender Steine und gleitenden Schnees klingt langsam ab. Dann liegt wieder die Totenstille der Winternacht über dem Gletscher . . .

Ein anderes Bild. Zu zweit sitzen wir neben dem Gipfelkreuz des Großen Fiescherhorns. Über den weichen Schnee leiten die Spuren hinüber zum Südgrat, über den die Freunde schon absteigen. Er hat uns mehr Zeit und Mühe gekostet, als wir glaubten, dieser scharfe Felsgrat. Schneesturm und Kälte der letzten Wochen haben die Felsen vereist, die Tritte verschneit. Doch noch bleibt Zeit genug zur Gipfelkraft. Ein wolkenloser Himmel blaut über all der Pracht des Hochgebirges. Der kleine glühende Sonnenball steht noch fast im Zenith, es ist wohl erst kurz nach Mittag. In der dünnen reinen Luft der viertausend Meter brennen die Strahlen der Sonne wie Nadelstiche auf der bloßen Haut. Das Taschenthermometer zeigt eine Strahlungswärme von über 50 Grad, bei 15 Grad Kälte in der Luft. Der nächtliche Wind ist fast ganz eingeschlafen. Über den Gletschern brütet die Gluthize des Mittags, die Fälle des Lichts blendet selbst durch die dunkle Schneibrille. Vom Sattel unten zieht sich die schmale Rinne unserer Spur geradlinig über die Hochfläche, verschwindet dann links in den Brüchen des Fieschergletschers. Gegenüber dehnt sich die weite Fläche des Ewigschneefelds in fladenlosem Weiß, unten in treppenartigem Sturz abbrechend zum Konkordiaplatz. Darüber bis in endlose Fernen nichts als Fels, Eis und Schnee, soweit das Auge reicht. Neben gerundeten Schneekuppen stehen die formenschönsten Riesenhauten aus Fels und Firn, von den nächsten Nachbarn im Oberland schweift der Blick hinaus zum gewölbten Dom des Montblanc, zu den fernen Bergen der Dauphiné. Wie winziges Spielzeug von Kindern erscheinen dagegen die Bauten der Menschen tief unten im Talboden von Grindelwald, die Orte am Thunersee und vor den Höhen des Jura. Dort unten im Tal herrscht schon der Frühling. Die Schneegrenze ist weit zurückgewichen, die Ebene draußen überzieht bereits lüchtes Grün. Blühende Bäume und Blumen, Felder von weißem Krokus zwischen dem letzten Schnee, südliche Sonne und alle Schönheit des Frühlings werden uns erwarten beim Abstieg ins Rhonetal . . .

Zwei Tage später. Rasender Weststurm fegt über die flache Einsenkung der Löttschenslücke. Er heult und pfeift um die Grate und Gipfel, tobt gegen Fenster und Türen der kleinen Hütte, die sich droben auf lustiger Höhe eng an die Felsen schmiegt. Vom Gletscher herauf rinnen und wallen die Nebel in eintönig farblosem Grau. Schwer und naß wirbeln die Floden um das Haus, verwehen die Fenster, schmelzen dahin auf den warmen Felsen. Ein Windstoß reißt plötzlich mit einem Ruck den Schleier fort, der Blick reicht hinab bis ins Tal. Unter tiefem Neuschnee liegen dort unten die Orte, die soviel schöne Erinnerungen bergen. Doch droben über dem Löttschentäl steht schon wieder eine schwarze drohende Wollenwand, jagen von neuem zerrissene Wollenfegen heran, vom Sturm gepelzt. Wieder wird es finster in der Hütte, mehr noch als vorher. Die Fenster werden von Floden verklebt, durch die Ritzen der geschlossenen Doppeltür jagt der Sturm die feinen Körner des alten Staubschnees herein, bis fast an den Herd der Hütte.

Es ist Zeit zum Ausbruch. Bei Nebel waren wir morgens von der Konkordiaplatte

heraufgestiegen, auf Besserung hoffend. Doch die Absichten auf die Ebnesluf waren bald verfliegen. Ein plötzlicher Wettersturz hat uns überfallen, stundenlang rast der Sturm schon um die Hütte. Wir haben unsere Rückkehr unten angesagt, müssen also gehen. Sorgfältig wird noch einmal Kleidung und Ausrüstung geprüft. Der Bezardkompaß ist eingerichtet auf Nordnordost, der Höhenmesser nachgestellt, die Kartentasche zur Hand. Wohl dem, der zu solchem Gang sich in sicherer Hütte rüsten kann!

Dann treten wir hinaus in den Sturm. Seine plötzlichen Stöße rauben den Atem, bedrohen das Gleichgewicht. Raum lassen die Läden der Fenster sich schließen. Dicht aufgeschlossen tauchen wir jetzt unter im gleichmäßigen Graue, ohne Seil, denn wir wissen die Abfahrt spaltenfrei. Hütte und Fels sind nach wenigen Schritten verschwunden. Eine lange Kehre soll uns hinunterbringen zum Joch. Beim Wenden bekommen wir den Sturm dann schräg von vorne, nach wenig Schritten ist die Schneebrille vereist. Herunter mit ihr, denn scharfes Sehen ist erstes Erfordernis! Ich gleite einige Schritte vor den anderen in langsamstem Tempo. Plötzlich versinken die Schi, ich werfe mich rückwärts — und liege 5 m tiefer im Schnee unter dem abgebrochenen Rand der Jochwächte, die hier quer über die fast ebene Fläche zieht. Oben tauchen die Freunde auf, die schon an einen Spalteneinbruch glaubten. An sicherer Stelle kommen sie herab, dann können wir auf dem flachen Gletscher mit dem Kompaß geraden Kurs einnützen. Wir fahren fast genau mit dem Wind. Aber trotzdem kann der erste niemals die Richtung halten, nicht einmal geradlinig gehen. Er sieht nichts als die Schispißen vor sich, die durch den halben Meter Neuschnee wühlen. Alles andere ist wirbelndes, verwirrendes einformiges Graue. Immer wieder heißt es von hinten: 10 Grad mehr links! 20 Grad rechts! Noch 5 Grad links! In kurzen Pausen wechseln wir den Vortritt, aber trotz des Rückenwindes kommt der erste nur langsam von der Stelle. Die kaum gepflegte Spur, tief wie die Furche eines Sturzgaders, ist kurz hinter dem letzten wieder verschwunden, von den jagenden Floden verweht. Wir müssen die Richtung halten, denn Rückzug gegen den Sturm ist unmöglich. Zu weit links drohen Eisbrüche und Höhenverlust, zu weit rechts die Eislawinen des Metzhorns, die ein Entlangfühlen an dessen Ausläufern verbieten. Mehrmals hören wir in der Nähe den Donner stürzender Wüde, ohne sie sehen zu können, um ihnen auszuweichen.

Unten auf dem Konkordiaplatz wird der Sturm allmählich schwächer, der Nebel läßt nach. Nach zwei langen Stunden vom Joch taucht gerade voraus endlich ein dunkler unbestimmter Schatten auf: der Felsporen der Konkordiahütte!

\* \* \*

Das ist die Winterwelt des Hochgebirgs. Wer ihr naht, um nicht nur alpinen Ehrgeiz und Gipfelhunger zu stillen, wer es gelernt hat, ihre Wunder zu schauen, der wird sich dort reichen Lohn für alle Mühen holen. Aber die Berge fordern vollen rückhaltlosen Einsatz, und weh dem, der im Kampf mit der entfesselten Natur gewogen und zu leicht befunden wird!

