

Neujahrsblatt

herausgegeben von der

Naturforschenden Gesellschaft in Zürich

auf das Jahr 1928.

130. Stück.

Unser Nationalpark und die ausserschweizerischen alpinen Reservationen.

Von

STEFAN BRUNIES.

Mit 1 Tafel, 2 Karten, 8 Autotypien und 3 Figuren.



Beer & Cie. in Zürich.

Verzeichnis der bisher erschienenen Neujaersblätter der Naturforschenden
Gesellschaft in Zürich.

Preis
Fr.

1. H.C.Hirzel: Einleitung zu den Neujaersblättern. Zweck der Gesellschaft, Beschreibung ihrer Sammlungen, Nutzen der Naturwissenschaften. Auf 1799	Vergriffen	—.—
2. - Die Verwüstungen des Landes durch die kriegerischen Ereignisse des Jahres 1799. Auf 1800	Vergriffen	—.—
3. H. R. Schinz: Leben des Pfarrers Rudolf Schiuz, Sekretär der Gesellschaft. Auf 1801	Vergriffen	—.—
4. J. C. Escher (?): Ueber die Gletscher. Auf 1802	Vergriffen	—.—
5. J. J. Römer: Aus Afrika. Auf 1803 1.	Vergriffen	—.—
6. - Aus Australien. Auf 1804	Vergriffen	—.—
7. H. R. Schinz: Der Lämmergeier. Auf 1805	Vergriffen	—.—
8. J. C. Escher (?): Reise auf den Gotthard. Auf 1806	Vergriffen	—.—
9. - Ueber die Bergstürze in der Schweiz. Auf 1807	Vergriffen	—.—
10. H. R. Schinz: Die Murmeltbiere Auf 1808	Vergriffen	—.—
11.-17. J. J. Römer: Beschreibungen und Abbildungen merkwürdiger Insekten. Auf 1809-15 z. T.	Vergriffen	—.—
18. - Der Bär in der Schweiz. Schweizerische Schmetterlinge und Käfer. Auf 1816	Vergriffen	—.—
19. H. R. Schinz: Entdeckungsreisen in Neuholland. Auf 1817	Vergriffen	—.—
20. J. J. Römer (?). Biographie von Prof. David Breitinger. Abbildung und Beschreibung der Tollkirsche. Auf 1818	Vergriffen	—.—
21. - Conrad Gessner. Auf 1819	Vergriffen	—.—
22.-38. H. R. Schinz: Der Steinbock. Die Gemse. Der Luchs. Der Bär. Der Wolf. Die Elefantenreste der Schweiz. Geier und Adler. Der Seeadler. Die Eulen. Der Kukul. Der Storch. Die Schwalben. Die Nattern. Die Vipern Der Alpenhaase. Die Mäuse. Das Wiesel. - Der Preis dieser Neujaersblätter, auf 1820-36. - die Nrn 22, 23, 32, 34 sind vergriffen	variiert per Nr. von Fr. -.60 bis	2.-
39. Ferd. Keller : Ausflug nach dem Lägernberg. Auf 1837		2.-
40. Ueber Meteore. Auf 1838		1.-
41. Wetterlöcher und Windhöhlen. Auf 1839		2.-
42. Die Karren (Lapies) in den Kalkgebirgen. Auf 1840		2.-
43 H. R. Schinz: Das Renttier. Auf 1841		2.-
44. Der Biber. Auf 1842		2.-
45. Der Fuchs. Auf 1843		1.-
46. Die Mäuse. Auf 1844		2.-
47. O. Heer : Ueber die obersten Grenzen des pflanzlichen und thierischen Lebens in unsern Alpen. Auf 1846		2.40
48. R. Wolf: Johannes Gessner. Auf 1846		2.-
49. H. H. Schinz: Die Forellen. Auf 1847		2.-
50. - Die Lachse. Auf 1848		2.-
51. A. Menzel: Die Spinnen. Auf 1849		2.-
52. A. Mousson: Tarasp. Auf 1850		2.40
53. J. J. Siegfried: Torf-, Schiefer- und Braunkohlenlager des Kantons Zürich mit ihren Tierresten. Auf 1851		2.40
54. O. Heer: Die Hausameise Madei ra's. Auf 1852		2.40
55. - Der botanische Garten in Zürich. Auf 1853		1.-
56. G. v. Escher: Die Quellen überhaupt und die Bäder von Saxon. Auf 1854		2.-
57. - Die Mineralquellen der Schweiz. Auf 1855		2.-
58. Chr. Heusser: Das Erdbeben im Visperthal i. J. 1855. Auf 1856		2.-
59. A. Menzel: Die niedere Lebenswelt des Wassers. Auf 1857		2.-
60. - Forscherleben eines Gehörlosen (Joh. Jak. Bremi). Auf 1858		2.-
61. J. M. Ziegler : Ueber die neuesten Reisen und, Entdeckungen in Inner-Afrika. Auf 1859		2.-
62. M. Ulrich: Der Hüfi-Firn und die Clariden. Auf 1860		2.-
63. J. M. Ziegler: Die Mineralquelle Pfäfers. Auf 1881		2.-
64. O. Heer (?): Uebersicht der Geologie des Kantons Zürich. Auf 1862		2.-
65. H. Locher- Balber: Rud. Heinrich Schiuz. Auf 1863		1.-
66. U. Stutz: Ueber die Lägern. Auf 1864		2.-
67. A. Menzel: Zur Geschichte der Biene und ihrer Zucht. Auf 1865		2.-
68. O. Heer: Die Pflanzen der Pfahlbauten. Auf 1866	Vergriffen	—.—
69. C. Mösch: Geologische Beschreibung der Umgebungen von Brugg. Auf 1867		2.40
70. Ed. Gräffe: Reisen im Innern der Insel Viti-Levu. Auf 1868		2.-
71. A. Menzel: Die Biene. Auf 1869		2.40
72. G. Schoch: Ein Tropfen Wasser. Auf 1870		1.-
73. A. Escher v. d. Linth u. A. Bürkli. Die Wasserverhältnisse von Zürich. Auf 1871	Vergriffen	—.—
74. O. Heer: Flachs und Flachskultur. Auf 1872		2.-
75. R. Wolf : Joh. Fehr, ein Beitrag zur Geschichte der Schweizerkarten. Auf 1873		2.-
76. Alb. Heim: Verwitterungsformen der Berge. Auf 1874		2.-

Unser Nationalpark

und die ausserschweizerischen alpinen Reservationen.

Von

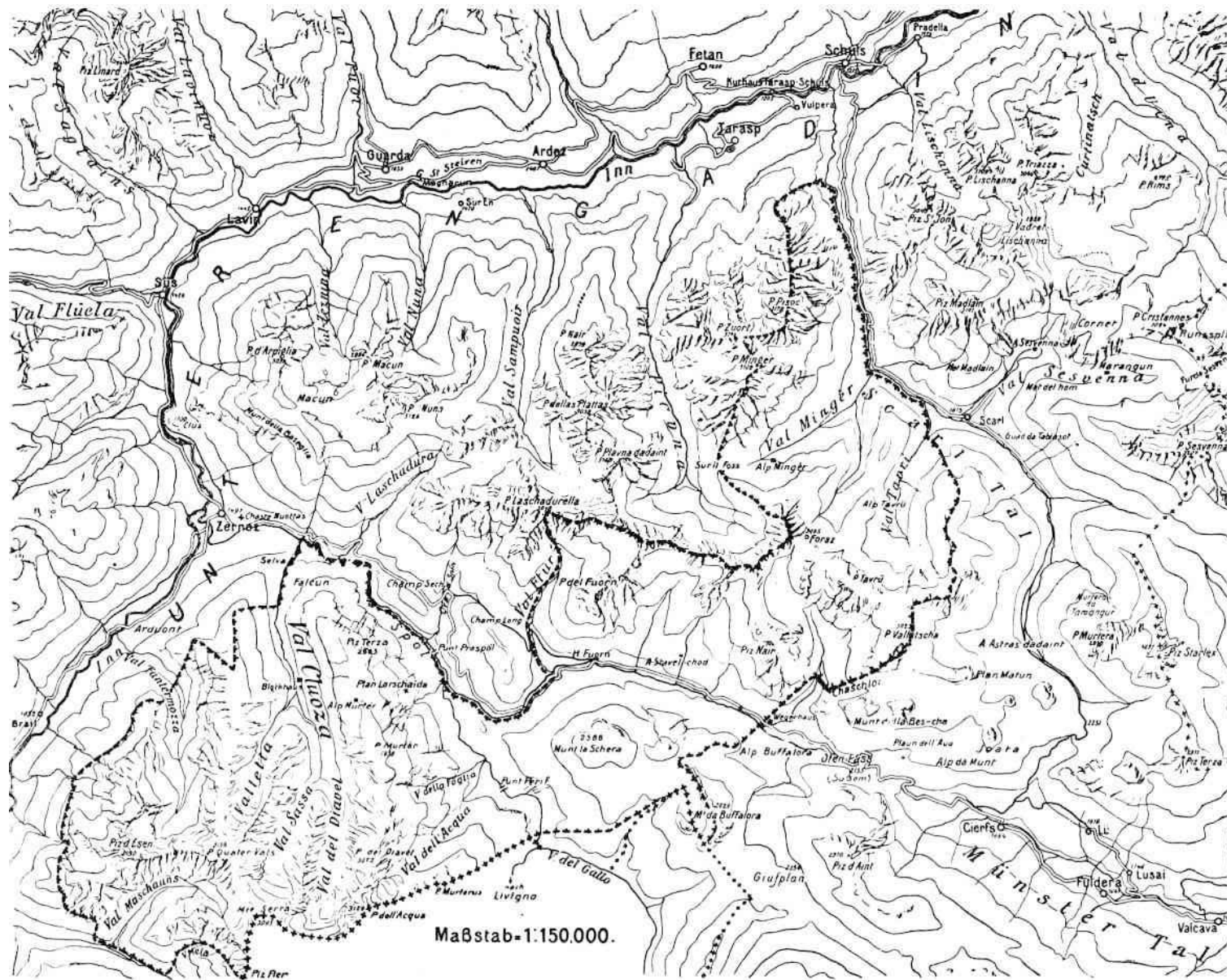
STEFAN BRUNIES.

Mit 1 Tafel, 2 Karten, 8 Autotypien und 3 Figuren.

Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich
auf das Jahr 1928.

130. Stück.

Druck von Gebr. Fretz A.G. in Zürich.
In Kommission bei Beer & Co. in Zürich.



Übersichtskarte des Nationalparkgebietes
 +++++ Landesgrenze ΔΔΔΔΔ Parkgrenze

Unser Nationalpark und die ausserschweizerischen alpinen Reservationen.

Über die Gründung des schweizerischen Nationalparks.

Die Rede Dr. BISEGGERS vom 25. März 1914 im Nationalrat und der Anteil Zürichs an der Schaffung und wissenschaftlichen Erforschung unserer Grossreservation.

«Es gibt viel gewaltige Dinge auf der Welt, nichts aber ist gewaltiger als der Mensch. Der Spruch des grossen griechischen Dichters wird durch nichts lebendiger und eindringlicher illustriert als durch die Tatsache, dass der Mensch, nachdem er der absolute Beherrscher der Erde und seiner Mitgeschöpfe geworden, sich gedrungen fühlt, zum teilweisen Schutz der letztern gegen seine eigene Macht und seine Vergewaltigungsgelüste gewisse Schranken aufzurichten, Tier- und Pflanzenasyle zu schaffen, geheiligte Freistätten der Natur.

Mit geringen äussern Mitteln hat er einst den Kampf um die eigene und die Existenz seiner Art aufgenommen gegen tierische Konkurrenten, die ihm zum Teil an Körperkraft und jedenfalls an Zahl weit überlegen waren. Er hat sie alle überwunden, teils gebändigt und in seinen Dienst gezwungen, teils mit grösserer Rücksichtslosigkeit als die gewalttätigsten Eroberer der Menschengeschichte ausgerottet. Heute ist der Mensch der unumschränkte Gebieter; er hat zu seinem Nutzen den grössten Teil der Erde kultiviert, und er ist unermüdlich daran, sein Werk weiterzuführen und zu vollenden. Wir Schweizer, bei denen der schwerste und verdienstvollste Teil der Arbeit seit vielen Jahrhunderten getan worden ist, wissen davon zu erzählen. Korrigieren wir doch mit unerschöpflichem Eifer und ohne den Geldaufwand zu beachten, unsere Flüsse und Bergbäche, trocknen Sümpfe und Moore aus und forsten die steilsten Hänge der Berge auf.

Aber in die gerechte Freude über das Errungene mischt sich neuerdings ein Gefühl der Bitternis und fast der Reue über die Opfer, die uns das alles gekostet hat, über das Aussterben gewisser Tierarten, die einst den Stolz des Landes bildeten, des Bären, des Steinbocks, des Geiers — fast möchte man den Adler hinzufügen — um nur die gewaltigsten und eindrucksvollsten zu nennen; über die Verödung unserer korrigierten Gewässer, über die Abnahme der Singvögel und die Ausrottung edler Pflanzenarten, die von einer falschen Naturfreude und Verbildung wie von roher Renommisterei zugleich bedroht sind. Edlere Naturen, vor allem unter den Männern der Wissenschaft, erhoben ihre warnende Stimme und sie verfehlt die Wirkung nicht auf die grosse Gemeinde derer, die heute noch das materielle Interesse nicht als das einzig geltende ansehen, die sich den schlichten Sinn für die Schönheit und Mannigfaltigkeit des Lebens und das Mitgefühl für die stumme Kreatur, unsere Brüder «im stillen Busch, in Luft und Wasser», gewahrt haben.

Aus dieser Reaktion heraus ist die Naturschutzbewegung entstanden, die vergangenen Herbst hier in Bern unter den Auspizien des Bundesrates die Krönung ihrer äusseren Organisation durch Schaffung einer Weltnaturschutzkommission vollzogen hat. Von den Aufgaben und Zielen dieses internationalen Institutes ist hier nicht zu reden. Die exotischen Vogelarten: Kolibris, Paradiesvögel, Aigrettenreiher, die Pelztiere und Wale, deren Ausrottung zunächst zu verhindern das Institut sich vorgesetzt hat, interessieren hauptsächlich von der sentimental, allgemein menschlichen Seite aus. Direkt beteiligt ist unser Land an den grossen Verlusten, die unsere Fauna und Flora bereits betroffen haben, teils stark bedrohen. Ausser den vorhin genannten Tieren sind der Luchs und die Wildkatze auf Nimmerwiedersehen aus unsern Wäldern verschwunden. Die Vogelwelt leidet direkt unter unserer Kulturarbeit, unter der Ausrottung der Hecken, der Korrektoren unserer Bäche und Flüsse, die sie ihrer Brutstätten beraubt hat. Die Eibe, der schwermütig dunkle Waldbaum, ist zur Seltenheit geworden, und die Zahl der prachtvollen Arven schwindet immer mehr zusammen. Das sinnlose massenhafte Abreissen und Ausreissen der farbenprächtigsten und zierlichsten Blumen, des Edelweiss, der verschiedenen Enzianarten, in unserm Hügellande des Frauenschuhs, des Türkenbundes, der Küchenschelle, der Orchideenarten, unter diesen vor allem der sogenannten Insektenblumen, der Ophrys, hat das Aufsehen der Behörden veranlasst. Eine ganze Reihe von Behörden und Gemeinden haben Schutzverordnungen mit Strafandrohungen erlassen. Die Tendenz ist löblich, die Ausführung mangelhaft und der Erfolg nicht der, der er sein sollte. Davon nur ein Beispiel: Professor HEGI in München erzählt in seiner 1911 veröffentlichten Schrift über die Naturschutzbewegung und den schweizerischen Nationalpark aus dem Kanton Glarus, der seit 1883 eine

Verordnung zum Schutze des Edelweisses besitzt, folgendes: «Vor wenigen Wochen nahm sich ein Mitglied des Schweizerischen Alpenklubs die Mühe, die vom Glärnisch heimkehrenden Sonntagstouristen nach ihrer Ausbeute zu fragen. Er begegnete an zwei Tagen 51 Touristen, die zusammen nicht weniger als 11,730 Stück Edelweiss zu Tal trugen. Von diesen 51 Edelweissmardern erklärten 14, mehr als 400 Stück im Rucksack zu haben». Kein Wunder, dass der Verfasser, ein gelehrter Botaniker schweizerischer Herkunft, an der Möglichkeit verzweifelt, dass durch die wohlgemeinten Massnahmen von Behörden und das Einschreiten Privater gegen die Vernichtung heimischer Natur Abhilfe geschaffen werden könne, und dass er zum Schluss kommt, es gebe nur ein Mittel, der allmählichen Zerstörung wirksam entgegenzutreten, «die Schaffung grösserer Naturparke, in denen alles, was ursprünglich einheimisch war, ein dauerndes Asyl bekommt».

Der erste und riesenhafteste Nationalpark ist der Yellowstonepark in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 8671 qkm umfassend, halb so gross als das Grossherzogtum Baden. Er ist im Jahre 1872 gegründet worden, als der Schrecken über die drohende Ausrottung des Bison, der wenige Jahre vorher noch in 4 1/2 Millionen Individuen auf den nordamerikanischen Prärien gelebt hatte den besten Teil der Amerikaner erfasste. Der Park steht unter dem Jagd- und Fischereiverbot und wird von Kavallerieabteilungen bewacht, ist aber den Schaulustigen in der liberalsten Weise geöffnet und bietet mit seinen siedenden Quellen und Geysern und seiner Fauna einen Hauptanziehungspunkt für Einheimische und Fremde. Ausser diesem Park besitzt Amerika noch acht Reservationen, die hauptsächlich zum Schutze besonderer Naturwunder und Naturdenkmäler bestimmt sind und für die der Staat jährlich zwölf Millionen Franken aufwendet.

In den europäischen Staaten steckt der Gedanke der Naturparke noch in den Anfängen. Preussen, Bayern, Württemberg und Oesterreich haben staatliche Stellen für Naturpflege und Naturschutz, aber nur kleine Reservationen für engbegrenzte Zwecke, die Erhaltung bestimmter Tier- oder Pflanzenformen. Die grösste in Deutschland bestehende Reservation umfasst ein Stück der Lüneburger Heide und stellt in der glücklichsten Weise die eigenartige Schönheit des norddeutschen Tieflandes dar.¹⁾ Es hat der Plan bestanden, zwei grosse Reservationen im Hochgebirge und im deutschen Mittelgebirge zu errichten, die eine in Steiermark, die andere im Böhmerwald.

Die schweizerischen Bestrebungen für Naturschutz und Nationalpark sind auf das engste mit dem Namen unseres berühmten Forschungsreisenden Dr. Paul Sarasin verknüpft. Als Präsident der von der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft eingesetzten Kommission zur Erhaltung von Naturdenkmälern und prähistorischen Stätten hatte er sich zuerst mit der Reservationsfrage beschäftigt. Er bildete die Naturschutzkommission und den schweizerischen Bund für Naturschutz auf der denkbar breitesten demokratischen Basis. Er nahm, als der Bundesrat, d. h. die Departemente der Eisenbahnen und des Innern, einen von der Naturforschenden Gesellschaft im Jahre 1906 brieflich hingeworfenen Gedanken günstig aufzunehmen, mit dem grössten Eifer die Sache in die Hand und führte sie mit rastloser Energie durch, indem er die in Kraft bestehenden Pachtverträge mit den Gemeinden Zernez, Scans und Schuls abschloss. Unterstützt hat den vortrefflichen Mann bei allen diesen Schritten mit jugendlicher Begeisterung unser Oberforstinspektor Coaz, der sich Ende dieses Monats, 93 Jahre alt, an Körper und Geist ein Jüngling, aus dem Amte, nicht aus dem Dienste der Wissenschaft und des Vaterlandes zurückzieht. Welches auch der Ausgang der heutigen Beratung sei, die Kommission fühlt sich gedrungen, den beiden genannten Herren für die hervorragende Arbeit, die sie im Dienste einer unter allen Umständen schönen und edlen Sache geleistet haben, den wärmsten Dank auszusprechen.

Aus der Enquete, welche die Naturschutzkommission und die kantonalen Subkomitees über die Frage veranstalteten, welches Gebiet wohl für einen Nationalpark das geeignetste wäre, ist der Beschluss entsprungen, das Ofengebiet auszuwählen. Auf dem Kärtchen, das der ersten Botschaft des Bundesrates vom Dezember 1909 beigegeben ist, finden Sie die Grenzen der Reservation eingezeichnet. Sie umfasst etwa 200 km² im ganzen. Der vom Inn knieförmig umströmte Gebirgsdistrikt liegt an der Grenze des Ober- und Unterengadins und umschliesst das Einzugsgebiet der sämtlichen rechtsseitigen Zuflüsse von Scans bis Schuls, vor allem dasjenige des Spöl mit dem Ofenbach und der Clemgia (Scarlital). Durch den Mangel an grösseren Gletschern und Firnfeldern, sagt HEGI, durch die schroffen, wildzerrissenen und kahlen Bergspitzen und Gräte bekundet der Distrikt die Zugehörigkeit zu den Ostalpen; klimatisch schliesst er sich eng dem Engadin an; er hat wie dieses ein extrem kontinentales Klima mit heissem, trockenem Sommer und überaus strengen Wintertemperaturen. Die untere Grenze des ewigen Schnees und die Waldgrenze sind sehr weit nach oben verschoben, so weit wie nirgends sonst im Schweizerland. Das Gebirge ist Dolomit, am Eingang des Gebietes bei Zernez Urgebirge. Die Pflanzenwelt ist reich und mannigfaltig; sie enthält eine grosse Zahl charakteristischer Arten. Der beherrschende Baum ist die Bergföhre, die auf weite Strecken buschartig als sogenannte Legföhre gewachsen ist; daneben sind sämtliche Nadelhölzer der Schweiz vertreten: Fichte, Lärche, Tanne, Wacholder. Prof. SCHRÖTER schliesst

¹ Vergl. den Abschnitt über die aussenschweizerischen alpinen Reservationen. (D. Verf.)

das Gutachten über den botanischen Wert der Reservation mit folgenden Worten: «Der schweizerische Nationalpark, schon in seinem jetzigen Umfang, noch mehr aber in seiner zukünftigen Totalität, erfüllt alle Bedingungen, um das völlige Gelingen des grossartigen Unternehmens, der unberührten Erhaltung einer natürlichen Lebensgemeinschaft mit zahlreichen seltenen Pflanzen, zu garantieren und wird dadurch der Wissenschaft grosse Dienste leisten.» Fast noch günstiger lautet das zoologische Gutachten des Herrn Prof. ZSCHOKKE in Basel, der sogar der Hoffnung Ausdruck gibt, dass Tierarten, die in historischer Zeit in unserm Land ausgestorben, in das totale Schongebiet wieder einwandern werden, wie es in den grossen amerikanischen Reservationen geschehen sei.

Von der allergrössten Bedeutung für die Wahl des Ofengebietes waren praktische Gründe: die Tatsache, dass die Täler zum grössten Teil unbewohnt sind und dass die Weid- und Holznutzung — die letztere wegen der schlechten Verbindungen — unbedeutend und leicht abzulösen sei. Diesem Umstand und demjenigen, dass sich gerade an dieser Stelle wie kaum an einer andern ein verhältnismässig grosses, zusammenhängendes Reservationsgebiet herstellen lässt, massen die Urheber des Projektes eine Bedeutung bei, welche die unangenehm empfundene peripherische Lage des Parkes übersehen lasse. Die Naturschutzkommission nahm also von der Gemeinde Zernez Val Cluozza, das einstweilige Zentrum des Nationalparks, Val Tantermozza, das Herr Dr. COAZ in der Kommission als das wildeste Tal der Schweiz, ja vielleicht Europas bezeichnet hat, ferner die Distrikte Praspöl, La Schera, Fuorn und Stavelchod, und sie hat dafür jährlich an Pachtzins 18,200 Franken zu bezahlen. Der Pachtvertrag war zunächst auf 25 Jahre abgeschlossen. Es war der verstorbene Herr Bundesrat SCHOBINGER, der als Departementsvorsteher des Innern eine solche Befristung als durchaus unzulänglich erklärte und verlangte, dass alle Pachtverträge auf 99 Jahre abgeschlossen werden müssten, eine Forderung, auf die einzig die Gemeinde Zernez eingegangen ist, während Schuls und Scansfs auf 25 Jahren beharren.¹⁾ Die Naturschutzkommission errichtete im Val Cluozza ein Blockhaus und bestellte einen Parkwächter, der mit seiner Familie im Sommer dort wohnt, während er im Winter nach Zernez hinunterzieht. Ausserdem dient das Haus in bescheidenem Masse zur Beherbergung fremder Besucher. Die Naturschutzkommission ist bisher allein für die Pachtzinse, die Bau- und Unterhaltungskosten aufgekommen.²⁾ Jene kamen mit Einschluss der Reservationen im Schulser und Scansfer Gebiet auf 25,600 Fr. zu stehen. Für die Ueberwachung der Parkgebiete hat sie die Ausgaben für den Parkwächter in Cluozza und zwei weitere Parkwächter im Scarltal³⁾ zu bezahlen. Es ist leicht einzusehen, dass solche Ausgaben für die Schultern einer Privatgesellschaft zu schwer sind. Durch Eingabe vom 1. Februar 1911 richtet daher die Naturschutzkommission an den Bundesrat das Gesuch, er möge ihr einen jährlichen Beitrag von 30,000 Fr. an die Kosten des zum Teil bereits bestehenden Nationalparks gewähren. Mit Botschaft vom 9. Dezember 1912 beantragt der Bundesrat, diesem Gesuche zu entsprechen, in dem Sinne, dass der Bund zunächst nur die der Gemeinde Zernez zu leistende Pachtsumme von 18,200 Fr. übernehme, dass er aber bereit sei, seinen Beitrag auf 30,000 Fr. zu steigern, wenn es der Naturschutzkommission gelinge, mit den Gemeinden Schuls, Scansfs, Cierfs und Tarasp Pachtverträge auf 99 Jahre abzuschliessen. In diesem Stadium gelangte die Angelegenheit an Ihre Kommission.

Nun aber die Tätigkeit der Kommission. Ihre Frucht liegt Ihnen in den abgeänderten Verträgen und der Nachtragsbotschaft vor. Die Kommission war einhellig für das Eintreten; nur ein Mitglied äusserte Bedenken, die sich, wie ich vernehme, bis heute zu einem Antrag auf Nichteintreten verdichtet haben. Damals, unter dem frischen Eindruck der unter so ungünstigen Umständen unternommenen Begehung, äusserten sich einzelne Mitglieder mit wahrer Begeisterung über die Grossartigkeit der Szenerie und des Gedankens selbst. Ein schöneres Geschenk könne sich die Eidgenossenschaft nicht machen als mit der Schaffung oder Uebernahme des Nationalparks. Dass eine bessere Lage nicht gefunden werden könne als diese menschenleeren Täler und grimmigen Schluchten, die abwechseln mit vereinzelt wunderschönen Alpen, war die übereinstimmende Meinung namentlich der bei weitem stärkeren Gruppe, welche die grosse Tour mitgemacht hatte.

Die Kritik richtete sich in erster Linie gegen die juristische Form der mit Zernez einerseits, mit der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft und der Schweizerischen Naturschutzkommission andererseits abgeschlossenen Verträge. Man fand, die rechtlichen Verhältnisse der beiden letztern Körperschaften seien zu unsicher und zu wenig abgeklärt, als dass mit einiger Sicherheit mit ihnen Rechtsgeschäfte abgeschlossen werden könnten. Sodann rief ein auf bestimmte Zeit abgeschlossener Pachtvertrag schwere Bedenken wach. Wenn der Vertrag abgelaufen sei, nach hundert Jahren, hätten die Gegenkontrahenten der Naturschutzkommission, indirekt des Bundes, das Recht, das Land samt allen darauf erstellten Wegenanlagen und Installationen einfach an sich zu ziehen, und es lasse sich voraus-

¹ Scansfs hat für seinen Anteil im Jahre 1918 einen Dienstbarkeitsvertrag mit der Eidgenossenschaft auf 99 Jahre abgeschlossen, Schuls hingegen konnte sich leider bis heute nicht dazu entschliessen.

² d. h. der Naturschutzbund. (D. Verf.)

³ Für einen Parkwächter in Scarl und einen in der Abteilung Scansfs,

sehen, dass sie dann an den doch beabsichtigten und durchaus wünschenswerten, ja unerlässlichen Weiterbestand des Parkes oneröse Forderungen finanzieller Natur knüpfen würden. Herr Oberst BÜHLMANN, unser Mitglied, das sich dieser ganzen Sache mit unermüdlichem Eifer angenommen hat, entwickelte ganz besonders diese Gesichtspunkte und empfahl dringend, das Pachtverhältnis durch einen dinglichen Dienstbarkeitsvertrag zu ersetzen. Von anderer Seite wurden Bedenken über die finanziellen Konsequenzen für den Bund geäußert. Wer bürgte dafür, dass der Bund für Naturschutz stets die nötigen Mittel besitze, um seiner schweren Bewachungs- und Unterhaltungspflicht zu genügen? Sei er einmal nicht mehr leistungsfähig, so müsse die Eidgenossenschaft entweder das ganze kostspielige Unternehmen fallen lassen oder als Selbstzahler in die Lücke treten und ausser den Pachtzinsen auch noch die Unterhaltungs- und Bewachungskosten übernehmen, zu denen eventuell noch grosse Wildschadenvergütungen hinzukämen. Die Höhe der Pachtzinse stehe ohnehin in keinem richtigen Verhältnis zu dem Werte der durch sie zu entschädigenden Nutzungen.

Als diese Bedenken dem Bundesrate zur Kenntnis gebracht wurden, trat er sofort nach allen Seiten in neue Unterhandlungen ein, um den ganzen Komplex der Fragen gründlich abzuklären. Unter wirksamer Mithilfe des Herrn BÜHLMANN wurde der Vertrag mit der Gemeinde Zernez aus einem Pachtvertrag in einen Dienstbarkeitsvertrag umgewandelt. Die Gemeinde Zernez verzichtete auf ihr Kündigungsrecht und gab sich mit der Zusicherung zufrieden, wenn in hundert Jahren der Bund vom Vertrag nicht zurücktrete, so solle die jährliche Entschädigungssumme nach den dannzumal bestehenden Verhältnissen neu vereinbart, eventuell vom Bundesgericht festgesetzt werden. Damit ist volle Garantie gegeben, dass die Fortdauer des Nationalparks allein vom Ermessen der Eidgenossenschaft abhängt. Um auch die letzte Besorgnis zu zerstreuen, dass der Bund sich für eine allzulange Dauer binde, während niemand voraussehen könne, wie schon die kommende Generation über die Sache urteile, will die Kommission durch einen Zusatz zu Art. 3 des Bundesbeschlusses den Bundesrat beauftragen, den Vertrag mit Zernez nur unter der Bedingung endgültig abzuschliessen, dass dem Bunde das Recht eingeräumt werde, nach 25 Jahren einseitig von der Abmachung zurückzutreten. Nichterfüllung der vom Naturschutzbund übernommenen Verpflichtungen soll zudem den Bund zu sofortigem Rücktritt vom Vertrag auf Jahresschluss berechtigen. Diese letztere Bestimmung scheint fast übertrieben, nachdem sowohl die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft als der Naturschutzbund das Menschenmögliche getan haben, um den Wünschen der Eidgenossenschaft entgegenzukommen. Der Naturschutzbund hat sich als Verein konstituiert und sich so die gewünschte rechtliche Grundlage gegeben. Er willigt darein, dass die Aufsicht über den Nationalpark einer besonderen Kommission übertragen werde, in die der Bundesrat zwei von fünf Mitgliedern delegiert. Ausserdem steht ihm die Wahl des Präsidenten zu, und es ist ihm weiter übergeben die Oberaufsicht über den Nationalpark und der endgültige Entscheid über alle ihn betreffenden Angelegenheiten. Also kann der Bundesrat gegen die Beschlüsse der Nationalparkkommission jederzeit sein Veto einlegen. Der Naturschutzbund übernimmt die Sorge für die Bewachung und für die Erstellung von Fusswegen und Unterkunftsräumen, die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft die wissenschaftliche Verwertung ihrer Ergebnisse. Durch ein Schreiben vom 6. März an das eidgenössische Departement des Innern erklärt der Naturschutzbund über die finanzielle Frage ausdrücklich, nach den Vertragsbestimmungen habe die Eidgenossenschaft einzig und allein die jährliche Entschädigung an die Gemeinden im Betrage von Fr. 30,000.— zu tragen; alle andern Unkosten für den Nationalpark seien dagegen ohne Ausnahme vom Schweizerischen Bund für Naturschutz zu tragen. In demselben Schreiben ist die verbindliche Erklärung enthalten, dass der Bund für Naturschutz auch für allfällige Wildschadenvergütungen, die mit dem Bestehen des Nationalparkes in Verbindung gebracht werden, an Stelle der Eidgenossenschaft aufzukommen hat, sofern hiefür überhaupt eine gesetzliche Verpflichtung besteht (was der Naturschutzbund, gestützt auf seine Kenntnisse der bündnerischen Gesetzgebung, bestreitet). Um seine finanzielle Leistungsfähigkeit darzutun, beruft sich der Naturschutzbund übrigens darauf, dass er 25,000 Mitglieder zähle, die jährlich an Beiträgen Fr. 27,000.— aufbringen. Ausserdem besitzt die Gesellschaft einen Kapitalfonds von Fr. 47,500.—.¹) Sie hegt die Zuversicht, dass dieser Fonds in 10-20 Jahren einen Beitrag erreicht haben wird, dessen Zinse hinreichen, um sämtliche Kosten für den Nationalpark zu decken. Nach § 10 seiner Statuten darf der Verein sich nicht auflösen, solange der Nationalpark besteht; nach § 7 müssen seine sämtlichen finanziellen Mittel in erster Linie zur Deckung der Kosten des Nationalparks im Engadin verwendet werden. Wir glauben, das dürfte genügen, um das besorgteste Gemüt zu beruhigen.

Der Vollständigkeit halber sei hinzugefügt, dass der Kanton Graubünden durch die zuständigen Behörden, den Grossen und den Kleinen Rat, im letzten November das ganze Nationalparkgebiet mit einem absoluten Jagd- und Fischereiverbot belegt hat für so lange als die Reservation besteht. Die Höhe

¹ Ende 1926 betrug dieser Garantiefonds Fr. 330,913.80, Die Mitgliederbeiträge im gleichen Jahre Fr. 64,663.—.

des an Zernez zu entrichtenden Pachtzinses hat der Bundesrat durch zwei Experten, unser gegenwärtiges Mitglied Herrn LIECHTI und unsern frühern Kollegen Herrn Regierungsrat SCHMID von Luzern, prüfen lassen. Sie finden das Ergebnis ihrer Schätzung auf Seite 3 der Nachtragsbotschaft. Das Gutachten läuft darauf hinaus, dass die Entschädigung gut bemessen sei, aber mit Rücksicht auf möglicherweise kommende Veränderungen, Einführung der Revierjagd, Bau der Ofenbergbahn, nicht zu hoch genannt werden könne.

So erscheint nach der formellen Seite hin heute die Sache wohl geordnet und die Frage, die Sie zu entscheiden haben werden, ist lediglich eine solche grundsätzlicher Natur: Wollen wir für Tiere und Pflanzen eine solche Freistätte schaffen, aus der jeder menschliche Einfluss soweit immer möglich ausgeschlossen ist, ein Revier, in dem auf 100 Jahre jede wirtschaftliche Benutzung, Holzbetrieb, Weidgang, Jagd, aufhört, in dem keine Axt und kein Schuss mehr erklingt, kein Haustier mehr weiden darf? Viele erklären den Gedanken für utopisch, andere malen sich die fürchterlichsten Konsequenzen aus, als ob der gesunde Menschenverstand plötzlich aufhören würde, wirksam zu sein, als ob er zu allererst unserm Bundesrat ausgehen würde, in dessen Belieben die Verträge die Oberaufsicht über den Park und die endgültigen Entscheidungen gelegt haben. Da sagt uns einer: «Gebt nur acht, wenn erst einmal Meister Petz euer Asyl ausgeschmübelt hat, und er kommt über die Grenze und lässt sich mit Kind und Kegel im Parke häuslich nieder! Und wenn seiner Sippe immer mehr werden. und sie torkeln im Gefühl ihrer Sicherheit über die Parkgrenze hinaus und fallen in die Ziegen- und Schafställe der Engadinerdörfer ein, dann sollt ihr hören, was die Bauern und was das Schweizervolk von eurem Parke sagen.» Du lieber Gott, wenn die Parkbären, ich bekenne mich zu dem ruchlosen Wunsche, dass einmal etliche sich im Val Tantermozza häuslich niederlassen — so unvorsichtig sind, in die Dörfer und auf die Alpen zu Visite zu gehen, so waren die Engadiner Jäger auch nie als faul verschrien. Wer den kürzeren gezogen hat, der Bündner Jägersmann oder der alte Meister Braun, das weiss man. Und sollte einmal die Sicherheit vorsichtiger Parkbesucher durch grosse Raubtiere gefährdet sein, nun gut, so wird die Parkkommission oder es wird der Bundesrat einen Abschuss veranstalten. Man soll die Haut des Bären nicht verkaufen, ehe er erlegt ist, man soll aber den Bären auch nicht totschiessen, ehe einer gesehen worden.

Nach den Erzählungen des Parkwächters haben die Gemsen im Val Cluozza sich seit der Gründung der Reservation stark vermehrt. Rehe kommen bis dicht zum Blockhaus, das schöne Federwild nistet ruhig im Frieden der Reservation. Wenn erst der Steinadler und seine königlichen Verwandten die richtige Witterung bekommen — die Herren Jäger mögen lachen, wenn der Ausdruck nicht weidmännisch ist — so werden ihre Horste im Schutzgebiete nicht ausbleiben und die Vögel sind dann sicher vor der tolldreisten Kühnheit und Ueberlegungslosigkeit der Jungburschen, die ihnen fast überall, wo sie sich zeigen, heutzutage die Jungen wegrauben.

Für die wissenschaftliche Bedeutung des Parker habe ich das Gutachten Dr. SCHRÖTERS zitiert. Es sei mir gestattet, noch zwei Sätze aus dem zoologischen Gutachten des Herrn Prof. Dr. ZSCHOKKE anzuführen: «Bei den tiefgreifenden Veränderungen, die unsere Fauna unausgesetzt durch die verschiedenartigsten Eingriffe des Menschen erfährt, ist es für die Faunistik und ganz besonders für die auf ihr sich aufbauende Tiergeographie von der allergrössten Wichtigkeit, dass ein Stück der Tierwelt so erhalten bleibe, wie es sich seit der grossen diluvialen Vergletscherung unter dem Einflusse der natürlichen äussern Bedingungen, besonders klimatischer und geologischer Art, herausgebildet hat. Nur anhand eines solchen Materials werden wir imstande sein, die Geschichte der schweizerischen Tierwelt bis zu dem Moment rückwärts zu verfolgen, da die mächtigen, das tierische Leben fast ganz vernichtenden Gletscher endlich den Rückzug antraten. Ein solches unverändertes Bild der postglazial entstandenen Fauna kann uns ein gegen menschliche Tätigkeit vollständig geschützter Nationalpark bieten.» Herr ZSCHOKKE führt sodann im weiteren aus, welchen Gewinn die schweizerischen Zoologen für die Erforschung der Alpenfauna und ihre Systematik, für die Tiergeographie und Morphologie der Tiere ziehen würden. Doch wer wollte hieran zweifeln, der den Bienenfleiss unserer Naturgelehrten und ihre in der neuern Zeit so erfreulich entwickelte Kunst der Darstellung auch nur von ferne kennt?

Höher als die wissenschaftliche steht mir die pädagogisch-ethische Seite der neuen Einrichtung. Schon der Gedanke erfüllt mich mit Freude, dass einmal Vater, Mutter und Kind auf einer stundenlangen Exkursion sich enthalten, Blumen abzureissen und wegzuwerfen, dass das Edelweiss auf der Alp Murtèr und im Cluozza aufgehen, blühen und welken kann, ohne dass ein Tourist von der Art des geschilderten Glärnischjünglings seinen Rucksack mit dem reinen Gewächs vollstopfen kann. Und dann, wer wollte den armen Tieren nicht die Freistatt gönnen. Man braucht kein Feind der Jägerei und noch weniger der Jäger zu sein und mag aus persönlicher Erfahrung und Bekanntschaft ganz wohl wissen, dass es gerade unter den Jägern die feinsten Tierkenner, aber auch herzensgute Tierfreunde gibt, und trotzdem tut einem der Gedanke in der Seele wohl, dass auf irgendeinem Fleck des Vaterlandes der Flintenschuss des Jägers das Wild nicht aufscheucht. Wem drängte nicht der Gedanke an die Schaffung eines Tierasyls im höchsten Hochgebirge die SCHILLERschen Verse auf die Zunge:

Plötzlich aus der Felsenspalte
Tritt der Geist, der bergesalte,
Und mit seinen Götterhänden
Schützt er das gequälte Tier:
„Musst du Tod und Jammer senden“,
Ruft er, bis hinauf zu mir?
Raum für alle hat die Erde,
Was verfolgst du meine Herde

Wir wissen wohl, man wird uns mit dem Hinweis darauf antworten, dass ja in dieser unbeaufsichtigten und allen ungezügelten tierischen Instinkten vollständig preisgegebenen Natur der Kampf der Individuen nur um so erbarmungsloser und grausamer geführt werde, und dass der sichere Schuss des Weidmanns dem Wild ein sanfteres Ende verbürge als das Gebiss oder die Krallen eines Raubtieres. Aber dann ist wenigstens der Mensch, der grosse Schlächter, nicht dabei, und Tatsache bleibt es ja doch, dass erst sein Erscheinen die Tierwelt dezimiert und ganze Arten zum Aussterben gebracht hat. Der edle Weidmann aber, der mit kundigem Auge dereinst die Waldungen des Nationalparks durchforscht, wird sich zuerst des frohen, freien und reichen Tierlebens freuen, das, wie wir erwarten, hier sich entwickelt. Und nun noch ein letztes Wort. Der Naturschutz ist eine Abzweigung der Heimatschutzvereinigung und er ist bis jetzt in inniger Verbindung mit dem Stamme geblieben, der ihn als Schoss getrieben hat. Möge es so bleiben, möge das Bild, das uns der Nationalpark verspricht, wenn unsere Erfahrungen uns nicht trügen, einen neuen Zug beifügen zu dem, was ein welscher Prophet des Heimatschutzes so schön genannt hat: le visage aimé de la patrie, das geliebte Antlitz des Vaterlandes.

Ich habe geschlossen und empfehle Ihnen Eintreten auf den Bundesbeschluss.»

Mit diesen trefflichen Worten leitete der Präsident der nationalrätlichen Kommission, Dr. BISSEGER, am 25. März 1914 im Nationalrat die Debatte über den zu schaffenden schweizerischen Nationalpark ein. Die eindrucksvolle, von tiefem Verständnis und echter Begeisterung getragene Rede durfte um so eher auf Erfolg rechnen, als dem Gedanken des Naturschutzes bereits in einer unser ganzes Land ehrenden Weise durch Bundesrat LOUIS FORRER vorgearbeitet war, der ein halbes Jahr zuvor, im November 1913, die erste internationale Konferenz für Weltnaturschutz mit grosser Umsicht und seltenem Geschick leitete. Seinem grossen politischen Einfluss ist es nicht zuletzt zuzuschreiben, dass sich mancher offene und geheime Widerstand gegen die Gründung unseres Parkes in der Bundesversammlung legte.

Nach lebhafter Rede und Gegenrede, wobei es selbst an komischen Zwischenfällen nicht fehlte, kam der folgende denkwürdige Bundesbeschluss zustande :

Bundesbeschluss
betreffend

die Errichtung eines Schweizerischen Nationalparkes im Unterengadin.
Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft
nach Einsicht

einer Eingabe der Naturschutzkommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, einer Botschaft des Bundesrates vom 9. Dezember 1912 und einer Nachtragsbotschaft desselben vom 30. Dezember 1913

beschliesst:

Art. 1. Auf dem vertraglich näher bezeichneten Gebiete der Gemeinde Zernez wird ein Schweizerischer Nationalpark errichtet, in dem die gesamte Tier- und Pflanzenwelt ganz ihrer freien natürlichen Entwicklung überlassen und vor jedem nicht im Zweck des Nationalparkes liegenden menschlichen Einflusse geschützt wird.

Das ganze Naturschutzgebiet wird der wissenschaftlichen Beobachtung unterstellt.

Art. 2. Der Bundesrat wird ermächtigt, die zu diesem Zwecke mit der Gemeinde Zernez, der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft und dem Schweizerischen Bund für Naturschutz vereinbarten Verträge, deren Text der Botschaft zu diesem Bundesbeschluss angehängt ist, zu genehmigen. Dabei ist das Recht des Bundes vorzubehalten, den Vertrag mit der Gemeinde Zernez jeweilen nach Ablauf von 25 Jahren im Sinne von Art. 9 des Vertrags einseitig aufzuheben. Es soll ihm auch das Recht dieser einseitigen Aufhebung zustehen, sofern der Schweizerische Bund für Naturschutz seinen Verpflichtungen nicht nachkommen sollte.

Art. 3. Der Bundesrat wird ferner ermächtigt, zum Zwecke der Abrundung und Erweiterung des Nationalparkes weitere gleichartige Dienstbarkeitsverträge mit den beteiligten Grundeigentümern abzuschliessen. Die jährliche Gesamtentschädigung, welche die Schweizerische Eidgenossenschaft für den Nationalpark an die Grundeigentümer zu entrichten hat, darf die Summe von Fr. 30,000.— nicht übersteigen.



Arven bei Scarl. Im Hintergrund die Pisocgruppe,

Phot. J. Feuerstein, Schuls.



Die Arvenwälder bei Guad Schambrina (Scarl). Im Hintergrund Murtera da Tamangur. Phot. J. Feuerstein: Schuls.

Art. 4. Der Bundesrat ist mit der Ausführung dieses Beschlusses beauftragt.

Art. 5. Der Bundesrat ist beauftragt, auf Grundlage der Bestimmungen des Bundesgesetzes vom 17. Juni 1874 betreffend die Volksabstimmung über Bundesgesetze und Bundesbeschlüsse die Bekanntmachung dieses Bundesbeschlusses zu veranstalten und den Beginn der Wirksamkeit desselben festzusetzen.¹⁾

Zur Wahl des Gebietes trug wesentlich der Vorschlag bei, den Prof. Dr. CARL SCHRÖTER in der ersten Sitzung der Schweizerischen Naturschutzkommission machte und worüber er in der „Neuen Zürcher Zeitung“ vom 2. November 1906 folgendermassen berichtete :

«Dieses Tal (das Scarltal) würde sich vortrefflich zu einem schweizerischen Nationalpark eignen, wo keine Axt und kein Schuss erklingen dürfte; es hat reiche Arven-, Lärchen- und Fichtenwälder, wilde Legföhrenbestände, eine schöne Alpenflora und, wenn man ein Stück des anstossenden Ofengebietes dazu nähme, ausgedehnte Bestände der hochstämmigen Bergföhre, in denen noch der Bär haust. Es gäbe, wenn ein genügend grosses Stück eingeeht wäre, einen prächtigen Zufluchtsort für die letzten Reste mancher alpinen Tierform und würde sich vielleicht auch für die Wiedereinbürgerung des Steinbocks eignen. Ein schönes Zukunftsbild taucht da vor den Naturschutzmännern auf; es wird eine zukünftige Aufgabe der Naturschutzkommission sein, die Mittel und Wege zu finden, wie dieses schöne Ideal verwirklicht werden kann.»

Dem Reservationsgedanken war jedoch bereits vorgearbeitet worden. Am 8. Mai 1906 reichte Professor HENRI BADOUX, Vorstandsmitglied des S. B. N., zusammen mit ROB. GLUTZ folgende „Motion betreffend Schaffung von Urwaldreservationen“ dem Schweizer. Forstverein ein:

«In Erwägung 1. dass die dauernde Erhaltung von Waldflächen in natürlichem, urwaldartigem Zustande von hohem Interesse für Forstwirtschaft, Botanik und Pflanzengeographie ist; 2. dass die Schaffung solcher Gebiete infolge der stets intensiver werdenden Forstwirtschaft von Jahr zu Jahr schwieriger wird; 3. dass in andern Ländern schon längst Schritte zur Erhaltung derartiger Reservationen geschehen sind, stellen die Unterzeichneten (H. BADOUX und R. GLUTZ) folgende Motion: Das ständige Komitee wird beauftragt, die Frage zu prüfen, ob es wünschenswert und möglich ist, einige kleinere typische Waldgebiete der Schweiz (je etwa 20-100 ha) dauernd jedem menschlichen Eingriffe zu entziehen, dem freien Walten der Naturkräfte zu überlassen und so im Urwaldzustande kommenden Zeiten zu erhalten.»

Als geeignetes Gebiet nannte Prof. BADOUX u. a. den „aus der Publikation von COAZ und SCHRÖTER bekannten Arvenwald von Tamangur im Val Scarl“.²⁾

Waren bis daher die Bemühungen und Erfolge der Naturschutzpioniere unseres Landes in Kommissionsberichten niedergelegt und auszugsweise in den Tagesblättern und in Zeitschriften bekannt geworden, so veröffentlichte Prof. Dr. GUSTAV HEGI, der auf zahlreichen Exkursionen zusammen mit dem Verfasser das Fuorngebiet floristisch erforschte, als erster 1911 eine zusammenfassende Arbeit über: Die Naturschutzbewegung und der Schweizerische Nationalpark (Orell Füssli's Wanderbilder No. 277-279).

Im Nationalpark sollte jedoch nicht nur die gesamte Pflanzen- und Tierwelt absoluten Schutz geniessen, sondern es galt, wie der obige Bundesbeschluss vorsieht, ein möglichst vollständiges Inventar aller dort vorkommenden Lebewesen aufzunehmen und im Laufe der Jahre die Veränderungen zu verfolgen, die sich unter dem vollständigen Ausschluss menschlichen Einflusses vollziehen. Dass auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Erforschung des Parkes Zürich als Sitz unserer höchsten Landesschule mit ihren verschiedenen Forschungsinstituten besondere Dienste zu leisten berufen war, geht schon aus der Liste der Bearbeiter hervor. Unter dem eifrigen Präsidium der meteorologischen Kommission, des Direktors der Eidgenössischen Meteorologischen Zentralanstalt, Herrn Dr. J. MAURER, wurden drei meteorologische Stationen im Park eingerichtet, deren Ergebnisse bereits einen Einblick in den Klimacharakter des Parkgebietes gewähren. Die botanische Subkommission, der Herr Professor Dr. HANS SCHINZ angehört, konnte bereits eine ansehnliche Arbeit der beiden Zürcher Forscher Dr. J. BRAUN-BLANQUET und Dr. HANS JENNY über die Vegetations-

¹ Alle Angelegenheiten des Nationalparks werden von der Eidgenössischen Nationalpark-Kommission besorgt.

² Ein Besuch im Val Scarl, von Dr. F. COAZ u. Prof. Dr. C. SCHRÖTER, mit einem Anhang von Dr. H. C. SCHELLENBERG. Bern 1905.

entwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im schweizerischen Nationalpark dem Druck übergeben. Die Bodenbakterien werden von Prof. Dr. M. DÜGGELI, die Algen und die Schwebeflora von Dr. SPRECHER-Zürich, die Vögel von Dr. W. KNOPFLI-Zürich bearbeitet. Und was lag näher, als Professor Dr. C. SCHRÖTER mit dem Amte des Präsidenten der Wissenschaftlichen Nationalparkkommission zu betrauen! Seiner unermüdlichen Werbetätigkeit durch unzählige Vorträge selbst in fernen Landen ist es zuzuschreiben, dass bei uns der Nationalpark so rasch volkstümlich, der Naturschutzgedanke vor allem unter der studierenden Jugend verbreitet wurde und dass Zürich seit Gründung des Naturschutzbundes (1909) neben Basel das grösste Kontingent an Mitgliedern stellt.

Dass der Schweizerische Bund für Naturschutz die kritischen Nachkriegsjahre ungefährdet überstand, ist nicht zuletzt der Mitwirkung von Prof. HANS SCHINZ im Vorstand des S. B. N. zu verdanken.

Doch die Naturfreundlichkeit ist altes Erbgut des Zürchervolkes¹⁾, und kein Geringerer als GOTTFRIED KELLER war es, der vor einem Menschenalter in seinen Werken den Natur- und Heimatschutzgedanken bereits vorwegnahm²⁾. Wer hat so kurz und treffend, wenn auch mit äusserster Schärfe, die sträfliche Borniertheit der Naturzerstörung gekennzeichnet, wie er in seinem Martin Salander: „Das sind ja wahre Lumpen, die sich selbst das Klima verhunzen.“

In den Engadiner Dolomiten.

Das Gebiet des Schweizerischen Nationalparkes ist das Kernstück der ca. 1000 km' umfassenden Fuorngruppe (Ofenpassgruppe³⁾), jener Bergwelt der südrätischen Alpen, die von den mächtigen Erhebungen des Bernina, des Ortlers, der Silvretta und der Oetzaleralpen umschlossen wird. Grösstenteils aus Dolomit bestehend, gebührt ihm mit Recht der wohlklingende, an östliche Bergriesen erinnernde Name der „Engadiner Dolomiten“.

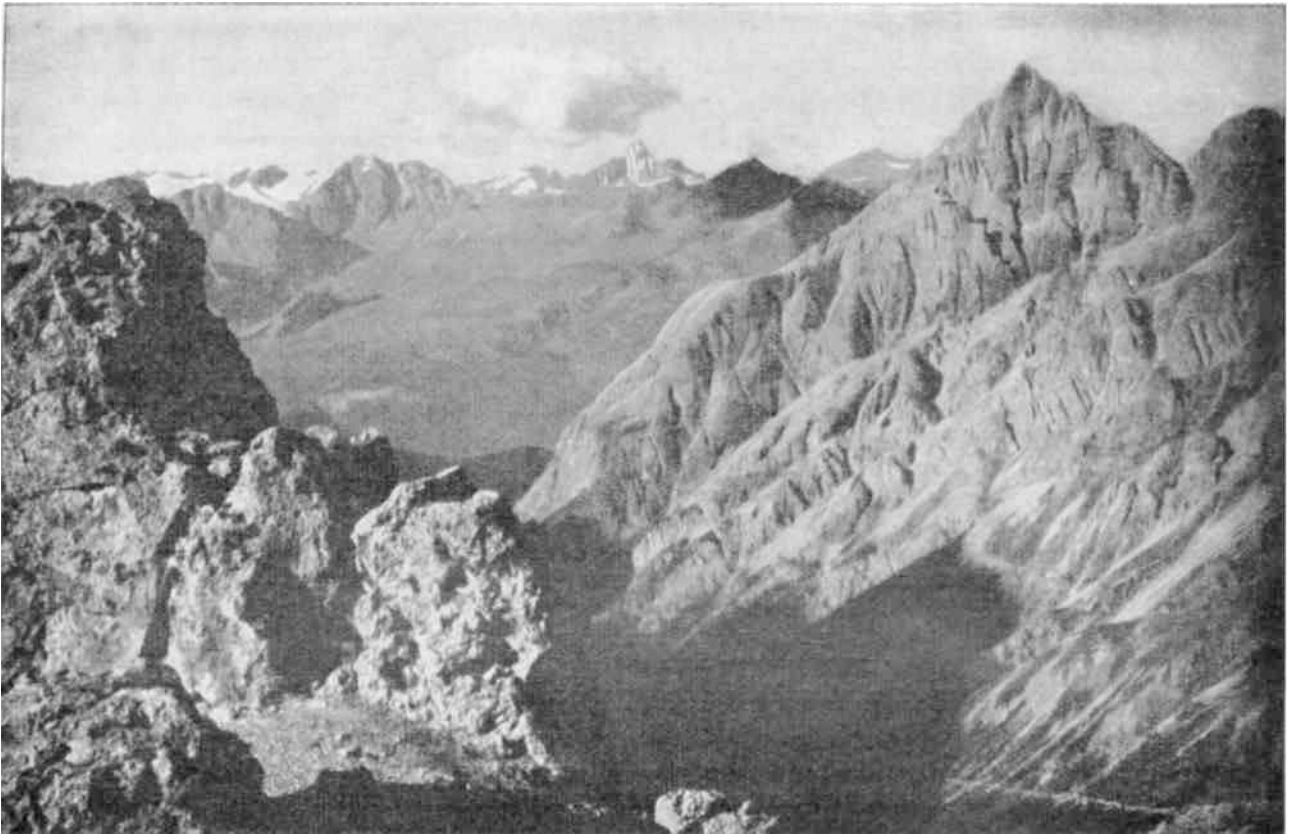
Durch die von der Ova del Fuorn und dem Unterlauf des Spöls durchflossene Quersfurche des Fuornpasses wird das Gebiet in eine nördliche und südliche Hälfte geteilt. beide durch wohlungrenzte Massive ausgezeichnet: die nördliche durch die Laschadurella-, Tavrü- und Pisoc-, die südliche durch die Quaternals- und Piz d'Aint-Gruppe.

In hydrographischer Beziehung ist seine Lage insofern auffallend, als es, an der alpinen Hauptwasserscheide gelegen, Quellflüsse dreier Stromsysteme innerhalb oder unweit seiner Grenze aufweist: Ova del Fuorn, Spül und Clemgia dem Inn, der am Fuornpass entspringende Rombach der Etsch zufließend, während die Quelle der Adda, des grössten Seitenflusses des Po, am Ausgang des Val Mora, südlich von Buffalora, entspringt. Die Quellflüsse haben hier übrigens im Lauf der Zeiten auffallende Veränderungen erfahren. Wer von der Höhe von Champ Sech, kurz vor Ova Spin, zum ersten Mal das Gelände überblickt (vergleiche das erste Bild), erstaunt über das Tälergewirr und ist sogar versucht, das obere Spöltal in der nach Südosten sich öffnenden Talfurche von Val del Gallo — Val Brüna — Val Fraele zu suchen. Nur an Hand einer guten Karte kann er sich hier zurechtfinden. Doch nicht bloss die Einheitlichkeit des Talzuges, auch die Richtung einiger Seitentäler des Val Fraele lassen keinen Zweifel darüber aufkommen, dass einst das obere Addatal gegen Zernez entwässert wurde. Und wein wäre der nun durch die starke Eintiefung der Ova-Spin unterbrochene Trockentalzug von Champ Sech und Champ Löng nicht aufgefallen! Einst muss die Ova del Fuorn hier herübergeflossen sein, um am Ausgang des Val Laschadura in den Spöl einzumünden. Durch die Anzapfung eines Querbaches bei Punt la Drosa wurde sie dann hier zum Spöl abgeleitet. Die

¹ Zürich darf sich rühmen, das älteste Vogelschutzgesetz, nämlich bereits im Jahre 1335 erlassen zu haben. Vergl. OECHSLI, W. Quellenbuch zur Schweizergeschichte, Neue Folge, Zürich 1893.

² So besonders im: <Das verlorene Lachen>, in «Die missbrauchten Liebesbriefe» und im Sinngedicht.

³ Sie wird umgrenzt im Nordwesten vom Inn zwischen Scanf's und der Landesgrenze, im Osten und Südosten durch die Talfurchen Finstermünz-Rechenscheideck-Malserheide-Sta. Maria im Münstertal-Umbrail-Valle di Braulid, im Süden und Südwesten durch Valle di Fraele-Alpisellapass-Livigno-Fuorela Trupchum-Val Trupchum. (Vergl. DYHRENFURTH, Dr. GÜNTHER: Aus der Ofenpassgruppe, Zeitschr. d. D. u. Oe. A, V. 1910 (Bd. XLI, p. 241).



Piz Plavna dadora von der Fourcletta della Val del Botsch aus gesehen,

Phot. J. Feuerstein, Schuls.



Blick ins Val Trupchum. Im Vordergrund Alp Purchèr.

Phot. A. Steiner, St. Moritz.

ausgeprägte Trogform dieses Talstückes zwischen Grimels und Munt la Schera lässt vermuten, dass die Anzapfung vor der Zeit der Vergletscherung stattgefunden habe.

Auf allmähliche Veränderungen der Oberflächengestaltung weisen hier im Gebiete des Spöls und der Ova del Fuorn vor allem die Reste alter Talböden, die drei verschiedenen Terrassensystemen ¹⁾ angehören. Diese Stellen („Bödeli“, lad. Plan, Grass) sind es, die die Bewohner einst rodeten, um im ausgedehnten Waldgebiet Weideplätze zu schaffen. Noch auffälliger sind die Veränderungen, die die Bergformen durch das Eis erfahren haben. Die einstige Vergletscherung erreichte in diesem Gebiete eine ungewöhnliche Höhe. Die Schlifffgrenze liegt bei ca. 2700 m.

Während die Trogform der Täler als Ergebnis des Schurfes der Gletschersohle im Gebiete selten ist (so z. B. am Inn zwischen Zernez und Süs, bei la Drosa am Fuorn und im untern Val Plavna), äussert sich die Wirkung der einstigen Vergletscherung ganz besonders in der Bildung von Karlingen ²⁾ in denjenigen Teilen, die über die Eisoberfläche aufragten, während die unter dem eiszeitlichen Eis begrabenen Rücken zu Rundlingen geformt wurden.

Mit wenigen Ausnahmen (Ferrokette) zeigen die meisten Bergkämme des Gebietes ausgeprägte Kare, so vor allem die Laschadurella—Tavrü-Gruppe. Die Kare sind es vor allem, die auch hier den hochalpinen Charakter der Landschaft bedingen. In wohlthuendem Gegensatz dazu umrahmen die sanften breiten Rücken (Rundlinge) der La Schera—Buffalora-Höhen das Fuornal im Süden. Weitere typische Rundlinge sind die Anhöhen zwischen Val del Botsch und Val Stabelchod (bei Punkt 2338 m), ferner Minschuns am Joata (Übergang von Plan dell'Aua nach Val Scarl), Mot Madlain, Mot Tavrü, Davo Foraz, Muot sainza bön, Murtaröl u. a. m.

Durch die Tätigkeit der Gletscher wurden, wenn auch nicht im Gebiete selbst, so doch an dessen Rande zahlreiche kleine Seewannen ausgeschliffen. Als Schulbeispiel kann das Macun--Plateau im Hintergrunde des Val Zeznina gelten, dann das Seelein von Müschauns, das einzige innerhalb des Nationalparkes. Glazialen Ursprunges sind ferner auch der Taraspersee und der Lai Nair bei Tarasp. Die Seewannen von Giuf Plan bei Buffalora und von Döss Radond sind nun durch Moore ausgefüllt. ³⁾ Von den letzten Rückzugsphasen der Vergletscherung zeugen die zahlreichen Moränen, besonders auf der Nord- und Nordwestseite, so am Scarljoch und auf der Nordseite der Fuorcletta da Val del Botsch. Als Rest einer Endmoräne ist wohl auch die Blockanhäufung am Ausgange des Val Nüglia zu deuten. Die grösseren Täler sind vielfach mit Moränenmaterial ausgekleidet, die Pässe von den Gletscherzungen ausgeweitet und mit erraticem Material überstreut, so der Joata, Sur il Foss, Pass del Fuorn, Giuf Plan. Die Form der Rundhöcker deutet auf eine Bewegung des Eises aus dem Engadin gegen den Vinschgau (vergl. SPITZ und DYRHENFURTH a. a. 0.).

¹⁾ Zum tiefsten Terrassensystem gehören der Grasso del Gallo (ca. 1800 m), die Bödeli an der Ausmündung der Vall dell'Acqua und Val della Föglia (ca. 1800 m), die Alpmatte von Praspöl und das rechtsseitige Bödeli oberhalb Punt Praspöl und Falcun und die beiderseitigen Terrassen an der Ausmündung des Val Cluoza und des Val Laschadura bei 1620-1680 m. Ein mittleres Terrassensystem liegt im Oberlauf in der Höhe von ca. 2000 m im Fraele- und Gallotal. Es senkt sich langsam gegen Zernez und zeigt Reste auf Champ löng (1930-1970 m) und bei Uerts da Champ Sech (1980 m). Ein höchstes Terrassensystem trägt starke erratiche Ueberstreuung. Reste davon finden sich zwischen Murtera da Chantun und Buffalora (2000-2100 m), zwischen Val Brüna und Val Chavagl, an den flachen Südhängen zwischen Val Stabelchod und Val del Botsch, auf dem Plateau von Grimels (2100-2213 m), Plan verd (2100 m), Alp Jvraina (2050-2200 m); südlich des Spöls: Il Pra, auf der Westseite von Cluoza (2000 m), Plan Larschaida (2200 m), das Bödeli auf dem Rücken zwischen Val della Föglia und Val dell'Acqua (2200 m), Murtarous sura, ferner Alp la Schera und Plan del Asino (2168 m), Vergl. SPITZ und DYRHENFURTH: Monographie der Engadiner Dolomiten. Beitr. z. geol. Karte der Schweiz. Neue Folge, XLIV, Lieferung, Bern 1915.

²⁾ Kare nennt man alle jene Hohlformen, die mit einer auf drei Seiten steilen Umrahmung einen verflachten Boden vereinigen. Unter dem Karboden liegt der Abstieg ins Tal. (Dr. FRANZ HERITSCH: Die Entstehung der Hochgebirgsformen, Graz 1927, p. 30)

³⁾ Neben ausgedehnten Beständen der rotbraunen Segge, des Caricetum fuscae und dem Kobresietum-Trichophoretum mit Tofieldia palustris und Thalictrum alpinum hat hier das Caricetum limosae sein höchstes Vorkommen in der Schweiz. Als Seltenheit fürs Gebiet mischt sich ihm der kleine Wasserschlauch (Utricularia minor) bei. (Pflanzengeogr. Exkursionsführer, Zürich 1923, p. 27.)

Im Gegensatz zu der früheren starken Vergletscherung ist die jetzige, trotz der Massenerhebung, auffallend gering. Grössere Gletscher fehlen dem Parkgebiet infolge des ausgeprägten, niederschlagarmen Kontinentalklimas; die nächsten liegen im Nordosten (Vadret Lischanna und Vadret Sesvenna). Die Dolomitberge der Fuorngruppe tragen nur kleinere Hängegletscher, die den nach Norden gerichteten Firnmulden entspringen; die meisten finden sich in der Quatervalsgruppe (Piz Quatervals, Piz d'Esen, Val Sassa, Val del Diavel, Val dell'Acqua). Die geringe Schnee- und Eisbedeckung ist — neben der Natur des Gesteins — nicht zuletzt die Ursache der ausserordentlichen Zerrissenheit, Wildheit und Zerklüftung der Dolomitlandschaft. Das ungebankte Gestein strebt in massig-trotzigen Felsklötzen empor. Infolge der starken Wasserdurchlässigkeit und der grusigen Verwitterung (des Zerfalles in kleinere Stücke) wird die Humusbildung und damit die Pflanzendecke stark gehemmt, wenn nicht völlig verunmöglicht, wodurch wiederum die Abtragung beschleunigt und die Klüftigkeit gesteigert wird. So kommt es, dass nicht bloss der Fuss der Dolomitspitzen, sondern vielfach die niederen Gräte förmlich in ihrem Schuhe ertrinken, ganze Täler, wie die Val Sassa (= Gerölltal), Val del Diavel, das obere Val Tantermozza, bis zu beträchtlicher Höhe mit den Trümmern der beiderseitigen Wände angefüllt sind und die Geröllhalden Ausmasse erreichen, wie sie höchstens noch das Karwendelgebirge aufweist.

Dafür bieten diese durch auffallende Konstanz der Gipfelhöhen (zwischen 2900 und 3180 m ü. M.) ausgezeichneten Erhebungen¹⁾ eine Aussicht, wie sie anderwärts nur bedeutend höhern Bergen zuteil wird. Vor allem lohnend ist die des Piz Quatervals, der vom Blockhaus Cluozza in ca. 31/2-41/2 Stunden, meistens gefahrlos, erstiegen werden kann. Immerhin empfiehlt es sich für nicht geübte und wenig vertraute Bergsteiger, einen Führer mitzunehmen, weil die Schnee- und Eisverhältnisse von Jahr zu Jahr wechseln. Es ist dies der einzige Gipfel, der ohne besondere Erlaubnis der Parkorgane von jedem Besucher des Nationalparkes erstiegen werden darf.²⁾

Bei einem so einheitlich aufgebauten Gebiet, wie die Engadiner Dolomiten es sind, liegt die Vermutung nahe, dass bei aller Eigenart und abweichenden Gestaltung gegenüber dem Umgelände eine gewisse ermüdende Gleichförmigkeit den Eindruck schliesslich beeinträchtigen müsse. Der oberflächliche, flüchtige Besucher mag dieser Täuschung erliegen. Wer aber mit offenem, verständigem Blick und ungetrübten, frohen Sinnen hier wandert, den belohnt selbst die schwermütige Gleichförmigkeit des Bergföhrenwaldes am Fuorn unvermutet mit einer herzerfrischenden Überraschung.

Stehen die Erhebungen des Nationalparkes den sie umgebenden Massengebirgen an Höhe und Grossartigkeit, sowie an leuchtendem Schmuck der Schnee- und Eiskrönung nach, so übertreffen sie diese durch Unmittelbarkeit und Plastik ihrer Formen.

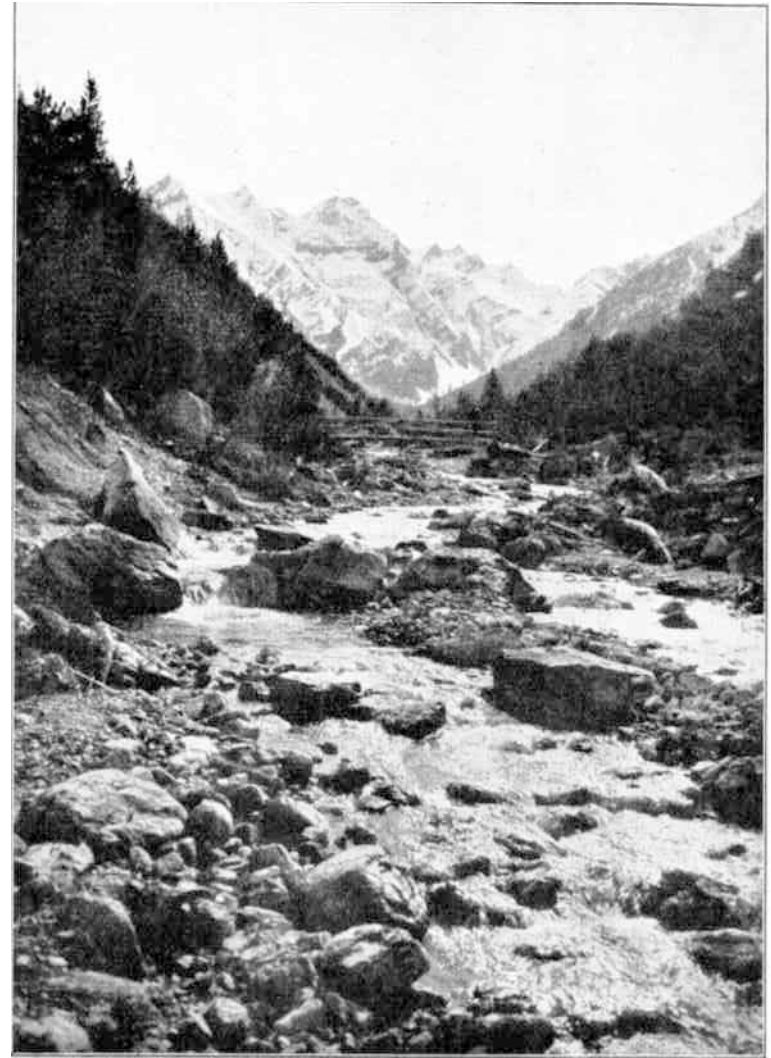
Was hier fesselt und beglückt, ist eine seltene Mannigfaltigkeit und Harmonie der Einzelgestaltungen, fast möchten wir sagen des Interieurs, und das bald sich einstellende beruhigende Gefühl des Heimseins, ausgelöst durch den Reichtum schützender Wäldereien mit dem anmutigen Wechsel Alpmatten und Wiesen, über die die Berghäupter wie das vertraute runzelige Antlitz betagter Eltern mit freundlichem Ernst hereinblicken.

¹⁾ Piz Fier, 3063,3 m; Mte. Serra, 3095 m; Piz d'Esen, 3130,8 m; Piz Quatervals, 3159,1 m; Piz dell'Acqua, 3129 m; Piz del Diavel, 3072 m; Piz Laschadurella, 3049,6 m; Piz del Fuorn, 2881,9 m; Piz Nair, 3009 m; Piz d'Astras, 2983 m; Piz Tavrü, 3170,6 m; Piz Foraz, 3095,3 m; Piz Minger, 3108 m; Piz Zuort, 3122 m; Piz Pisoc, 3178 m (die höchste Erhebung des Parkgebietes).

²⁾ Diese mit Rücksicht auf das Wild getroffene Massnahme der Parkkommission war um so berechtigter, als das Gebiet an die Landesgrenze vorgeschoben ist. Aus dem gleichen Grunde ist die Begehung nur längs der bezeichneten Strassen und Fusswege erlaubt. Denn nichts stört das Wild so sehr als das Herumstreifen von Bergsteigern und Skiläufern. Dies gilt ganz besonders für den Spätherbst, wenn die Tiere ihre Winterquartiere beziehen, sowie auch für das zeitige Frühjahr. Zur Wurfzeit werden die hochträchtigen Geissen versprengt und gehen leicht zugrunde. Wohl gewöhnt sich das Wild an lebhaften Verkehr auf begangenen Pfaden (wie z. B. auf Murter, Cluozza), nicht aber erträgt es öftere Störung in seinen Quartieren. Vor allem empfindlich ist in dieser Beziehung das Steinwild, weshalb jeder Besucher des Parkes, jeder Beobachter Beunruhigung des Wildes peinlich vermeiden sollte.



Phot. J. Feuerstein, Schuls
Arve an der Baumgrenze in Scarl. Im Hintergrund Piz Foraz



Phot. J. Feuerstein, Schuls
Val Cluozza mit der Piz del Diavel-Gruppe

Was RATZEL vom Stil der Landschaft in den Kalkalpen und Dolomiten sagt, gilt ganz besonders von unserm Parkgebiet: Was herrscht z. B. in den Kalkalpen und Dolomiten oft für eine wundervolle lineare Klarheit des Aufbaues! Im Vergleich mit andern Gebirgen sind sie ein Rohbau, der in voller Wahrheit Plan und Hauptzüge der Durchführung zeigt: die Basis, die darauf ruhende Gebirgsmasse mit ihren Strebepfeilern, die dazwischen hinaufragenden Schutthalden, zuoberst dann die Türme und Krönungen. Den Silberfäden und Flecken des Fines und der vegetativen Ausschmückung sind ihre ganz bestimmten Stellen angewiesen, und so ist jeder Berg nach demselben Liniensystem gegliedert.¹⁾

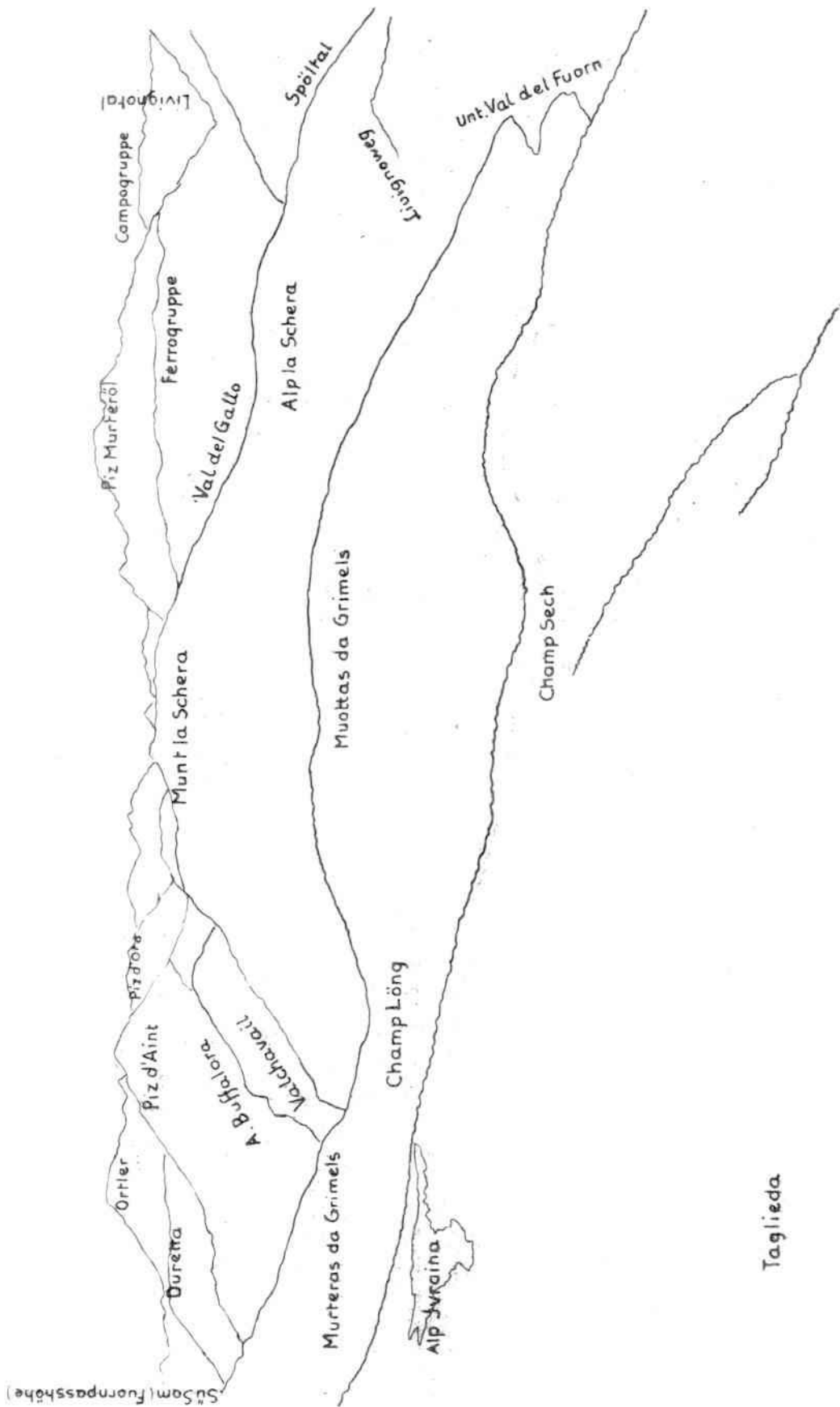
Innerhalb dieses mehr allgemeinen Bildes entdecken wir bei näherem Vertrautsein eine Fülle der Unterschiede zwischen den einzelnen Teillandschaften des Parkgebietes. Erscheinen uns bald die höchsten Spitzen, wie der Piz d'Esen, Piz Plavna dadaint, Piz Tavrü als eigentliche Bergpersönlichkeiten mit Vorder- und Rückseite in einer Ausprägung, die jede Verwechslung mit ähnlichen ausschliesst, so lassen sich rein physiognomisch zwei auffallend verschiedene Tälergruppen unterscheiden: Einmal die beengenden, düsteren, drohenden, schwermütigen, wie Tantermozza, Cluozza, Praspöl, Foraz, dann im scharfen Gegensatz dazu die heitern, befreienden, einladenden, freudigen, wie Il Fuorn, Val del Botsch, Stabelchod, Buffalora, Tavrü und das obere Val Minger. Der Eindruck der ruhigen, anmutigen Landschaft wird im oberen Fuorngebiet und im obern Val Scarl hauptsächlich durch die sich häufig wiederholenden sanftgeschwungenen Umrisslinien ausgelöst, im Gegensatz zu den ernsten, zerrissenen Dolomitzacken. Doch auch zwischen diesen, wiederholt sich diese Bogenlinie und trägt wesentlich zum grossartigen Rhythmus der Landschaft bei mit ihrem, Wechsel zwischen den strengen Karenfeldern und den bewaldeten Rücken, zwischen dem harten Grau des Gesteins und dem weichen Braungrün des Waldmantels. Auch im Pflanzenkleid, vor allem in der Bewaldung, zeigen die einzelnen Teile des Parkes auffallende, durch den; Wechsel der Jahreszeiten gesteigerte Unterschiede. Im westlichen Teil, in Trupchum, Müschauns - und im oberen Tantermozza herrscht die Lärche vor, die in Falcun bei Zernez eine ganze Bergseite fast ausschliesslich bedeckt; im mittlere und obern Fuornthal dehnen sich die grössten reinen Bestände der geradestämmigen Bergföhre unseres Landes aus (ca. 2600 ha), und im obern Val Scarl ist es die Arve, im untere Teil die Legföhre, die den Vegetationscharakter bestimmen.

Wenn irgendwo, so können wir uns hier in der Schätzung des Naturschönen loslösen von der hergebrachten Wertung nach agronomischen Gesichtspunkten. Den durch Gewöhnung, Übersättigung und Oberflächlichlichkeit abgestumpften Sinnen ist der feinere Maßstab für wahren Reichtum der Natur genommen. Reich und üppig erscheint, was mastig und aufdringlich ist. Und doch : „Unsere Freude an der Natur, der Naturgenuss im tiefere Sinne kann leicht in einer armen Natur grösser, als in einer reichen sein. In einer armen Natur kein Baum, den wir nicht liebevoll umfingen! Der Genuss einer reichen Natur ist abstumpfendes Vergeuden. Wenn wir uns wandernd herausringen aus der Fülle der Einzelformen und -farben zu den grossen Linien und Flächen, so ist darin auch ein Streben nach Einfachheit, sozusagen das Sehnen des Reichen nach dem Glück der Armut.“²⁾

Und wie könnte es anders sein, als dass selbst die Bewohner des „schweizerischen Tibets“ in ihrem Wesen einen Widerschein ihrer an Wechselvollem so reichen Heimat erkennen liessen! Selbst wenn wir annehmen, dass die starken Gegensätze der landschaftlichen, Formen mit ihren lieblichen, sonnigen Heubergen zur Linken und den schattig düstern, von drohenden Dolomitkolossen überragten Wäldern zur Rechten des Haupttales die Volksseele unberührt liessen, so musste immerhin der stete Anblick der dunkeln, starrenden Nadelwälder an den steilen, gefährvollen Bergwänden drüben, jenseits des Inn, dem Ladin jenes schweigsam-trotzige Insichgekehrtsein, jene ruhig-feste Bestimmtheit aufprägen, die dem Bewohner waldreicher Schluchtentäler eigen ist. In Nadelwaldgebieten ist der Wechsel der Jahreszeiten weniger schroff als in Laubholzgegenden, eine Erscheinung, die ihrerseits nicht ohne Einfluss bleibt auf Stetigkeit und Tiefe des Gemütes, Und erst die herbstliche Vergilbung der Lärchen!

¹ RATZEL, FRIEDRICH, Ueber Naturschilderung, 2. Aufl. München und Berlin 1906, p. 139.

² RATZEL., a. a. O., p. 118-119.



Legende der Aussicht, gedruckt auf transparentes Papier



Blick vom Munt Baselgia (oberhalb Zernez) in den Nationalpark gegen die Ortlergruppe.

Phot. J. Feuerstein, Schuls

Der wehmutvolle Schleier, der sich über die Hochwälder des Engadins legt und den Menschen in seinem Innersten ergreift, ist im Ausdruck selbst der wetterharten Gestalten, vor allem des Unterengadiners, unverkennbar.

Mögen diese Merkmale schliesslich auch von den Nachbartälern beansprucht werden, so bleiben noch der Wesenszüge genug übrig, die als Niederschlag seiner eigenartigen Umgebung und Tradition den Unterengadiner sowohl vom phlegmatischen Deutschbündner, als vom schwerblütigen Bewohner des angrenzenden Oberinntales und selbst vom Oberengadiner, mit dem er doch Abkunft, Sprache und Bekenntnis teilt, deutlich unterscheiden.

„Überall treffen wir da auf der einen Seite eine ernste, gemessene, mannhafte, den Kampf ums Dasein, der Würde der Gemeinde, der Sippe, der Familie angepasste Haltung, äusserste Empfindlichkeit und unbändigen Starrsinn, — auf der andern Frohmuth, Sorglosigkeit, Laune, neckisches Wesen.“¹⁾ Dieser vom besten Kenner ladinischer Wesensart geprägten trefflichen Charakteristik möchten wir ergänzend beifügen: Mit der Lebendigkeit in Sprache und Gebärde, in der sich südländischer Einschlag ebenso deutlich kundgibt, wie in der leichten Erregbarkeit und Rechthaberei widerstreitet jener unverkennbare Zug zur Schwermuth und Entsagung, der aus so vielen ladinischen Volksliedern klagt. Aber über diesen Höhen und Tiefen wechselvoller Wesensart strahlt wie der blaue Engadinerhimmel eine Heimatfreude und Heimatliebe, die dem tapfern Völklein der Ladinier im Laufe der letzten Jahrhunderte seine Unabhängigkeit rettete und verhütete, dass die Süd-Ostmark unseres Landes zum Raube übermächtiger Nachbarn wurde.

So dürfen wir in unserm Nationalpark zugleich ein Denkmal der Anerkennung und Würdigung durch das ganze Schweizervolk gegenüber einem Stamm erblicken, der nicht bloss eine der ursprünglichsten Landschaften, sondern auch älteste Kultur- und Sprachgüter unserer Heimat von jeher eifersüchtig hütete.

Von den Pflanzen.

Über die Flora des engern, wie des der wissenschaftlichen Erforschung unterstellten erweiterten Parkgebietes, sind bereits verschiedene Arbeiten erschienen. Es genügt hier darum, darauf hinzuweisen und jene floristischen Eigentümlichkeiten hervorzuheben, durch die sich unser Park von den andern alpinen Reservationen unterscheidet.

Der südöstliche Rand des bündnerischen Hochlandes, das Engadin mit seinen nach Süden sich öffnenden Seitentälern, wozu unser Nationalpark gehört, ist schon seit langem als eines der an botanischen Seltenheiten reichsten Gebiete der Alpen bekannt. Es hat dies seinen Grund zunächst in der bereits erwähnten Lage, seiner starken Gliederung und den eigenartigen hydrographischen Verhältnissen, die von Osten, Süden und Westen Einwanderungswege, vor allem für wärmeliebende Arten, öffneten. Infolge der Massenerhebung und den dadurch bedingten ausserordentlichen klimatischen Verhältnissen rücken hier die Lebensgrenzen zu einer Höhe hinauf, die nur in der penninischen Kette überschritten wird: die Schneegrenze liegt bei 2900 m, so hoch also, dass nur die höchsten Gipfel über sie hinausragen, die obere Waldgrenze bei 2200-2265 m, während die obersten Bäume sogar die Höhenlinie von 2400 m erreichen.²⁾

Trotz seiner bedeutenden Erhebung gehört das Gebiet zu den niederschlagsärmsten Gegenden des ganzen Landes, was für die Pflanzendecke um so einschneidender ist, als die hauptsächlich aus Dolomit und Kalk bestehende Unterlage (des engeren Parkgebietes) ausserordentlich wasserdurch-

¹⁾ Pult, C.: Volksbräuche und Volkswohlfaht. Schweiz. Archiv für Volkskunde. Band XX (1916).

²⁾ Aber auch andere Gewächse zeigen hier mitunter erstaunlich hohe Standorte. Gerade dieser Vorzug der ausserordentlich hohen Lebensgrenzen war es, der nicht zuletzt bei der Wahl dieses Gebietes zum Schweizerischen Nationalpark mitbestimmend war; denn es galt, der Verbreitung der Pflanzen und Tiere nicht bloss in der Weite, sondern auch nach der Höhe zu einen möglichst grossen Spielraum zu gewähren. Die maximale Höhendifferenz beträgt nicht weniger als 1800 m (von 1380 m am Grunde der Lavetscha bis 3178 m am Piz Pisoc).

lässig ist. Infolge der Niederschlagsarmut (700-800 mm im Jahre) sind bis gegen 100 Tage im Jahre wolkenlos; die Station Buffalora registriert jährlich 1800-2000 Stunden Sonnenscheindauer.¹⁾ Die Stärke der Insolation nähert sich der des südlichen Tessins. Nebelbildung ist hier oben ausserordentlich selten. Auffallend und für den kontinentalen Klimacharakter bezeichnend sind besonders die Gegensätze zwischen Sommer- und Wintertemperaturen, die in ihrem maximalen Abstand 68,4 C erreichen (Min. — 33,4, Max. 35 C).²⁾

Neben dem Wechsel des Gesteins³⁾ ist es vor allem die Lage an der Grenzscheide zwischen Ost- und Westalpenflora, die die Eigenart und Reichhaltigkeit der Pflanzenwelt des Parkes bestimmt. Entsprechend der nach Osten weisenden Gebirgsbildung und der nach dieser Richtung durch niedere Schwellen erleichterten Verbindung überwiegen die ostalpinen Arten, wie die Mugho -Kiefer (*Pinus Mugo* var. *Mughus*), der orangegelbe Alpenmohn (*Papaver aurantiacum*), Wulfens Hauswurz⁴⁾ (*Sempervivum Wulfeni*), der gestreifte Seidelbast (*Daphne striata*), die klebrige Schlüsselblume (*Primula glutinosa*), der ungleichzähniige Enzian (*Gentiana anisodonta*), der Engadiner Enzian (*Gentiana engadiniensis*), das geschnabeltährige Läusekraut (*Pedicularis rostrato-spicata*), der niedrige Baldrian (*Valeriana supina*), das Krainer Kreuzkraut (*Senecio incanus* ssp. *carniolicus*), das Felsenkreuzkraut (*Senecio rupester*), die phrygische Flocken-blume (*Centaurea phrygia* ssp. *pseudophrygia*), Jacquins Pippau (*Crepis Jacquini*) und verschiedene Hieracien. Bedeutend spärlicher sind hier oder unmittelbar an der Parkgrenze diejenigen Arten vertreten, die ihre Hauptverbreitung westlich von unserm Gebiet haben. Neben der Alpenakelei (*Aquilegia alpina*), der grossblättrigen Schafgarbe (*Achillea macrophylla*), dem Zwergpippau (*Crepis pygmaea*), sind es vor allem die Glockenblume des Mont Cenis (*Campanula cenisia*) und das von Dr. BRAUN-BLANQUET im Val Sesvenna entdeckte vielblättrige Fingerkraut (*Potentilla multifida*), eine bisher nur von wenigen Standorten in den Westalpen bekannte Art der nordeuropäisch-zentralasiatischen Gruppe.

Zu diesen von Osten und Westen eingestrahelten Pflanzen gesellen sich noch südalpine Arten, die dank der besondern orographischen und wirtschaftlichen Verhältnisse unser Gebiet erreicht und dessen Flora ebenfalls bereichert haben. Unter diesen ist die auffälligste die durch ihre schneeweissen, gelappten Köpfchen ausgezeichnete baldensische Segge (*Carex baldensis*), ein südalpiner Relikt-Endemismus der früher eine ausgedehntere Verbreitung hatte. Ihr Hauptverbreitungsgebiet reicht vom Comersee⁵⁾ bis in die vizingianischen Alpen. Der nächste Vorposten liegt im Veltlin. Östlich von unserm Gebiete tritt sie nur noch in der Solsteinkette bei Innsbruck und in der Gegend von Garmisch und des Plansees auf. In der Schweiz kommt *C. baldensis* nur im Fuorngebiet vor, wo sie an verschiedenen südexponierten Halden im Legföhrengürtel wächst. Allem Anschein nach breitet sie sich im Fuorngebiet weiter aus; denn bereits wird ein neuer Standort am Südhang der Munt la Schera. gemeldet. Wie diese Art mit Überspringung von rund 100 km unser Gebiet erreicht hat, ist noch unaufgeklärt. Auffallend ist es immerhin, dass sowohl der tirolische Standort, als das Vorkommen im Nationalpark Passlücken gegenüber liegen, was auf Windtransport schliessen lässt, doch ist es nicht ausgeschlossen, dass zufällig die früher hier gesömmerten Bergamasker Schafherden sie einge-

¹⁾ Nicht umsonst ist gerade die Gegend von Buffalora ein ausgezeichnetes Revier für Schmetterlinge, das vor der Gründung des Parkes Sammler und Händler anzog.

²⁾ Ausser in Buffalora sind auch in Scarl und im Val Cluozza meteorologische Stationen eingerichtet worden, die zum Teil mit Selbstregistrierapparaten versehen sind.

³⁾ Trotz dem Vorherrschen des Dolomits ist selbst im engem Parkgebiet der Gesteinswechsel nicht unbedeutend. Vom hellgrauen Hauptdolomit stechen schon von weitem die gelblichen Bänke der Rauchwacke und der Raibler Schichten, sowie die schwärzlichen Rätkalke und tonigen Schiefer ab. Neben diesen kalkigen Gesteinen kommen im Gebiete an Kieselgesteinen Buntsandstein und Verrucano (Munt la Schern-Buffalorastock), sowie auch Granitgneise (Val Tavrü) vor.

⁴⁾ Auch in den Walliser und norditalienischen Alpen vorkommend.

⁵⁾ Wir fanden sie anfangs April 1921 am Monte Baro, oberhalb Galbiate, westlich von Lecco, in 650 m Höhe im Ericetum zusammen mit *Sesleria coerulea*, *Polygala chamaebuxus*, *Globularia cordifolia*, *Thymus Serpyllum*, *Ruscus aculeatus* u. a. m.

schleppt haben, wie dies beim giftigen Hahnenfuss (*Ranunculus Thora*)¹⁾ und beim rundblättrigen Hauhechel (*Ononis rotundifolia*) wahrscheinlich ist, die in grosser Menge stellenweise den Rand der frühern Auftriebswege umsäumen. Die Hauptverbreitung des giftigen Hahnenfusses liegt in den West- und Südalpen. Die eigenartige Pflanze, die in der übrigen Schweiz und auch in Oesterreich nur ganz vereinzelt auftritt, fällt namentlich am Fussweg Cluozza von Il Pra bis gegen Alp Murter hinauf durch massenhaftes Auftreten auf. Nicht minder wahrscheinlich ist die Einschleppung der rundblättrigen Hauhechel (*Ononis rotundifolia*), und dies um so mehr, als die geringe Keimfähigkeit ausgereifter Samen (nach Dr. BRAUN-BLANQUET beträgt sie nur 18 %) auf endozoische Verbreitung durch Wiederkäuer deutet. In üppigen Beständen ziert diese submediterrane Gebirgspflanze den Rand des steilen Fusspfades oberhalb der Matte von Praspöl, deren prächtig rote, nach Rosen duftende Blüten aus dem üppigen Gekräut lieblich leuchten.

Ebenfalls vom Süden her, doch kaum durch das Sömmerungsvieh eingeschleppt, ist die unscheinbare Felsen Steinkresse (*Aëthionema saxatile*) eingewandert. Sie hat längs dem Spöl und dem Fuornbach die einzigen Standorte in Graubünden. Diese mediterran-montane Art, die als Fels und Felschutt bewohnende Thermophile in den Gebirgen rings um das Mittelmeer wächst, bevorzugt sowohl in Bayern als auch hier den Flusskies. Ihre Einwanderung erfolgte zweifellos vom obern Addatal her über Val del Gallo. Sie steigt im Gebiete nur bis ca. 1850 m hinauf.

Obgleich nicht zum südalpinen Element gehörend, ist vermutlich ebenfalls aus dem Südosten, und zwar vom Vintschgau her, das ab st e h e n d e Salzgras (*Atropis distans*) hier eingezogen, wo es sich an der Fuornstrasse besonders an den Brückenrändern angesiedelt hat. Das über Mittel- und Nordeuropa, Südrussland, die Balkanhalbinsel und Sibirien verbreitete salzliebende Gras wurde an der Fuornstrasse von Dr. BRAUN-BLANQUET entdeckt.

Diesen Zugewanderten steht eine ganze Reihe von Arten gegenüber, die in unserm Lande nicht minder selten sind und die entweder a) eiszeitliche Einwanderer aus dem hohen Norden sind, wie das bereits erwähnte vielspaltige Fingerkraut (*Potentilla multifida*), die zweiblütige Miere (*Minuartia biflora*) und der Zwerghahnenfuss (*Ranunculus pygmaeus*), oder b) nur im Alpengebiet vorkommen wie die ladinische Hungerblume (*Draba ladina*),²⁾ die klebrige Schlüsselblume (*Primula glutinosa*), der kleine Baldrian (*Valeriana supina*), die Felsenmiere (*Minuartia rupestris*), die hüllblütige Liliensimse (*Tofieldia calyculata*, var. *glacialis*), der orangerote Alpenmohn (*Papaver aurantiacum*), die Glockenblume des Mt. Cenis (*Campanula cenisia*), e) in den Alpen und im Altai, jedoch nicht in der Arktis: die rautenblättrige Schmuckblume (*Callianthemum rutifolium*), das fiederblättrige Veilchen (*Viola pinnata*), oder d) in den Alpen und den Pyrenäen vorkommen, wie die b e s p i t z t e Miere (*Minuartia rostrata*), der Herzblatthahnenfuss (*Ranunculus parnassifolius*), der Gifthahnenfuss (*Ranunculus Thora*), das pyrenäische Drachenmaul (*Horminum pyrenaicum*), der Z w e r g p i p p a u (*Crepis pygmaea*).

Die floristische Eigenart des Gebietes, die nicht zuletzt die Folge seiner Abgeschlossenheit und Unberührtheit ist, kommt vor allem in den e n d e m i s c h e n Arten und in solchen zum Ausdruck, die in der ganzen Schweiz nur im Nationalpark oder seiner nächsten Umgebung wachsen. Es sind dies unter den Blütenpflanzen die folgenden: *Draba ladina*, *Carex baldensis*, *C. praecox*, *Ranunculus pygmaeus*, *Potentilla multifida*, *Saxifraga Vandellii*, *Veronica Dillenii*, *Galium triflorum*, *Euphorbia carniolica*, *Gentiana axillaris*, *Hymenolobus procumbens* ssp. *pauciflorus*.

* * *

In seiner bedeutenden vertikalen Erhebung, von der Talsohle des Engadins bis zu den höchsten Gipfeln, umfasst das der wissenschaftlichen Erforschung unterstellte erweiterte Parkgebiet die Kulturstufe, die Stufe des subalpinen Nadelwaldes, den alpinen und den nivalen Höhengürtel.

¹⁾ Mit ihnen dürfte auch das ausgebreitete Flattergras (*Milium effusum*), ein Begleiter der Buche, bis auf die Alpmatte Murter (2320 m!), gelangt sein.

²⁾ Von Dr. BRAUN-BLANQUET und dem Verfasser am gleichen Tage in der Fuornkette entdeckt. Diese Art, ist sonst nirgends gefunden worden.



Carex baldensis (aus S. Br.: Der Schweizerische Nationalpark)



Ranunculus parnassifolius (aus S.Br.: Der Schweizerische Nationalpark)

Von allen andern alpinen Reservationen unterscheidet sich die unserige wesentlich dadurch, dass die Kulturstufe mit ihren durch die Bewirtschaftung veränderten Lebensbedingungen (mit Ausnahme der kleinen Exklave des Fuorngebietes) keinen Anteil an dem engern Parkgebiet hat, ein Umstand, der sowohl seine ideelle wie seine wissenschaftliche Bedeutung erhöht und der bei der Wahl des Gebietes mitbestimmend war.

Trotzdem der Florenzbereich der inneralpinen Föhrenregion" des Unterengadins mit seinen trockenheitsliebenden „xerothermen" Kolonien nur bis zur Einmündung des Spöltales reicht, so schickt sie immerhin eine Reihe von Vertretern bis ins Parkgebiet hinein, wie die bereits erwähnte Hauhechel (*Ononis rotundifolia*), das Federgras (*Stipa pennata*), das kahle Turmkraut (*Turritis glabra*), Hallers Spitzkiel (*Oxytropis sericea* var. *intricans*), die scheidenblättrige Kronwicke (*Coronilla vaginalis*), das basilienartige Seifenkraut (*Saponaria ocimoides*), die schneeweisse Hainsimse (*Luzula nivea*), den schlanken Gänsefuss (*Chenopodium virgatum*)¹.

Die weitaus grösste Fläche nimmt die subalpine Waldstufe ein. Hier breiten sich die ausgedehntesten zusammenhängenden Nadelwälder unseres Landes aus, die „Hoch- und Schwarzwälder des Engadins", von der Talsohle bis zur maximalen Höhe von 2300 m, Forste, die, obwohl sie in früheren Jahrhunderten für die Bergwerke von Buffalora, Il Fuorn und Scarl, sowie für die Salzpflanzen von Hall im Tirol teilweise kahl geschlagen wurden, heute jedoch die Spuren ehemaligen Raubbaues nur dem Fachmann verraten. Wenn es an manchen Stellen noch lange gehen wird, bis auch hier durch Humusanreicherung das natürliche Gleichgewicht, das klimatische Endstadium (Klimax), hergestellt sein wird, so überrascht den Wanderer in diesen abgelegenen Tälern mancherorts die beklemmende Stille und das wildwüchsige Durcheinander des Alpenurwaldes.²) Dass die Umwandlung des Waldes unter dem absoluten Schutze sogar in der kurzen Zeit eines Jahrzehnts augenfällig werden kann, zeigen vor allem die sekundären Bergkieferbestände am Fuorn und zwar an beiden Abhängen, wo nun fast auf Schritt und Tritt junge Arven verheissungsvoll emporspriessen.

Eine weitere allmähliche Veränderung erfahren die vom Walde umschlossenen Matten. Der Wald erobert sich zusehends diese einst künstlich geschaffenen Lichtungen zurück³). Die „Verwaldung" schreitet sukzessive mit der Erschöpfung des Düngvorrates fort und zwar ähnlich der „Verlandung" vom Rande gegen die Mitte vor. Bedeutend langsamer gehen naturgemäss die entsprechenden Veränderungen an der obren Waldgrenze vor sich; erst der nachfolgenden Generation wird es vorbehalten sein, mit Sicherheit festzustellen, ob unter dem völligen Schutz wirklich der obere Waldsaum, trotz der Anreicherung des Wildes, vor allem der Rehe und Hirsche, die gerne an jungen Lärchen und Arven „fegen", hinaufrückt.

Die Zusammensetzung der Parkwaldungen — ausser Weisstanne, Eibe und Sadebaum (*Juniperus sabina*) sind hier alle Nadelholzarten unseres Landes vertreten — zeigt alle Abstufungen vom Mischwald zu reinen Beständen. Während im westlichen Abschnitt, in der Abteilung Scanfs, die Mischwälder (Rottanne, Lärche, Arve, Bergföhre und Waldföhre) vorherrschen, zeigen der zentrale und östliche Teil deutliche Neigung zu reinen Beständen, die so auffällig sind, dass sie der Volks-

¹ Dieser steigt am Dössot bis zur Höhe von ca. 2000 m, wo wir ihn auf einem Gemsläger fanden.

² Die bei der Gründung des Nationalparks geäusserte Befürchtung, die «Urwälder» könnten zu einem für die umliegenden Forste gefährlichen Herd waldzerstörender Insekten werden, entbehrt nach fachmännischem Urteil jeglicher Begründung.

³ Schon aus diesem Grunde ist der Schweizerische Bund für Naturschutz gezwungen, das im Jahre 1911 von der Schweizerischen Naturschutzkommission vorläufig in 25jährige Pacht genomme -Val Tavrü sömmern zu lassen. Denn der Vertrag mit der Alpengenossenschaft Tavrü sieht eine Entschädigung für eventuelle Verminderung und Entwertung des Weidelandes nach Ablauf der Pacht vor. Sobald auch für die Abteilung Schuls ein Dienstbarkeitsvertrag auf 99 Jahre mit der Eidgenossenschaft, wie dies bei den andern Teilen des Parkes der Fall ist, zustande kommt, hört auch hier die Beweidung mit Sömmervieh auf. Es ist dies um so mehr zu wünschen, als dieses Tal die einzige Gegend des Nationalparks auf kristallinem Grunde ist.

mund mit entsprechenden Ortsnamen belegt hat: Pignait, Pignai (=Fichtenwald), Tulait (=Waldkiefernwald), Larschaida (= Lärchenwald), Müffaits (=Bergkiefernwald), Schembrina (= Arvenwald). Nur ganz spärlich, wenn auch stellenweise beständebildend, sind Laubbäume eingestreut: Zitterpappel (bis gegen 1900 m), Birke (*Betula pendula*, *B. pubescens* und Zwischenformen, sowie eine der Krummbirke des Nordens nahestehende Form), vor allem im Urwald von Crappa mala in Cluozza bis gegen 2000 m, und der Vogelbeerbaum (*Sorbus aucuparia*), der im Arvenwald von Tamangur sogar bis zur Obern Waldgrenze, 2200 m, reicht. Wo diese und die Alpenerle Bestände bilden, geben auch sie oft der betreffenden Lokalität den Namen: Ruina Sandögna, Vallun vdnöla (von vduogn =Birke), Val della Föglia (=Laubtal), la Drosa (Sammelbegriff für allerlei Alpensträucher, vor allem für die Erlen). Für den Engadinerbauer hatten diese Stellen früher eine besondere Bedeutung; denn hier holte er nicht bloss die wertvolle Blattstreu und die Reiser für seine Stallbesen, sondern vor allem auch das Birkenholz zur Herstellung der Leitstangen seiner Heuwagen und Mistkarren, sowie der Joche für seine Zugtiere.

Die Hauptbaumart der schattigen Nord- und Nordwestabhänge des Engadins bis zur Höhe von im Mittel 1950 m ist die Rottanne, die nur stellenweise andere Baumarten ausschliesst (Pignai, Pignait!), gewöhnlich aber mit Lärche, Arve, Berg- und Waldföhre vermischt ist.

Eine zusammen mit den Herren Dr. BRAUN-BLANQUET und Dr. CH. MEYLAN Ende Juli 1918 im Mischwald von Ravitschana, auf der Ecke von Val Minger, am Nordhang, ca. 1700 m, durchgeführte Bestandesaufnahme ergab folgende Zusammensetzung¹:

Baumschicht : *Picea excelsa* (3), *Larix decidua* (3), *Pinus Cembra* (3), *Pinus Mugo* (1).
Strauchschicht : *Sorbus aucuparia* (1), *Rhododendron ferrugineum* (2), *Rh. hirsutum* (1), *Rh. ferrugin. X hirs.* (1), *Vaccinium Myrtillus* (3), *V. vitis idaea* (2), *V. uliginosum* (1), *Erica tamen* (1), *Sorbus Chamaemespilus* (1), *Lonicera nigra* (1), *Lonicera caerulea* (1), *Juniperus communis* var. *intermedia* (1), *Empetrum nigrum* (1), *Rosa pendulina* (1), *Rubus saxatilis* (1). Bodenschicht : *Luzula silvatica* (1), *L. pilosa* (1), *L. nemorosa* (1), *Deschampsia flexuosa* (1), *Calamagrostis villosa* (1), *Pirola uniflora* (1), *P. secunda* (1), *Oxalis Acetosella* (2), *Solidago Virgaurea* (1), *Melampyrum silvaticum* (1), *Lycopodium annotium* (2), *Galium pumilum* (1), *Valeriana montana* (1), *Peucedanum Ostruthium* (1), *Homogyne alpina* (1), *Hieracium murorum* (1), *Prenanthes purpurea* (1), *Gentiana punctata* (1), *Geranium silvaticum* (1), *Knautia silvatica* (1), *Phyteuma Halleri* (1), *Sesleria caerulea* (1), *Clematis alpina* (1), *Bellidiastrum Michellii* (1), *Lycopodium, Selago* (1), *Campanula Scheuchzeri* (1), *Carex ornithopoda*.

Laubmoose : *Hylocomium splendens* (4), *H. triquetrum* (5), *Hypnum Schreberi* (2), *Ptilium crista-castrensis* (2), *Dicranum elongatum* (1), *D. scoparium* (1), *D. congestum* (1), *Bartramia Halleriana* (1), *Timmia austriaca* (1), *Hypnum fastigiatum* (1), *Plagiothecium pulchellum* (1), *Georgia pellucida* (1), *Distichium capillaceum* (1), *Pohlia cruda* (1), *P. longicolla* (1), *Brachythecium Starkei*, *Orthothecium intricatum* (1), *Eurhynchium Swartzii*. Lebermoose : *Sphenolobus minutus*, *Lepidozia reptans* (1), *Ptilidium ciliare* (1), *Calypogeia Neesiana* (1), *Lophozia quinqueidentata* (1), *L. Floerkei* (1), *L. lycopodioides* (1), *L. obtusa* (1), *Triptomaria execta* (1), *Plagiochila asplenoides* (1). Bodenflechten : *Cladonia furcata* (1), *Cl. pyxidata* (1), *Cl. digitata* (1), *Cl. gracilis* (1.), *Cetraria islandica* (1), *Peltigera canina* (1), *P. aphthosa* (1). Flechten auf Bäumen, Strünken und Fallholz : *Jcmadophila ericetorum* (1), *Coniocybe furfuracea* (1), *Parmelia physodes* (1), *Evernia furfuracea* (1), *Usnea barbata* (1), *Parmelia ambigua* (1).

An Häufigkeit und allgemeiner Verbreitung kommt im Gebiete der Rottanne am nächsten die Lärche. Sie durchsetzt die Parkwäldchen von der Talsohle bis zur Waldgrenze, schiebt zusammen mit der Arve ihre äussersten Vorposten bis gegen 2300 m vor, umsäumt in ± dichtem Schlusse den Mischwald, schliesst sich an mehreren Stellen zu ausgedehnten, fast ausschliesslichen Beständen (wie z. B. in Falcun, Plan Larschaida), meidet jedoch die ganze humusarme, südexponierte rechte Seite des Fuorntales von Champ Sech bis zur Passhöhe. Andererseits erobert sie sich immer mehr einzelne Stellen, die früher fast ausschliesslich von der Arve besetzt waren, wie z. B. den Wald von Schembrina (=Arvenwald) zwischen Val Müschauns und Alp Trupchum, das Überwinterungsgebiet der Gemsen im westlichen Teil des Parker. Es ist dies wohl hauptsächlich zurückzuführen auf ihr schnelles Wachstum, die frühe Blühbarkeit, die ausgiebigere Samenbildung und Samenverbreitung, ihre Anpassung

¹ Die eingeklammerten Zahlen geben den Häufigkeitsgrad in der Skala 1-10 an.

ans kontinentale Klima, namentlich durch den Laubfall, und nicht zuletzt auf ihre der Arve gegenüber stärkere Widerstandskraft gegen Verletzungen (Tierfrass, Fegen des Wildes und Schneedruck)

Auch die *Arve* durchsetzt ausser in den reinen Bergföhrenrevieren den Wald von der Talsohle bis zur obern Baumgrenze, doch liegt ihre Hauptverbreitung im obern Waldgürtel. Meistens umsäumt sie diesen nach oben hin in Gesellschaft der Lärche. Ihre äussersten Vorposten wagen sich bis zur Höhe von 2400 m. Ausgedehnte reine Arvenwälder, wie sie keine andern Teile unseres Landes aufweisen, schmücken das Scarltal, doch überrascht auch der-La Schera-Buffalorazug mit eindrucksvollen Arvenwaldszenerien. Von den Arvenwäldern in Scarl, namentlich von dem bekannten Arvenwald von Tamangur nebst seiner Begleitflora, hat Prof. C. SCHRÖTER in seiner Arbeit: Ein Besuch im Val Scarl ¹) eine meisterhafte Schilderung gegeben, die uns jeglichen weitem Eintretens enthebt.

Trotz ihrer grossen Anpassungsfähigkeit, ihrer geringen Ansprüche an Güte und Wasserkapazität des Bodens und trotzdem sie wie keine andere Baumart des subalpinen Waldes die extremen Gegensätze des Klimas erträgt, ist die *Waldföhre* im Gebiete nicht so stark verbreitet, wie zu erwarten wäre. Der Grund liegt darin, dass die „kontinentale zentralalpine Föhrenregion“ (BRAUN) an der erwähnten Grenzscheide bei Zernez ausklingt und dass die *Waldföhre* es hier vermeidet, weit in die Seitentäler vorzudringen. Im Haupttale von Scanf's bis Zernez durchsetzt sie wohl einzeln den Mischwald im Mittel bis ca. 1950 m, doch bevorzugt sie auffallend die stärker besonnten westlich gerichteten Runsenborde. Im Spöltale dringt sie an der sonnigen Tallehne bis gegen Falla del Uors vor, setzt dann quer über die Aasmündung der Ova del Fuorn hinüber und reicht bis gegen Val del Gallo hinein. Auch im schattigen Praspöl ist sie häufig, doch reicht sie hier nicht so hoch hinauf wie im Haupttal. Die spärlichen Exemplare oberhalb des Fuorn und am Nordwesthang des Munt la Schera, ca. 1850-1900 m, dürften die höchsten im Fuorngebiet sein, was um so auffallender ist, als sie im nahen Berninagebiet bis zur Baumgrenze steigt. Im Parkgebiet ist die reine Art stark untermischt mit der sog. *Engadinerföhre* (*Pinus silvestris* L. var. *engadinensis* Heer), sowie auch mit Zwischenformen und gleitenden Übergängen zur *Bergföhre*. Da hierüber wiederholt in der Parkliteratur ausführlich berichtet wurde ²), soll auf diese Frage hier nicht näher eingegangen werden.

Auf schlechtem, magerem, humusarmem Grunde ist allen anderen Koniferen durch ihre Genügsamkeit und Anpassungsfähigkeit die *Bergföhre* (*Pinus Mugo*) überlegen, die von den anderen schneller wachsenden Nadelbäumen vom besseren Boden verdrängt wird. So bedeckt sie entweder als *geradstämmige* Form die flachgründigen, den Temperaturextremen am meisten ausgesetzten, einst stark entwaldeten Südhänge des mittleren und oberen Fuornales und des Val Minger oder als *Legföhre* die gefährvollen Lawinenrunsen und Geröllhalden, wie auch die für keine andere Baumart mehr besiedelbaren zerrissenen Abstürze des Piz Terza und des Pisocs.

Mit der Anspruchslosigkeit und leichten Anpassung dieser Pioniere und Waldproletarier verbindet sich jene ihnen angeborene Fruchtbarkeit und Vielgestaltigkeit, die erst die Bedingungen für die Ansiedlung edlerer Baumarten schafft. Alle Übergänge der flach dem Boden anliegenden bis zur geradstämmigen, schlankwipfligen Form sind hier ebensowohl zu finden, wie alle bisher beschriebenen, auf den Zapfenbau begründeten Varietäten und Formen, von der Hakenkiefer der Westalpen und Pyrenäen bis zur Mughokiefer der Ostalpen. Auch diese Baumart charakterisiert unser Gebiet als Grenzland zwischen West- und Ostalpenflora³). Eintönig, trocken und trübstaubig, wie die meist gleichaltrigen, geschlossenen (100-160 jährigen) greisenhaften Bestände der geradstämmigen *Bergföhre*, die in der Mittagsglut statt des kühlenden Schattens den an Feuer erinnernden Harzduft spenden, so wenig erfrischend ist die Bodendecke, in der die *Schneehede* bei weitem überwiegt.

¹ l.c.

² Vergl. BRUNIES: Die Flora des Ofengebietes, Chur 1906, ferner C. SCHRÖTER: über die Flora des Nationalparkgebietes im Unterengadin. Jahrbuch des S. A. C., 52. Jahrg., Bern 1918.

³ Näheres hierüber in der Schrift des Verfassers: Die Flora des Ofengebietes, Chur 1906.

Da darüber sowohl von Dr. Jos. BRAUN-BLANQUET ¹⁾ als auch von Prof. C. SCHRÖTER ²⁾ Bestandesaufnahmen veröffentlicht wurden, genügt es hier, darauf hinzuweisen.

* * *

Die Alpenstufe. Infolge des weiten Hinaufrückens des Baumwuchses und der verhältnismässig geringen Depression der oberen Waldgrenze ist im Gebiete, wenn wir von den Legföhrenbeständen absehen, der anderwärts deutlich abgesetzte Strauchgürtel als Zeuge ehemaliger höher hinaufreichender Bewaldung weniger stark entwickelt als in anderen Gegenden; das landschaftliche Bild wird dadurch kaum beeinflusst. Das die feuchteren Urgesteinshänge bevorzugende Alpenerlen gebüsch mit seiner oft üppigen Karflurvegetation³⁾ hält sich hier mehr an die mittleren und unteren Lagen. Schärfer zeichnet sich dagegen, namentlich in seiner herbstlichen rotbraunen Verfärbung, an Nordhängen mit langer Schneebedeckung und windausgesetzten Rücken der Gürtel der Zwergstrauchheide, bestehend aus der Schneeheide (*Erica carnea*), den Vaccinien (*Vaccinium uliginosum*, *V. Vitis idaea*), den Bärentrauben (*Arctostaphylos Uva ursi* u. *alpina*, letztere im Herbst blutrote Flecken bildend), der Rauschbeere (*Empetrum nigrum*), dem gestreiften Seidelbast (*Daphne striata*), den Alpenrosen (*Rhododendron ferrugineum*, *hirsutum* u. *intermedium*). Nur der Zwergwacholder behält seine bläulichgrüne Farbe. Noch höher steigen die sich gelblichbraun verfärbende Strauchspaliere der Silberwurz (*Dryas octopetala*), der Gletscherweiden (*Salix retusa* ssp. *serpyllifolia*, *reticulata* und *herbacea*) und auf Silikatgestein die Alpenazalee (*Loiseleuria procumbens*).

Während diese vorwiegend aus Holzpflanzen gebildeten Gebüschformationen durch den Ausschluss jeglichen menschlichen Eingriffes sich im Laufe der Zeiten kaum verändern werden, wird dies hauptsächlich bei den vorwiegend aus Kräutern bestehenden Formationen der alpinen Matten- und Weideflora in einschneidender Weise der Fall sein. Die einst durch Rodung geschaffenen Weideplätze wird, wie bereits erwähnt, der Wald zurückerobert; das gleiche Schicksal wird auch die verschiedenen Läger innerhalb der Waldstufe ereilen, sobald der Dungvorrat erschöpft sein wird. Hingegen werden die oberhalb der Waldgrenze gelegenen Weiden nicht, wie vielfach angenommen, „verwildern“, sondern im Gegenteil — davon kann man sich jetzt schon im Park überzeugen — an Üppigkeit zunehmen. Immer stärker stellen sich diejenigen Arten ein, die früher durch Beweidung verdrängt wurden, solche also, die die Güte der Weide bedingen. Vor allem ist es die Milchkrutweide, die durch die verhältnismässige Grösse der Blüten, durch den Zauber und den Glanz der Farben in allen Abstufungen vom reinen Weiss bis zum Dunkelviolett in wunderbarem Einklang mit dem saftigen, frischen Grün des Gekräuts das Auge des Alpenwanderers bannt und entzückt.

Die Pflanzengesellschaften der alpinen Stufe des Gebietes haben eine so umfassende und tiefgründige Bearbeitung durch Dr. BRAUN-BLANQUET und Dr. HANS JENNY erfahren, dass hier ein Hinweis darauf genügt.⁴⁾ „Die untere Grenzlinie der alpinen Stufe, des Klimaxgebietes des *Caricion curvulae*, ist im Ofengebiet bei 2250-2300 m zu ziehen. Sie liegt etwas tiefer als die Baumgrenze, aber höher als die tatsächlich existierende Waldgrenze, die bei 2200-2250 m verläuft. Natürlich haben auch hier Mensch und Naturereignisse breite Breschen in den ursprünglichen Waldbestand geschlagen. Die alpine Vegetation ist in die Lücken herabgedrungen, und so haben manche alpine Pflanzengesellschaften ihr Areal nach unten ausgedehnt. Die letzten, obersten Baumpioniere erscheinen daher heute als Eindringlinge oder vielleicht besser als Relikte in der alpinen Stufe Die obere

¹⁾ In: Eine Pflanzengeographische Exkursion ins Unterengadin, Zürich 1918 b. Rascher.

²⁾ In: Ueber die Flora des Nationalparkgebietes I. e.

³⁾ Wir müssen uns leider aus Raumangel eine Bestandesaufnahme versagen.

⁴⁾ J. BRAUN-BLANQUET unter Mitwirkung von HANS JENNY: Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen (Klimaxgebiet des *Caricion curvulae*). Mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im Schweizerischen Nationalpark. Denkschriften der Schweizer. Naturforschenden Gesellschaft, Bd. LXIII, Abh. 2 (1926).



Engadinerföhre (*Pinus silvestris* L. var. *Engadinensis* Heer).

Grenze des Caricion curvulae-Klimax-gebletes verläuft im Mittel bei 2800-2900 m. So weit reichen nämlich die obersten zusammenhängenden Rasenteppiche von einiger Ausdehnung. Gegen oben wird das Gebiet durch die pflanzenarme Thallophytenstufe (Stufe der Krustenflechten) begrenzt, die in den Schuttkaren und firmgekrönten Felshäuptern ausklingt" (BRAUN-BLANQUET 1. C.).

Die Zusammensetzung der Gipfelflora der Engadinerdolomiten erhellt einigermassen aus folgender, Ende Juli 1918 zusammen mit Dr. BRAUN-BLANQUET und Dr. CH. MEYLAN gemachten Aufnahme am Piz della Fuoreletta (2800-2853 m):

Saxifraga oppositifolia, *S. aphylla*, *S. caesia*, *S. androsacea*, *S. moschata*, *Androsace helvetica*, *Cerastium uniflorum*, *Hutchinsia alpina*, *Draba Hoppeana*, *D. tomentosa*, *Arabis alpina*, *A. pumila*, *Sesleria coerulea*, *Poa alpina*, *P. minor*, *Festuca pumila*, *F. alpina*, *Trisetum distichophyllum*, *Campanula cochleariifolia*, *Erigeron uniflorus*, *Leontodon montanus*, *Taraxacum officinale ssp. alpinum*, *Salix retusa ssp. serpyllifolia*, *Silene vulgaris*, *Valeriana supina*, *Arenaria ciliata*, *Minuartia verna*, *Sedum atratum*, *Gentiana verna*, *Papaver aurantiacum*; *Tortula ruralis*, *Hypnum dolomiticum*, *Schistidium apocarpum*, *Ditrichum flexicaule*, *Brachythecium glareosum var. alpinum*, *Tortella inclinata*, *T. tortuosa*, *Distichium capillaceum*, *D. inclinatum*, *Bryum elegans*, *Tortula aciphyllo*, *Bryum spec.*, *Encalypta rhabdocarpa*, *Hypnum Vaucheri*, *Pseudoleskea atrovirens*, *Eurhynchum cirrhosum*, *Squamaria crassa*, *Psora decipiens*, *Caloplaca elegans*, *C. aurantiaca*, *Physcia pulverulenta*, *Pseudoleskea spec.*

Von den Tieren.

Von den die Eigenart und den relativen Reichtum der Flora bedingenden Faktoren ist in hohem Masse mittelbar auch die Tierwelt abhängig.

Das Gebiet des heutigen Nationalparkes war bis gegen die Mitte des letzten Jahrhunderts unbekanntes Land. Selten betrat jemand diese Wildnisse. Abgeschlossenheit und Waldreichtum hatten -zur Folge, dass es nicht bloss von jeher zu den wildreichsten Revieren der Alpen zählte, sondern dass auch die letzten, z. T. ausgestorbenen oder äusserst selten gewordenen Wildarten hier am längsten auszuharren vermochten. So hat das in den übrigen Alpenkantonen (mit Ausnahme des Wallis) bereits im 16. Jahrhundert verschwundene, jetzt wieder eingesetzte Steinwild diese Höhen bis ins 17. Jahrhundert hinein belebt. Der letzte Wolf wurde vor hundert Jahren in Praspöl, der letzte Luchs 1872 im nahen Val Uina geschossen, während der letzte Lämmergeier noch im Jahre 1888 im Engadin gesichtet wurde. Und jener letzte wilde Spross der vor einem Menschenalter für immer versunkenen fahrenden Romantik, der Herrscher dieser Wäldereien, der Bär¹), auch er hatte sich zuletzt hierher geflüchtet und endete erst vor 23 Jahren unweit jener Bleigruben im Scarltal, die einst das lebentötende Metall lieferten. Wohl versuchte noch im Jahre 1911 ein „Nachfahrer“ aus dem Südosten unser Gebiet zu erreichen, aber auf der Höhe von Nauders ereilte ihn die Kugel eines Tirolerschützen. Ob der von unserer Grenzwatch bei Punt Purif im Jahre 1914 gesichtete Bär sein Stammquartier in den Südtiroler Dolomiten wieder erreichen konnte, ist nicht wahrscheinlich. Und heute bei der verschärften Passkontrolle, d. h. bei der starken militärischen Besetzung Südtirols, ist ein Herüberwechseln der Bären aus jenen Gegenden vollends verunmöglicht. Erfreulicherweise ist noch ein ansehnlicher Rest dieser Sippe, wenn auch nur in kleineren Vertretern, übrig geblieben. Der vielverfolgte Fischotter bewohnt noch die unzugänglichen Stellen am Spöl und zieht sogar bis zum Fuorn herauf. Er wird der erste Wassergeschädigte sein, wenn einst das Projekt der Spölstauung zur Wirklichkeit werden sollte. Zahlreicher sind auch hier seine nächsten Verwandten: Dachs; Edel- und Hausmarder, grosses und kleines Wiesel. Das Haupterbe der grossen Carnivoren haben Fuchs, Adler, Uhu, Kolkrabe, Hühnerhabicht

¹ Für den Zoologen mag es von Interesse sein, dass die alten Engadiner Jäger wie beim Dachs, so auch beim Bären zwei biologische Arten unterschieden: l'uors dal gnif d'chaun (den Bären mit der Hunde-schnauze) und l'uors dal gnif püerch (den Bären mit der Schweineschnauze). Ersterer ist grösser, hat eine kürzere Schnauze und ist vorwiegend carnivor, letzterer ist kleiner, mit längerer Schnauze und nährt sich fast ausschliesslich von Früchten, Wurzeln, Blättern und Ameisen. Aufgewühlte Ameisenhaufen gelten als sicheres Anzeichen der Anwesenheit von Bären. Nach Pfarrer POL (in: Der neue Sammler, 1804) unterschieden früher die Hirten von Zernez sogar drei Abarten: «Grosse Schwarze, grosse Graue und kleine Braune, die die Ameisenhaufen aufgruben und denen eine Lust sei, die Ziegen zu verscheuchen, ohne sie zu zerreißen.» Auch in andern Gegenden werden übrigens mehrere Abarten unterschieden, wenn auch nicht mit so bestimmten Merkmalen.

und Sperber angetreten. Sie sind es vor allem, auf deren Schutz Jagdkundige die warnende Voraussage gründeten, in kurzer Zeit werde im Nationalpark der Bestand des sog. „Nutzwildes“ aufgeräumt sein. Wie irrig übrigens diese Meinung war, beweist am besten die Zusammenstellung der Wildzählung während der letzten 10 Jahre¹⁾.

Wildzählungen im schweizerischen Nationalpark.

Jahr	Hirsch	Reh	Steinwild	Gemse	Murmeltier	Auerwild	Birkwild	Stein-Schneehuhn	Haselhuhn	Adler	Fuchs
1918	9	60		1068	280	11	44		11		
1919	16	87		1114	345	6	65	19	124		
1920	21	90		1132	391	11	68	16	134		
1921	25	88		1167	747	3	61	2	184		
1922	62	178		1069	310	43	198	18	338	79	12-15
1923	82	146	8	1153	373	38	182	13	27	20	60-70
1924	70	151	12	1144	358	49	169	29	347	27	69
1925	96	195	12	1230	339	63	190	22	317	20	25
1926	99	232	12	1410	368	67	209	18	21	40 ²⁾	85
									29	14	90
											17

Die erfreuliche Zunahme des Wildes ist das erste wichtige, praktische Ergebnis aus dem grossen „Freilichtlaboratorium“. Keine der andern alpinen Reservationen beherbergt alle jene Gross-Wildarten, die seit Menschengedenken die Höhen der Alpen bevölkerten: Hirsch, Reh, Gemse und Steinbock. Wohl war der Hirsch seit der Mitte des letzten Jahrhunderts aus dem Engadin verschwunden, besiedelte es aber vor wenigen Jahrzehnten von neuem und vermehrt sich unter dem völligen Jagdverbot zusehends. Das den älteren Nimroden des Engadins unbekanntere Reh tauchte plötzlich Ende der achtziger Jahre an mehreren Stellen des Engadins auf, und seither hat es sich trotz der schärfsten Verfolgung durch Jäger und freibeutende Hunde und trotzdem es von allen Wildarten am meisten unter den strengen und schneereichen Wintern des Hochlandes leidet, ausserordentlich vermehrt. Die starke Zunahme in einem an „Raubzeug“ so reichen Gebiet ist um so auffallender, als die Rehkitzen, sobald sie einigermaßen erstarkt sind, vom Muttertier den ganzen Tag sich selbst überlassen werden. Die am stärksten vertretene Grosswildart ist die Gemse, die von jeher diese für sie ausserordentlich günstigen Gebiete in grosser Anzahl belebte. Die bevorzugten Überwinterungsplätze liegen an den sonnigen Abhängen von Schembrina (Trupchum), von Grimels und Dössot, von Travrü und Minger, wo man häufig Rudel von 120-150, ja sogar bis 200 Stück beieinander sieht.

Das Steinwild wurde erstmals im Jahre 1920 (7 Stück) im Gebiete des Nationalparkes ausgesetzt, wo die Kolonie zu verschiedenen Malen weitem Zuzug aus den Gehegen von Peter und Paul bei St. Gallen und von Interlaken erhielt. Heute dürfte sie ca. 15 Stück zählen.

Das Kleinwild ist vertreten durch den grauen und den Schneehasen, sowie das Eichhörnchen, dieses in mehreren Farbenvarietäten. Von den kleinen Nagern steigen im Gebiete³⁾ die Hausmaus bis 2170 m, die Feldmaus bis 2450 m, der Gartenschläfer bis 2000 m⁴⁾, die Haselmaus bis 1800 in, die Waldmaus bis 2400 m; ausser diesen treten noch auf: die nordische oder graue Waldmaus, die Waldwühlmaus oder Rötelmaus und die Schneemaus. An Spitzmäusen kommen im Parke vor: die Wasserspitzmaus und die Alpen spitzmaus. Die Fledermäuse, deren es mehrere Arten gibt, sind noch nicht erforscht.

¹⁾ Während die Gamsbestände der Ostalpenländer zum Teil durch die Räude dezimiert wurden, blieben die unserigen von dieser verheerenden Seuche verschont.

²⁾ Diese Zahl beruht selbstredend auf einem Irrtum, den aufzuklären wir nicht in der Lage sind. (D. Verf.)

³⁾ Nach freundlicher schriftlicher Mitteilung von G. VON BURG † in Olten.

⁴⁾ Der Baumschläfer tritt bei Tarasp bis an die Parkgrenze heran.

Trotz der relativen Vogelarmut des subalpinen Waldes, namentlich der Bergföhrenwälder, und dem Zurücktreten der anthropogen bedingten Spezies, konnte Herr Dr. W. KNOPFLI (zusammen mit dem verstorbenen G. VON BURG) bis jetzt nicht weniger als 77 Vogelarten im Park feststellen. Vor allem zahlreich sind jene Arten, die, durch die Koniferensamen angelockt, hier Nahrung in Hülle und Fülle finden, wie die Kreuzschnäbel, die Alpen-, Tannen- und Haubenmeise, der grosse Buntspecht, der Grünspecht, der Schwarzspecht, der Nuss- und der Eichelhäher. In Gesellschaft der herumschwirrenden Meisen finden sich häufig der Alpenbaumläufer und das gelbköpfige Goldhähnchen. Die anderswo in starker Abnahme begriffenen Vogelarten wie Uhu, Kolkrabe, Alpenmauerläufer sind hier noch häufig. Reich vor allem ist das Gebiet an Auer- und Birkwild, an Schnee- und Haselhühnern; selbst Stein-, Rebhuhn und Wachtel fehlen hier nicht. Das Auerwild war noch vor wenigen Jahrzehnten im Engadin unbekannt. Unter dem vollständigen Schutze hat es stark zugenommen. Von den Tag- und Nachtraubvögeln ist mit Ausnahme des bereits erwähnten Lämmergeiers noch ein ansehnlicher Stab vorhanden: Steinadler, Mäusebussard, Habicht, Sperber, Wanderfalk, Turmfalk, Uhu, Waldkauz, Rauhfusskauz und Steinkauz.

Von seltenen Arten des Gebietes, die der Bearbeiter der Vogelwelt beobachtete, seien noch erwähnt: ein Bastard zwischen Nebelkrähe und Rabenkrähe, die Felsenschwalbe, der Rauhfusskauz, die rotschnäblige Alpenkrähe und ein Steinrötel bei Scans, allem Anschein nach ein Überläufer aus dem Mittelmeergebiet.

Wenn auch die Klasse der Kriechtiere, wie überall in den Hochalpen, so auch hier nur wenige Vertreter aufweist, so bietet unser Parkgebiet eine ganz besondere zoologische Überraschung. Im Sommer 1926 konnte Herr Prof. Dr. HUBERT ERHARD¹⁾ von der Universität Giessen anlässlich einer Exkursion mit seinen Studenten die Redische Viper (*Vipera aspis* L.) im Val Cluozza an der Abzweigung der Valetta in ca. 1900 m Höhe feststellen. Es dürfte dies der höchste Standort dieser südwesteuropäischen Art sein, die bisher in unserm Lande nur aus den westlichen und Südlichen. Kantonen, sowie aus den bündnerischen Südalpentälern bekannt war, wo sie die maximale Höhen-grenze von 1600 m kaum überschreiten dürfte. Das sprunghafte Auftreten dieser Giftschlange der Ebene im Val Cluozza ist um so auffälliger, als sie und die hier häufige Kreuzotter sich sonst in ihrem Vorkommen gewissermassen ausschliessen²⁾.

Neben diesen beiden Vertretern ist auch die Bergeidechse hier nicht selten. Entsprechend der bedeutenden Höhe und dem extremen Kontinentalklima sind jedoch keine Seltenheiten aus den Klassen der Lurche und Fische hier zu erwarten. Die wenigen Arten sind bald aufgezählt: brauner Grasfrosch, gemeine Kröte, Alpensalamander, Kammolch und Bachforelle³⁾.

Aus den gleichen Gründen ist die Molluskenfauna⁴⁾ wenig artenreich. So schliesst die Trockenheit des Fuorngebietes die grösseren Heliciden völlig aus. Von den 67 Schnecken- und Muschelarten sind 51 0/, Allerweltsbürger, 15 %, allgemein alpin, 11 % zentralalpin, 12 % ostalpin, 7 mediterran, 3 % endemisch (*Limax engadinensis*, *Campylea rhaetia* und *Vertigo Zschokkei nova species*). In ihrer Verbreitung halten sich die ost- und westalpinen Arten an die für die Pflanzen gezogene Grenzscheide. Ebenso zieht sich der Haupteinwanderungsweg über Reschenscheideck ins Engadin herauf.

Über die grosse Klasse der Insekten des Parkes liegen bis jetzt Monographien vor über die Hemipteren und Collembolen.

Die wegen der bedeutenden Erhebung des Gebietes eher arme Hemipterenfauna⁵⁾ weist

¹⁾ Nach freundlicher schriftlicher Mitteilung.

²⁾ Vergl. GÖLDI, Prof. Dr. EMIL AUGUST, Die Tierwelt der Schweiz in der Gegenwart und in der Vergangenheit. Band 1, p. 455-457, Bern 1914.

³⁾ Nach Angabe der Fischer sind die Spölforellen heller («Silberforellen») als die des Inn.

⁴⁾ Bearbeitet von Dr. ERNST BÜTTIKOFER: Die Molluskenfauna des Schweizerischen Nationalparkes, mit einer Karte, 2 Tafeln und 2 Textabbildungen. Neue Denkschriften der Schweizer. Naturf. Ges., Bd. 55 (1920).

⁵⁾ Bearbeitet von Dr. B. HOFMÄNNER: Die Hemipterenfauna des Schweizerischen Nationalparkes (Heteropteren und Cicadinen (Wanzen und Zirpen). 88 Seiten in 4° mit 2 Tabellen, 2 Tafeln und 1 Textfigur. Neue Denkschriften Bd. 60 (1924).

66 Wanzen- und 36 Cicadenarten auf, wovon weitaus die meisten Waldbewohner sind. Nur 13 Wanzen- und 6 Cicadenarten fanden sich oberhalb der Waldgrenze. Von den verschiedenen Einwanderungswegen der südlichen Arten ist auch hier der über Reschenscheideck der am meisten begangene. Für einzelne höhersteigende Arten scheint die Einwanderung aus dem oberen Veltlin über San Giacomo di Fragile wahrscheinlich zu sein, während sowohl der Maloja-, als der Fuornpass anscheinend unübersteigbare Schranken dem Vordringen entgegengesetzt haben.

An Springschwänzen ¹⁾ beobachtete Prof. Dr. E. HANDSCHIN im Park 95 Arten und 20 Varietäten, wovon 30 Arten und 7 Varietäten neu für die Schweiz, 7 Arten und 5 Varietäten neu für die Wissenschaft sind. Von den 115 Sippen finden 63 an der Baumgrenze ihre obere und 16 ihre untere Verbreitungsgrenze; 36 Arten reichen von der Talsohle bis zu den höchsten Erhebungen. Vor allem reich ist die nivale Stufe mit 52 Arten. 18% sind alpin, 74%, nordisch-alpin, 17% gehören auch dem Süden an.

Die Käferfauna ²⁾, die ebenfalls von Prof. HANDSCHIN bearbeitet wird, ist im engere Parkgebiet mit seinen ausgedehnten Nadelwäldern und weiten, sterilen Steinwüsten relativ arm und uniform, doch mit deutlichem östlichem Einschlag. Zu diesem gehören ca. 20 Neufunde. Die Forstschädlinge werden von Dr. AUGUSTE BARBEY und Prof. HENRI BADOUX erforscht; ihre mehrjährigen Untersuchungen haben bisher ergeben, dass von irgend einer Gefahr durch Überhandnehmen verderblicher Insekten in den sich selbst überlassenen Wäldern, vor allem des Borkenkäfers, nicht die Rede sein kann.

Besonders reich erwies sich die von Dr. J. CARL und Dr. CH. FERRIÈRE untersuchte Hymenopterenfauna; so konnten z. B. über 350 Arten von Ichneumoniden festgestellt werden.

Was die Ameisen im besondern betrifft, die Dr. ADOLF NADIG in Chur einer vorläufigen Prüfung unterzog, so übersteigen deren Höhengrenzen als natürliche Folge der gehobenen Waldstufe die für unser Land bisher angegebenen Durchschnittszahlen um ein Erhebliches. Innerhalb dieses Gürtels herrscht jedoch wie anderswo eine auffällige Gleichförmigkeit, die hier durch die ausgedehnten Nadelwälder noch verstärkt wird. Die bedeutende Erhebung des Parkgebietes setzt der Einwanderung südlicher und östlicher Arten Schranken.

Begünstigt durch die orographischen und klimatischen Verhältnisse, sowie durch die Vielgestaltigkeit der vollständig geschützten Flora, erfreut sich hier das bunte Heer der Schmetterlinge einer artenreichen Entfaltung mit zahlreichen Lokalrassen.

Aus den bisher veröffentlichten interessanten Studien des Bearbeiters der Großschmetterlinge, Dr. ARNOLD PICTET ³⁾ in Genf, können hier leider nur einige allgemein interessierende Angaben kurz erwähnt werden. Für die östlichen und südöstlichen Arten lassen sich wie bei den Pflanzen deutlich zwei Einwanderungswege nachweisen, nämlich über den Fuornpass und längs dem Spöl.

Das Kernstück des Nationalparkes, das Fuornthal zwischen Ovaspin und Süssom (Passhöhe), bildet (ähnlich wie bei den einzelnen Formen von Pinus Mugo) eine Kontakt- und Kreuzungszone zwischen schweizerischen und östlichen (tirolischen) Arten. Bisher konnte dies für 7 Arten

¹⁾ Dr. E. HANDSCHIN: Die Collembolenfauna des Schweizerischen Nationalparkes, 174 Seiten in 4°, mit 6 Tabellen und 17 Tafeln. Neue Denkschriften der Schweiz. Naturf. Ges., Bd. LX (1924).

²⁾ Die darauf bezüglichen Daten sind dem Bericht des Herrn Prof. Dr. HANDSCHIN vom 12. Okt. 1926 an die Wissensch. Nationalparkkomm. entnommen: Wissenschaftliche Erforschung des Schweiz. Nationalparkes von C. SCHRÖTER im Jahresber. d. Naturf. Ges. Graubündens. Neue Folge LXIV (1925/26).

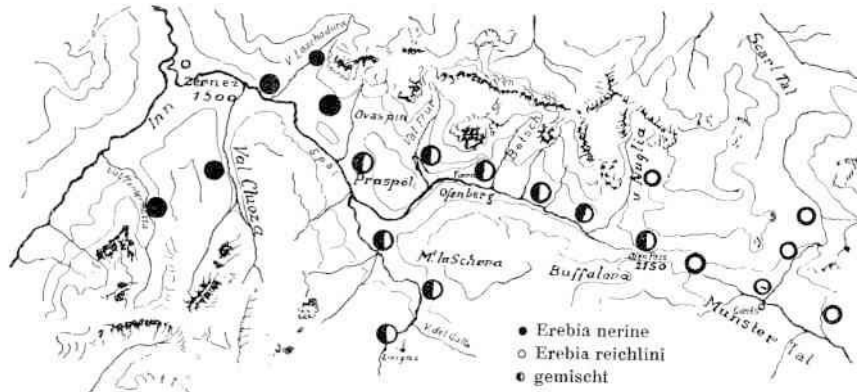
³⁾ ARNOLD PICTET: Les stations génécologiques de Papillons au Parc National suisse. Actes d. la Soc. Helv. des Sc. Nat., Fribourg 1926, IIe partie, p. 225-226.

— Migrations de Papillons au Parc National Suisse. Bull. d. la Soc. Lépidopt. de Geneve. V. (1926), p. 148-149, 155-156.

— Distribution géographique et origine d'Erebia pronoe Esp. au Parc national suisse et dans la région limitrophe. Mitt. d. Schweiz. entomol. Ges. XIII, Heft 9 (1926), 479-489.

— La variation des Papillons au Parc national suisse et ses rapports avec le Mendelisme. Revue suisse de Zoologie. 34, No. 11 (Mai 1927), 193-206.

festgestellt werden. In anschaulicher Weise bringt das folgende, von Herrn Dr. A. PICTET freundlichst zur Verfügung gestellte Kärtchen über das Zusammentreffen von *Erebia nerine* vom Engadin und *Erebia reichlini* vom Münstertal her, sowie über das Auftreten von Mischformen diese Erscheinung zum Ausdruck.



Während in dieser Treffzone die Abänderung gross ist, erscheint sie in den abgeschlossenen Seitentälern des Fuorn sehr gering oder kaum nachweisbar. Seine Beobachtungen über Rassenbildung unterzieht Dr. A. PICTET der experimentellen Prüfung.

Schon im ersten Jahre seiner Studien, im Jahre 1920, hatte Dr. PICTET¹⁾ festgestellt, dass die Anzahl der Schmetterlinge im Nationalpark (infolge des Ausschlusses jeglicher Bewirtschaftung) bedeutend grösser sei als in den angrenzenden Gebieten. Ebenfalls machte der Bearbeiter der Kleinschmetterlinge, Dr. H. THOMANN, manche überraschenden Funde. So entdeckte er am Eingang des Plavnatales in Menge die seltene hochnordische Zünslerart (*Crambus maculatus* Zett.).

Ist bereits ein grosses floristisches und faunistisches Tatsachenmaterial durch unermüdeten Forscherfleiss gesammelt worden, so wird noch eine geraume Zeit vergehen, bis ein annähernd vollständiges Inventar aller Lebewesen des grossen Schutzgebietes vorliegt und die mannigfachen Beziehungen zu den Faktoren ihrer Umwelt wie untereinander einigermassen unserer Kenntnis nähergebracht sein werden.

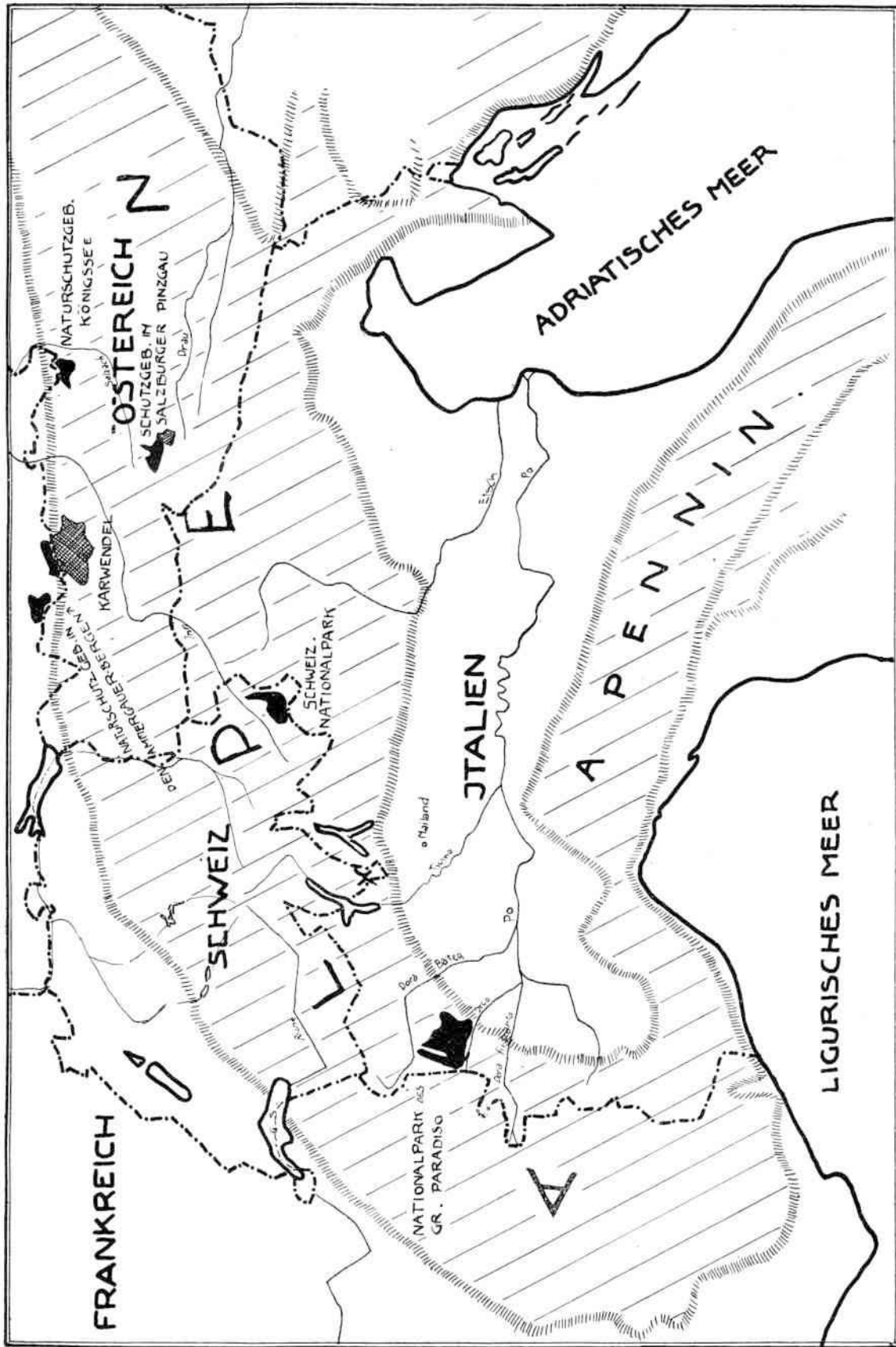
Die eingehende, planmässige Durchforschung wird in unserem Nationalpark noch manche seltene Entdeckung zeitigen und das Bild vervollständigen der sich selbst überlassenen, jeglichem menschlichen Einflüsse entzogenen grossen Lebensgemeinschaft. Diese wird nicht nur ungeahnte Einblicke in die tiefen Naturzusammenhänge der subalpinen, alpinen und der Schnee-Stufe bieten, sondern auch die Forst- und Alpwirtschaft werden aus dem Studium ungestörten Lebens manche wertvolle Lehren ziehen können.

Doch höher noch als der wissenschaftliche und wirtschaftliche Wert steht für unser Volk die ideelle und symbolische Bedeutung unseres Nationalparks, der immer mehr zu einem Wallfahrtsort stiller und erhebender Naturbewunderung wird.²⁾

¹⁾ Résumé de la Communication faite à la Section de Zoologie de la Soc. Helv. d. Sc. nat. à Bâle, le 2 seilt. 1927.

²⁾ Die wissenschaftliche Erforschung des Nationalparks kann einstweilen nur schrittweise durchgeführt werden, weil die zur Verfügung stehenden, grösstenteils vom Schweizerischen Bund für Naturschutz zu liefernden Mittel sparsam verwendet werden müssen. Aus diesem Grunde harrt manche Arbeit schon seit Jahren der Veröffentlichung. Deshalb ist eine Stärkung des Naturschutzbundes, des «Nährvaters des Nationalparks», dringend erforderlich und dies um so mehr, als ohnehin die Existenz unserer Grossreservation vom Gedeihen des S. B. N. abhängt: Die Eidgenossenschaft hat sich im Vertrag mit den beteiligten Gemeinden das ausdrückliche Recht vorbehalten, die Zahlung der jährlichen Pachtsumme einzustellen, sobald der Naturschutzbund seinen Verpflichtungen bezüglich des Unterhaltes und der Beaufsichtigung des Parks nicht mehr nachkommen sollte.

Es ergeht darum auch an dieser Stelle der dringende Ruf an alle Freunde des Nationalparks und unserer heimischen Natur, nicht bloss selber dem S.B.N. beizutreten, sondern auch in Verwandten- und Bekanntenkreisen dazu aufzufordern. Der geringe Minimalbeitrag (im Jahre Fr. 2.—, für Lebenszeit Fr. 50.—) ermöglicht einem jeden, Mithelfer zu werden an der grossen



Die Schutzgebiete in den Alpen.

vaterländischen Bewegung. Anmeldungen nimmt das Sekretariat des Schweizerischen Bundes für Naturschutz, Basel, Oberalpstrasse 11, entgegen, das kostenlos Werbematerial zur Verfügung stellt.

Die ausserschweizerischen Nationalparke und Schonbezirke im Alpengebiet.

1. Vom italienischen Nationalpark.¹⁾

Durch Gesetzesverfügung (decreto legge) vom 3. Dezember 1922 und dank dem Entgegenkommen des italienischen Königs, der seine sämtlichen Besitzungen, Gebäulichkeiten und königlichen Jagden am Massiv des Gran Paradiso dem Staate schenkte, wurde im höchsten Teile der Grajischen Alpen der grosse italienische Alpenpark (11 Parco nazionale del Gran Paradiso) geschaffen.

Mit einem Gesamtareal von 450 km² übertrifft er an Ausmass unsern schweizerischen um das Dreifache; er umfasst die rechte Talseite des Val de Rheines (im W.), die beiden Flanken des Val Savaranche, den Südabhang des Cognetals mit den Seitentälern Vallons de Valeille und Valnoutey (im N.), die linke Talflanke der Vallee d'Orco (im S.) und den rechtsseitigen Hintergrund des Val Soana (im O.). Die Mitte des Parkes bildet der Gebirgszug des Gran Paradiso, 4061 m, mit der Pta Herbetet (3778 m) und dem Mte Grivola (3969 m). Im Osten davon erhebt sich die Gruppe des Grand St. Pierre (3692 m). Von Norden her schiebt sich bis über die Mitte des Parkgebietes als schmale Enklave der Talgrund des Val Savaranche von seiner Ausmündung ins Val d'Aosta bis Pont hinauf, um die Bewohner in der Bebauung ihrer Güter nicht zu behindern. Im Südwesten grenzt das Schutzgebiet an das zu Frankreich gehörige Massiv von Levanna. Auf drei Hauptzugangswegen ist das Gebiet zu erreichen: 1. mit der Eisenbahn bis Aosta durch den Mt. Cenis oder mit der Simplonbahn von Turin 2. mit dem Auto über den kleinen St. Bernhard und 3. mit dem Auto über den grossen St. Bernhard.

Durch seine grossartige Gletscherwelt, seine prächtigen Wasserfälle, erhabenen Felsenzirkusse und malerischen Alpenseen hat das Massiv des Gran Paradiso schon seit Jahrzehnten den Hochtou-risten und den Alpenforscher angezogen.

Wenn auch das Kristallin bei weitem vorherrscht (Granit, Gneis, Protogin), so fehlen die Absatzgesteine (Kalk und Magnesia) keineswegs. Die verschiedenartige Unterlage bedingt hier eine selten reiche Flora, die schon seit Jahrhunderten die Aufmerksamkeit der Botaniker der verschiedensten Länder auf sich gezogen hat. Nicht zuletzt waren es schweizerische Gelehrte, die sich vom Ende des 18. Jahrhunderts an bis in unsere Tage ihrem Studium widmeten, wie SAUSSURE, EM. THOMAS, FAVRE, WOLF, CHENEVARD, SCHMIEDEY, WILCZEK..

Ganz besonders zeichnen sich die Täler von Cogne und der Vallon de l'Urthier durch botanische Seltenheiten aus. Von diesen, die besonders der italienische Botaniker RENATO PAMPANINI zum Gegenstand eingehender Studien machte, nennen wir nur *Aëthionema Thomasianum* Gay, die, ähnlich wie die *Aethionema saxatile* (L.) R. Br. unseres Nationalparkes im Felsschutt vereinzelt auftritt, ferner *Astragalus alopecuroides* L. em. Pampanini, *Potentilla sanguisorbifolia* Wolf, *P. grandiflora* L. var. *pedemontana* Reuter, *P. grammopetala* Moretti, *P. Grajana* Wilcz., *Mathiola varia* DC. ssp. *pedemontana* Gremler, *Saxifraga Christii* Wolf, *Primula pedemontana* Thom., *Anemone Halleri* All., *Phyteuma pedemontanum* R. Schulz, *Achillea Graya* Beyer, *A. Wilczekiana* Vacc. und die weissblühende

¹ Als Unterlage diene die schön illustrierte Schrift: 11 Parco nazionale del Gran Paradiso, Pubblicazione edita a cura della Commissione reale del Parco, Torino 1925, ferner die ausgezeichnete Veröffentlichung von EMILE MANTZ Le Parc national Italien du Grand Paradis im Bull. de la Soc. industr. de Mulhouse, Tome XCII, No. 7, 1926.

Wertvolle Angaben verdanken wir dem Verwalter des Parkes, Herrn Ing. Hugo BEYER, Forstinspektor, in Turin.

Centaurea Triumphetti All. Das Edelweiss tritt in diesem Gebiet mit schönen und grossen Sternen auf. Viele seltene Arten waren der Gefahr völliger Ausrottung durch Sammler ausgesetzt; die Gründung des italienischen Nationalparks hat endlich der Plünderung des Schmuckes dieser Höhen einen Riegel gestossen.

Der Schutz der Parkflora ist ein wahres Sorgenkind der italienischen Parkkommission. Die Wälder sind zum Teil wie in manchen andern Gegenden der Alpen dem Unverstand und der Beutegier zum Opfer gefallen, die Hänge sind vielfach entwaldet, Botaniker und Centuriensammler, Pflanzenhändler und Touristen haben im Gebiete übel gehaust. In grosser Menge haben sie bis zur Ausrottung seltene Arten zusammengerafft und weggeschleppt. Viele Einheimische leben mit ihren Familien aus dem kargen Verdienst, den das Sammeln und Verwerten aromatischer Kräuter und Heilpflanzen bietet. Das ausgedehnte Gebiet ist bevölkert. Das Vieh bedarf der Weide. Ein Verzicht auf jegliche Nutzung ausgedehnte jegliche Nutzung wie in unserm Nationalpark würde einstweilen noch nicht verstanden werden. Ausserdem stehen dem Unternehmen nicht so viele Mittel zur Verfügung, dass ein vollständiger Schutz heute möglich wäre. So müssen teilweise auch die Wasserkräfte ausgenützt werden. Der Gedanke des Nationalparks, wie des Naturschutzes ist noch neu in Italien, und das Volk muss erst zum Verständnis dieser grossen Aufgaben erzogen werden. Um dies zu erleichtern, sollen die Schönheiten des Gran Paradiso durch Errichtung von bequemen Zugangswegen und Unterkunftsmöglichkeiten erschlossen werden, darin mehr dem amerikanischen als dem schweizerischen Vorbild nacheifernd.

Die Tierwelt des Gebietes ist noch wenig erforscht. Die kleineren Raubtiere, Fischotter, Marder, Iltis, grosses und kleines Wiesel, Fuchs und Dachs fehlen auch hier nicht, hingegen ist der Wolf seit 1848 und der Luchs seit 1894 ausgerottet. Häufig vertreten sind Murmeltier, Feldhase, Schneehase, Eichhörnchen, Gemse, Adler, Steinhuhn, Birkhuhn und Schneehuhn; selten dagegen ist auch hier der Uhu. Sogar noch ein Lämmergeierpaar¹⁾ soll letzthin ein Parkwächter festgestellt haben. Doch fehlt dem Gebiete neben dem König der Wälder, dem Hirsch, das Reh, wie auch das Auerwild.

Der wertvollste Besitz des italienischen Nationalparks ist das seltene F a h l w i l d , das sich im Laufe der Jahrhunderte unter ständiger Verfolgung und Beunruhigung auf die Grajischen Alpen zurückgezogen hatte.

Zu Beginn des letzten Jahrhunderts war selbst im Massiv des Gran Paradiso und der Grivola der Steinwildbestand bis auf wenige Dutzend zusammengeschrumpft. Die vollständige Ausrottung dieses Edelwildes wäre fraglos erfolgt, hätten nicht der Aostaner JOSEF DELAPIERRE, herzoglicher Forst-Inspektor und der schweizerische Naturforscher ZUMSTEIN im Jahre 1816 die piemontesische Regierung auf die drohende Gefahr aufmerksam gemacht und einen Erlass zum Schutze des Steinwildes angeregt. Dieser erfolgte im Jahre 1821; er verbot die Steinbockjagd und reservierte dem königlichen Hause das alleinige Jagdrecht in diesem Gebiete. König Vittorio Emanuele II. gründete hier einen Jagdschonbezirk, den er in den Jahren 1850-1854 aufs beste ausgestaltete. Er erliess strenge Schutz- und Strafbestimmungen und setzte eine förmliche Wildhüterkompanie ein. Unter dieser Pflege und Hege war der Bestand im Jahre 1879 auf 600 angewachsen und erreichte im Jahre 1914 die Höchstzahl von 3020 Stück.

Die Industrialisierung, vor allem das grosse, an den Park angrenzende Eisenbergwerk der "Societa Ansaldo" in Cogne, die Schurfarbeiten seitens einer Mailänder Unternehmung im obern Soanatal und namentlich die Ausbeutung der Wasserkräfte im Orcotale bei Ceresole Reale, am Südabhang des Paradiso-Massivs, alle diese Unternehmungen haben Arbeiter aus ganz Italien angezogen, darunter auch zweifelhafte Elemente, die sich aufs Wildern verlegten. Die Gefahr für das Wild war um so grösser, als die Zahl der Wächter herabgesetzt werden musste. Ein Glück, dass der Staat dieses Gebiet expropriert hatte, sonst wäre die letzte Zuflucht des Steinwildes in den Alpen dem Wildfrevel zum Opfer gefallen.

Nach einer im Jahre 1919 vorgenommenen Zählung betrug der Steinwildbestand rund 2500, der Gemsbestand rund 1500 Stück. Das Steinwild nimmt seither zusehends zu und wird, wie man hofft, allmählich die vorkriegszeitliche Zahl erreichen.

¹⁾ Noch im Jahre 1913 wurde ein Exemplar im val de Rhêmes erlegt.

Der Park untersteht der Aufsicht einer vom Staate ernannten Kommission¹⁾, die über ein jährliches Budget von 200,000 Lire verfügt, ein Betrag, der in Anbetracht der Entlohnung der 22 Parkwächter bescheiden ist²⁾. Auch die italienische Parkkommission beschränkt sich nicht darauf, die heutige Flora und Fauna zu schützen, sondern sie bemüht sich auch, verschwundene Arten einzuführen. Sie ist daran, die Seen mit Fischen zu bevölkern, das Reh und das Auerwild einzubürgern³⁾. Die systematische Erforschung des Gebietes ist vorgesehen; es sollen an den verschiedenen Orten meteorologische Stationen geschaffen und vor allem die Gletscherstudien gefördert werden.

2. Vom Naturschutzpark in den Salzburgeralpen⁴⁾

Dieses von deutschen und österreichischen Naturfreunden (Verein Naturschutzpark) ins Leben gerufene alpine Schutzgebiet liegt im Salzburgischen Oberpinzgau, am Nordhang des Grossglocknermassivs. Es setzt sich aus den folgenden Seitentälern des Pinzgaus zusammen: dem oberen Stubachtal, Dorfer Oedtal und dem obere Ammertaler Oed und umfasst z. Z. sechs im Besitze des Vereins Naturschutzpark stehende Alpen, ein Gebiet von rund 14 km². Durch Zupachtung des umliegenden Staatsforstbesitzes soll dieser Grundstock auf ein Areal von 70-80 km² erweitert werden.⁵⁾ Im Süden verläuft die Parkgrenze längs dem Hauptkamm der Hohen Tauern vom Tauernkogel (2986 m) bis zum Johannesberg (3467 m), wo Osttirol, Salzburg und Kärnten zusammenstossen. Die höchste Erhebung ist der 3490 m hohe Eiskögele nordwestlich vom Grossglockner. Die zwei Hauptzugangsstrassen führen von Uttendorf ins Stubachtal und ins Dorfer Oed und von Mittersill ins Ammertaler Oed.

Einen reizvollen Schmuck dieses in der kristallinen Zentralzone der Alpen gelegenen östlichsten Parkes bilden zwölf Gletscher, vier grössere und sieben kleinere Hochalpenseen. Das Stubachtal (das Tal der stäubenden Ache) wird als eines der schönsten und quellenreichsten Alpentäler gerühmt, während die abgelegenen Täler des Dorfer Oed und des Ammertaler Oed noch wenig bekannt und bis auf den heutigen Tag fast unberührt geblieben sind oder, wie das letztere, nur von Säumern durchzogen wurde, die ihre Waren über die Felber Tauern nach Windisch Matrei im Tirol hinüber säumten. Die Talflanken, vor allem im Ammertal, stehen im Schatten prächtiger Fichtenwälder, die wegen ihrer Abgelegenheit noch wenig genutzt wurden. Eine Hauptsorge des Vereins Naturschutzpark ist es, diese Waldbestände vor der Ausbeutung zu bewahren. In den höhere Waldlagen treten neben der Bergkiefer auch Arve und Lärche auf. Die im angrenzenden Tirol gesetzlich geschützte Arve (Zirbe) hat im engere Parkgebiet eine stärkere Verbreitung als in den andern Tauerntälern. Besonders kräftige Bestände finden sich im sog. Wiegenwald im Stubachtale. Die *Bergföhre* (hier „Zettach“ genannt), die oft mit der Arve vergesellschaftet ist, tritt sowohl in der liegenden Form der Legföhre, als auch in der hochstämmigen auf und bildet da und dort sogar reine Bestände.

Infolge des Wasserreichtums und der weithinstiebenden Fälle sind die Felsblöcke und Schluchten mit reicher Kryptogamen-Vegetation bedeckt, und von den Fichten und Arven hängen ellenlange

Kryptogamen-Vegetation hängen ellenlange herunter. Da das Gebiet in der kristallinen Zone liegt und die Absatzgesteine nur am nördlichen Rande des Parkes auftreten, herrschen die Kieselpflanzen bei weitem vor.

¹⁾ Ein eigentliches Parkreglement besteht nicht, sondern nur das bereits erwähnte Gründungsgesetz.

²⁾ Die jährlichen Ausgaben des Naturschutzbundes für unsern dreimal kleinere Nationalpark und zwar einzig für die Beaufsichtigung und den Unterhalt betragen 25-30,000 Fr. Dabei kommt nur die Besoldung von zwei Parkwächtern in Betracht; die die Parkaufsicht ausübenden Grenzwächter am Fuorn und in Scarl werden von der eidg. Zollbehörde entlohnt.

³⁾ Die Beschaffung von echtem Steinwild aus den Grajischen Alpen geschah früher für uns unter den schwierigsten Verhältnissen. Nachdem das Gebiet als italienischer Nationalpark erklärt worden ist, kann es sich beim Bezug von Steinwild nur noch darum handeln, mit der italienischen Parkkommission oder ihrer Oberbehörde in Verbindung zu treten. Dabei will es uns scheinen, als ob ein Wildaustausch für beide Länder vorteilhaft wäre.

⁴⁾ Nach den «Mitteilungen des Vereins Naturschutzpark E. V. Stuttgart», Heft 1, 1926.

⁵⁾ Dadurch würde dieses alpine Schutzgebiet ungefähr die halbe Grösse unseres Nationalparkes erreichen.

Nicht bloss der Naturschutzpark, sondern auch dessen Vorgelände mit einer Fläche von rund 170 km' wurde im Jahre 1921 von der Salzburger Landesregierung als Pflanzenschongebiet erklärt. Folgende Pflanzen sind dadurch gesetzlich geschützt: *Artemisia Mutellina*, *A. spicata*, *Aster alpinus*, *Gentiana punctata*, *lutea* und *pannonica*, *Leontopodium alpinum*, *Nigritella nigra*, *rubra* und *suaveolens*.

Vielgestaltiger als die Blütenpflanzen sind hier und zwar, wie erwähnt, infolge der mit Wasserstaub durchtränkten Luft, die Lagerpflanzen, die schon seit einem Jahrhundert die Kryptogamen-forscher angezogen haben. Dieser Herrlichkeit wird jedoch leider bald durch die Wasserbautechniker ein jähes Ende bereitet werden. Schon ist im Stubachtal unter Benützung der Abflüsse des im Parkgebiet befindlichen Grünsees und Tauernmoossees ein Elektrizitätswerk für den Betrieb der Alpenbahnen errichtet worden. Ein schwererer Schlag hätte den ohnehin mit grossen Schwierigkeiten kämpfenden rührigen Verein Naturschutzpark und mit ihm alle deutschen und österreichischen Naturfreunde kaum treffen können. Möchte unserm durch nachträgliche Abtretung der Wasserkräfte des Spöls gefährdeten Nationalpark dieses Schicksal erspart bleiben!

Wie die Pflanzenwelt, so harrt auch die Fauna des Naturparkes noch der eingehenden Erforschung. Hat auch hier während des Weltkrieges und in der Nachkriegszeit das Wild schwere Einbusse erlitten, so erfreut sich das Gebiet noch immer eines reichen Gems- und Hirschbestandes. Das fast völlig ausgerottete Murmeltier soll wieder eingebürgert werden. Steinadler und Weisskopfgeier sind hier noch Standvögel, ebenso Uhu und Auerhahn. -

Während einzelne Gebiete, es sind hauptsächlich „Almen“ (ca. 1400 ha), vom Verein Naturschutzpark käuflich erworben werden konnten, wurde zur Abrundung und Erweiterung des Parkes ein ausgedehntes Gelände in Pacht genommen. Eine Pachtdauer von 99 Jahren, wie sie der Verein Naturschutzpark anstrebt, konnte leider noch nicht erzielt werden. Der unbedingte Schutz der Pflanzen- und Tierwelt wie in unserm Nationalpark konnte hier nicht durchgeführt werden. Noch immer müssen die Alpweiden des Parkgebietes mit Rindvieh und Pferden bestossen werden, wenn auch die Zahl der Ziegen und Schafe beschränkt wurde. Und selbst die Jagd musste mit Rücksicht auf die an-liegenden Staatsjagden ebenfalls verpachtet werden, allerdings mit einigen schonenden Einschränkungen.

Von besonderer Wichtigkeit für den Tauernpark ist der Umstand, dass im Südosten ein den Grosseck und den Pasterzengletscher umfassendes, im Besitze des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins befindliches Gebiet angrenzt, in dem entsprechende Schutzbestimmungen angewandt werden. Nicht minder günstig liegen die Verhältnisse im Osten des zu erweiternden Parkes, wo ein naturschutzfreundlicher Grossgrundbesitzer den Versuch unternommen hat, das früher in den Tauern heimische Steinwild wieder einzubürgern. Erst wenn in diesem Gebiete weder geweidet, geholt noch gejagt wird, kann von einem Naturpark oder von einer Reservation im eigentlichen Sinne des Wortes die Rede sein. Diesem Ziele strebt der tätige Verein Naturschutzpark zu.

3. Von den Naturschutzgebieten in den bayrischen Alpen.¹⁾

a) Das Naturschutzgebiet in den Ammergauer Bergen.²⁾

Dieses den Typus des Vorgebirges vertretende, 270 km² umfassende grösste Schutzgebiet Bayerns wurde 1926 auf Antrag der Sektion Bergland und Garmisch des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins gegründet. Es liegt zwischen Lech und Loisach, grenzt an Tirol und reicht im Norden bis zur Breite von Unterammergau. Auch hier handelt es sich, wie beim Salzburgerischen Park, mehr um ein Schongebiet, als um eine Reservation in unserm Sinne, was jedoch um so verständlicher ist, als hier besiedelte Gegenden in Frage kommen, die nicht der Bewirtschaftung entzogen werden können. In diesem der Staats- und Kronverwaltung gehörenden Gebiet sollen nach Möglichkeit folgende Grundsätze gelten:

¹ über diese Gebiete verdanke ich wertvolle Notizen und einschlägige Schriften Herrn Staatsrat VON REUTER, sowie dem Redaktor der Blätter für Naturschutz in Bayern, Herrn JOHANN RUESS in München.

² Vergl. Blätter für Naturschutz und Naturpflege, herausgeg. vom Bund Naturschutz in Bayern, 9. Jahrg., 3. Heft, 1926, p. 116-117.

1 Die Veräusserung von Staatsgrund soll durchaus vermieden werden.

2. Die Fauna, einschliesslich eines mässigen und unschädlichen Wildstandes soll erhalten werden, so zwar, dass auch das Raubwild nicht ausgerottet wird. Zu diesem Zwecke empfiehlt sich die Ausübung der Jagd nur im Regiebetriebe und nicht die Verpachtung an Privatpersonen mit grossem Jagdfolge. Dasselbe gilt auch für die Fischerei.

3. Die Ausdehnung der Weide durch Schafe und durch Ziegen möge nur so weit und so lange geduldet werden, als die wirtschaftliche Not es durchaus erfordert.

4. Die Erbauung neuer Bergwirthshäuser, Hütten und Wege und die Verpachtung vorhandener Jagdhütten möge vermieden oder doch auf eine möglichst geringe Zahl beschränkt werden und unter der Bedingung, dass der Natur und dem Almbetriebe ein Schaden nicht erwächst.

5. Das Ausgraben von Pflanzen soll verboten werden, soweit nicht Berechtigungen bestehen.

6. Bei allen baulichen Projekten (Strassenbau, Hochbau, Wasserkraftanlagen usw.) soll zunächst das Gutachten des Landesausschusses für Naturpflege eingeholt werden, desgleichen bei allen Massnahmen und Genehmigungen, bei welchen Schädigungen der Natur zu gewärtigen sind.

7. Der Forstbetrieb soll in der bisherigen Weise erhalten werden. Die Schonung der Eiben und Lärchen wird besonders empfohlen.

Das von den drei Forstämtern Oberammergau, Steingaden und Hohenschwangau beaufsichtigte Schutzgebiet besitzt 17 300 ha Staatswald (76 % des Areals), 4000 ha = 18% Gemeinde- und Körperschaftswaldungen, 910 ha = 4 % Krongutwaldungen und 500 ha = 2% Privatwaldungen.



Grosser Ahornboden mit Grubenkar Spitze im Naturschutzgebiet des Karwendel.

b) Das Naturschutzgebiet im Karwendel.¹⁾

Auf Anregung der Sektionen Hochland (München) und Tölz des D. u. Oe. A. V. wurde im Jahre 1924 durch Verfügung der bayrischen Staatsforstverwaltung und des Staatsministeriums der ganze 22 000 ha messende bayrische Teil des Karwendels und Karwendelvorgebirges als Naturschutzgebiet erklärt. An der tiroler Grenze, südöstlich der Isar, zwischen Scharnitz und dem unterhalb Fall einmündenden Seitenfluss der Walehen gelegen, umschliesst es ein ca. 5000 ha grosses engeres Schutzareal mit strengem Schutzbestimmungen, wie sie am Königssee festgelegt wurden. Diese sollen, so bald als möglich, über das ganze Schongebiet ausgedehnt werden. Die Eignung dieses Gebietes als Schutzbezirk ergibt sich aus den folgenden Tatsachen: Das Karwendelgebirge ist bei weitem nicht so stark touristisch erschlossen, wie die meisten andern bayrischen Gebirgsgruppen. Es birgt noch eine Anzahl pflanzlicher und tierischer Arten²⁾, die in Bayern kaum anderswo vorkommen. Der grösste Teil des Gebietes gehört der Bayerischen Staatsforstverwaltung. Von besonderer Wichtigkeit ist noch der Umstand, dass die Tiroler Landesregierung das im Süden anstossende Karwendelgebirge mit den eigentlichen Hochgipfelketten, ein Gebiet von beinahe dem doppelten Ausmass des oben erwähnten, als Reservation plant. Nach freundlicher mündlicher Mitteilung des Bezirkshauptmannes, des Herrn HANDEL-MAZETTI in Innsbruck, sind die Verhandlungen mit den betreffenden Gemeinden und Besitzern so weit gediehen, dass die Verwirklichung des grossen tirolischen Schutzgebietes in naher Aussicht steht.

e) Das Naturschutzgebiet am Königssee, in den Berchtesgadener Alpen.³⁾

Bereits im Jahre 1910 war es dem rührigen Verein zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen mit Sitz in Bamberg geglückt, in den floristisch reichen südöstlichen Königsseebergen einen Pflanzenschonbezirk von 8500 ha zu gründen. Den vereinten Bemühungen des Bayerischen Landesausschusses für Naturpflege und des Bundes für Naturschutz in Bayern mit finanzieller Unter-• Stützung durch den Verein Naturschutzpark (mit Sitz in Stuttgart)⁴⁾ gelang es dann, im Jahre 1920 das Schutz-, resp. Schongebiet auf mehr als das Doppelte zu erweitern. Es misst nun rund 205 km². Im Westen, Süden und Osten fällt die Reservationsgrenze mit der Landesgrenze zusammen, im Norden zieht sie sich ungefähr in der Breite des nördlichen Ufers des Königssees quer durch das Gebiet hindurch, den Königssee, das Wimbachtal, das Hinterseetal samt den diese Einsenkungen umtürmenden Bergen, den Watzmann und den Hochkalter mit ihren Gletschern umschliessend. Es ist dies um so wichtiger, als in Bayern nur hier grössere Gletscher vorkommen. Als weiterer Vorteil kommt hinzu, dass das Gebiet Staatseigentum ist. Geologisch ist es vor allem dadurch ausgezeichnet, dass der Königssee die Mitte einer grossartigen Schollenlandschaft bildet, wie sie Bayern sonst nirgends aufweist. Gegenüber den Triaskalken und -dolomiten, die hier eine Dicke von rund 2500 m erreichen und ausgedehnte Hochflächen bilden, treten alle andern Gesteine an Verbreitung weit zurück. Auf den Hochplateaus läuft das Wasser nicht ab, dringt lösend ins Gestein ein und schafft Karenfelder und Dolinen. Die salzführenden Schichten liegen im ältesten Gestein des Berchtesgadener Landes, in der Untertrias. Über den Kalken liegen die schon aus der Entfernung an ihrer roten Farbe kennt-

¹ Vergl. v. REUTER, Staatsrat: Ein neues Naturschutzgebiet in Bayern. Der Naturforscher: Jahrg. 1, No. 6, 1924, S. 268-270.

² Leider verbietet uns der Raum, auf die interessanten floristischen Verhältnisse dieses Gebietes näher einzutreten. Wer mehr darüber erfahren will, der greife zu den Arbeiten von Prof. Dr. GUSTAV HEGI im 4.-7. Bericht des Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen, 1904-1907 und von FR. VOLLMANN: Skizze der Vegetationsverhältnisse der Umgebung von Mittenwald in den Mitteil. d. Bayer. Bot. Ges. Erforsch. d. heim. Flora, 11. Bd., Nr. 20, 1911, p. 357-366.

³ Vergl. das Naturschutzgebiet am Königssee in den Berchtesgadener Alpen, 1921, herausgegeben vom Bund Naturschutz in Bayern. Vor allem wurden benutzt die Artikel von Dr. Freiherr CARL VON TUBEUF, CLEMENS LEBLING, Dr. H. PAUL, der Beamten der zoologischen Staatssammlung, München, sowie die von Oberforstmeister HAUBER.

⁴ Wir erwähnten bereits seine Gründung im Salzburgischen Pinzgau. Ausserdem hat dieser tätige Verein auch das grosse Schutzgebiet in der Lüneburgerheide ins Leben gerufen.

liehen, weniger durchlässigen Liasschichten, die die Alpweiden und Waldteile tragen. Während Faltungen und Verbiegungen selten sind, zeichnet sich das Gebiet durch grosse Anzahl von Brüchen und Einsenkungen aus. Ein Anblick von eindrucksvoller Grossartigkeit bietet die „übergossene Alm“ mit dem Hochkönigsgletscher, der wie eine Inlandeiskappe flach dem Hochplateau aufliegt und gegen den selbst die ansehnlichen Gletscher .des Watzmanns und des Hochkalters bescheiden zurücktreten.

Floristisch ist das Berchtesgadener Land trotz dem einfachen geologischen Aufbau und der fast ausschliesslichen Kalkunterlage eines der reichsten und interessantesten des nördlichen Kalkalpenzuges. Nicht bloss weist es infolge seiner östlichen Lage eine Anzahl ostalpiner Arten auf, die auf ihrer Wanderung hier Halt machte, sondern auch endemische Vertreter von streng lokalisierter Verbreitung, die im übrigen Teil der bayrischer Alpen fehlen¹). Eine überaus liebliche Zierde dieser Gegenden ist *Aquilegia Einseleana*, die, wie das hier ebenfalls häufige *Horminum pyrenaicum*, in den Südalpen ihre Hauptverbreitung hat und mit Überspringung der Zentralalpen hier auftritt. Eine ganze Anzahl von Arten hat das Schwergewicht ihrer Verbreitung im Königsseegebiet, wie *Dryopteris rigida*, *Luzula glabrata*, *Tofieldia palustris*, *Helleborus niger*, *Aconitum tauricum*, *Gentiana pannonica* u. a. m. Eine besonders üppige Entfaltung zeigen die über Mannshöhe hinaufragenden Hochstaudenfluren, bestehend hauptsächlich aus Alpenmilchlattich, Alpendost und Farnen. Auf den Lägern überwiegen Alpenampfer und Germer. Auf den Alpenmatten überrascht der Anblick der Zwergprimel. In den Schutthalden und auf den Karenfeldern fallen das rundblättrige Täschelkraut, der Alpenblasenfarn und der Wurmfarne auf. Die Felsen zierte neben Edelweiss und Alpenaster die Aurikel (*Gamsbleaml*). Im ganzen sind es gegen 700 Blütenpflanzenarten, die das Schutzgebiet am Königssee schmücken. Von den 49 in Bayern wachsenden Orchideenarten kommen 28 im Königsseegebiet vor. Die Sporenpflanzen sind noch wenig erforscht²).

Die Schutzbestimmungen erstrecken sich nicht auch über die Wälder, die in den unteren Lagen (die Talsohle liegt bei 600 m) aus Buche und Fichte bestehen und in die sich Bergahorn, Eberesche und Eibe einmengen. Bei 1800 m beginnen die ausgedehnten Legföhrenbestände, aus denen knorrige Arven und Lärchen vereinzelt sich erheben. Im Wimbachtal kommen auch geradstämmige Bergföhren, sowie alle Übergänge zur liegenden Form vor. Soweit die Forste nicht in die Klasse der Alpenwälder gehören, wo plenterweise genutzt wird, werden diese nach wie vor als Schlagwälder bewirtschaftet.

Die aus Rottanne, Weisstanne, Lärche, Arve und Eibe bestehenden Wälder sind leider im 18. Jahrhundert grösstenteils bis auf das Schutzgestänge und die wertloseren Überhälzer durch Raubwirtschaft vernichtet worden, um der Saline von Reichenhall das nötige Holz zu liefern. Die heutigen Forste sind nur kümmerliche Überreste einstmaliger Waldherrlichkeit³). Erst nach jahrhundertlanger Pflege wird diese wieder neu erstehen.

Nicht bloss in botanischer, auch in zoologischer Hinsicht übertrifft die Königsseegegend die erwähnten Schongebiete der Nord- und Zentralalpen sowohl an Fülle als auch an Eigenart. Dafür spricht übrigens auch der Umstand, dass nirgends in den deutschen Alpen die Bären, Wölfe und Luchse, so lange sich behaupten konnten als in diesem Gebirgswinkel.

¹ *Cystopteris sudetica*, *Sesleria microcephala*, *Cobresia bipartita*, *Carex curvula*, *C. magellanica*, *Juncus trifidus* ssp. *eutrifidus*, *Minuartia aretioides*, *Aquilegia Einseleana*, *Papaver aurantiacum*, *Draba Sauteri*, *Saxifraga sedoides*, *Primula Clusiana*, *Androsace alpina*, *Sweetia carinthiaca*, *Horminum pyrenaicum*, *Homogyne discolor*, *Doronicum Clusii*, *glaciale*, *austriacum*, *Columnffl*, *Senecio alpestris*, *Hieracium Ganderi* u. *H. cydoniifolium*, n. Dr. H. PAUL, Botanische Eigenart des Königsseegebietes 1. c., dessen interessanten Ausführungen wir hier gefolgt sind.

² Von Moosen kommen nur hier vor: *Nessiella pilosa*, *Harpanthus Flotovianus*, *Lophozia grandiretis*, *Bryum Watzmanni*, *B. archangelicum*, *Tetraplodon urceolatus* und *Mnium hymenophylloides*. Die seltene Erdflechte *Dufourea madreporiformes* ist in ganz Deutschland nur hier (auf den Funtenseetauern) zu finden.

³ Die Saline ist seit längerer Zeit zur Kohlenfeuerung übergegangen und die Wälder wurden der Forstverwaltung überlassen. Leider war diese nicht in der Lage, in den Hochwaldbezirken durch Saat oder Pflanzung nachzuhelfen. Vergl. HAUBER, Oberforstmeister: Bericht über den Forstbetrieb, 1. e.

Über das Wild und die Jagdverhältnisse entnehmen wir dem Bericht des Oberforstmeisters HAUBER in Berchtesgaden (l. c.) folgende interessanten Angaben : Das Rotwild wurde bisher zur Verhütung von Flurschaden innerhalb eines Drahtgatters gehalten. Während der schneereichen Winter musste es gefüttert werden. Gegenwärtig fehlen dafür die Mittel, und so ist es im Winter dem Verhungern preisgegeben. Zum grossen Leidwesen muss infolgedessen der ganze Rotwildbestand im Laufe der nächsten Zeit abgeschossen werden. Immerhin hofft man, einen Rest über Winter füttern und hierfür Mittel aufbringen zu können, damit diese Wildgattung aus dem Naturschutzpark nicht völlig verschwinde.

Für das Gemswild bietet das Gelände vorzügliche Standorte. Trotz der gegenwärtigen masslosen Wilddieberei hat sich in den unzugänglichen Lagen ein ansehnlicher Gemsstand behaupten können, der sich bei kräftigem Schutz und bei ausgiebiger Bestrafung des Wildfrevels sogar vermehren liesse. Auch das Reh kommt in den schneeärmeren, äusseren Lagen des Gebietes in mässiger Zahl vor. Der Alpenhase ist überall vertreten. Fuchs, Dachs und Edelmarder beleben das Gebiet in unschädlicher Zahl. Eine gerade in diesem Bezirke besonders eigentümliche Wildart ist das Murretier, das in den Gegenden um den Ober- und Hintersee noch mit einem Bestande von 600 Stück erhalten ist. An Federwild sind Auer- und Birkwild, Haselhuhn und Schneehuhn, sowie das seltenere Steinhuhn vertreten. — Sämtliche Zugraubvögel sind hier beobachtet worden, und bis vor 20 Jahren hat im Oberseegebiete sogar noch der Steinadler gehorset. In den letzten Jahren wurden im Sommer vereinzelt Steinadler im Rehgebirge gesehen. Bei durchgreifendem Schutze, der sich aber auch auf die angrenzenden österreichischen Gebiete erstrecken sollte, könnte es gelingen, die Steinadler am Königssee wieder heimisch werden zu lassen. Die in den übrigen Alpen vorkommenden Vögel, wie Kolkrabe, Alpendohle, Alpenflügel, Alpenleinfink, Schneefink, Ringdrossel, Nusshäher u. a. kommen auch hier vor, ausserdem aber noch die folgenden ornithologischen Seltenheiten: Dreizehenspecht, Weissrückenspecht und Sperlingskauz. Unter den Wirbellosen des Gebietes scheinen nur die Schnecken eingehender erforscht zu sein. Mehrere Schneckenarten, wie *Acma veneta*, *Pupa pagodula*, kommen auf deutschem Gebiete nur in diesem Gebirgswinkel vor. Unter den Schmetterlingen fällt hier der schwarze Apollo auf, der durch eine eigene geographische Rasse vertreten ist.

Während die wildwachsenden Pflanzen und nichtjagdbaren Tiere des gesamten Gebietes bis auf das Sammeln zu wissenschaftlichen Zwecken in begrenztem Umfange, wozu es einer amtlichen, schriftlichen Erlaubnis bedarf, absolut geschützt sind, ist im ganzen Schutzgebiet die Ausübung des land- (Weide-) und forstwirtschaftlichen Betriebes, sowie der Jagd in keiner Weise gehemmt. Es handelt sich also auch bei diesem partiellen Schutzgebiet mehr um einen Heimatschutz, als um einen Naturpark wie im Engadin.

Ein vergleichender Überblick über die Reservationen in den Alpen ergibt das Folgende

Die nationalen Reservationen des Alpenbogens liegen sämtlich an der Landesgrenze und (mit Ausnahme des Ammergauer Schutzgebietes) im Hochgebirge. Ausser den bayrischen gehören sie der alpinen Zentralzone an. Es sind diejenigen Gebiete der Alpen, die infolge ihrer Abgeschlossenheit und geringen Zugänglichkeit ihr ursprüngliches Gepräge und ihre pflanzliche und tierische Eigenart am besten bewahrt haben. Mit Ausnahme des italienischen Nationalparks werden alle alpinen Reservationen durch freiwillige Beiträge von Naturfreunden, Gesellschaften (und Gemeinwesen) unterhalten. Nur im italienischen und schweizerischen Nationalpark sind besondere Wächter angestellt, während die übrigen den Polizei-, Jagd-, Forstschutz- und Zollschutzbeamten unterstehen. Der absolute Schutz und zwar nicht nur der belebten, sondern auch der unbelebten Natur, ist nur in unserem Nationalpark durchgeführt. Und so gebührt ihm noch immer die Vorzugsstellung, als die grösste, totale, strengbewachte Reservation zu gelten.

Formales, Notizen

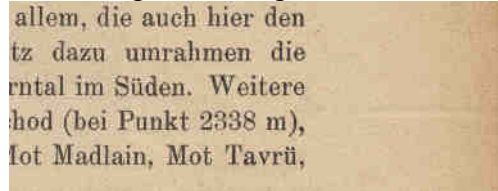
Das Papier ist sehr brüchig und vergilbt, es muss sich um säurehaltiges Papier handeln.

Bindung: mit Stahlklammern geheftet und geleimt.

Format: 218 x 290 mm, Satzspiegel: 163 x 225 mm + Seitenzahl

Schrift: Serifenschrift, etwa Times., Bleisatz.

Abbildungen: Fotos gerastert, + Strichzeichnungen



allem, die auch hier den
tz dazu umrahmen die
ental im Süden. Weitere
hod (bei Punkt 2338 m),
lot Madlain, Mot Tavrü,

Originalscan, ohne Korrekturen

Omnipage hatte Mühe mit kursivem Text und den Artnamen. Dies mussten meist von Hand korrigiert werden. Scarl wurde ausnahmslos mit Searl geschrieben.

Auszeichnungen: die deutschen Artnamen sind gesperrt, die wissenschaftlichen Namen kursiv.

Bei einigen ladinischen Namen habe ich auf die Akzentsetzungen verzichtet.

Auch bei den wissenschaftlichen Namen fehlen einige Ligaturen (ae statt æ).

	Preis
	Fr.
77. H. Fritz: Kosmische Physik. Auf 1875.....	2.-
78. A. Weilenmann: Luftströmungen. Auf 1876.....	2.-
79. C. Mösch: Wohin und warum ziehen unsere Vögel. Auf 1877.....	1.-
80. R. Billwiller: Joh. Kepler. Auf 1878.....	2.-
81. C. Keller: Der Farbenschutz in der Thierwelt. Auf 1879.....	2.-
82. G. Schoch: Künstliche Fischzucht. Auf 1880.....	2.-
83. G. Asper: Gesellschaften kleiner Thiere. Auf 1881.....	2.-
84. Alb. Heim: Ueber Bergstürze. Auf 1882.....	2.-
85. C. Schröter: Die Flora der Eiszeit. Auf 1883.....	2.-
86. J. Jäggi: Die Wassernuss. Auf 1884.....	2.-
87. H. Fritz: Die Sonne. Auf 1885.....	2.-
88. C. Schröter: Der Bambus. Auf 1886.....	2.40
89. Mönch: Der japanische Riesensalamander und der fossile Salamander von Oeningen. Auf 1887.....	2.-
90. B. Billwiller: Die Meteorolog. Station auf dem Säntis. Auf 1888.....	Vergriffen
91. C. Cramer: Bau und Wachstum des Getreidehalmes. Auf 1889.....	Vergriffen
92. Ed. Schär: Das Zuckerrohr. Auf 1890.....	2.40
93. Alb. Heim: Geschichte des Zürichsees. Auf 1891.....	Vergriffen
94. A. Lang: Geschichte der Mammutfunde. Auf 1892.....	Vergriffen
95. A. Forel: Die Nester der Ameisen. Auf 1893.....	Vergriffen
96. J. Jäggi: Die Blutbuche zu Buch am Irchel. Auf 1894.....	2.40
97. J. Pernet: Hermann von Helmholtz. Auf 1895.....	2.40
98. Alb. Heim (unter Mitwirkung von Léon du Pasquier und F. A. Forel): Die Gletscherlawine an der Altelts am 11. Sept. 1895. Auf 1896.....	3.60
99. C. Schröter: Die Schwebeflora unserer Seen (Das Phytoplankton). Auf 1897.....	Vergriffen
100. F. Rudio: Zum hundertsten Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft. C. Hartwich: Das Opium als Genussmittel. Auf 1898.....	3.60
101. Ulr. Grubenmann: Ueber die Rutilnadeln einschliessenden Bergkrystalle vom Piz Aul im Bündner-oberland. Auf 1899.....	Vergriffen
102. G. Lunge : Beleuchtung sonst, jetzt und einst. Auf 1900.....	Vergriffen
103. C. Schröter: Die Palmen und ihre Bedeutung für die Tropenbewohner. Auf 1901.....	Vergriffen
104. K. Hescheler: Sepia officinalis L. Der gemeine Tintenfisch. Auf 1902.....	3.-
105. A. Weilenmann: Die elektrischen Wellen und ihre Anwendung zur drahtlosen Strahlentelegraphie nach Marconi. Auf 1903.....	3.-
106. Hans Schinz: Schweizerische Afrika-Reisende und der Anteil der Schweiz an der Erschliessung und Erforschung Afrikas überhaupt. Auf 1904.....	3.60
107. Alb. Heim: Neuseeland. Auf 1905.....	3.60
108. K. Bretscher: Zur Geschichte des Wolfes in der Schweiz. Auf 1906.....	3.-
109. M. Rikli : Kultur- und Naturbilder von der spanischen Riviera. Auf 1907.....	3.60
110. Alb. Heim : Der Bau der Schweizeralpen. Auf 1908.....	3.-
111. K. Hescheler: Der Riesenhirsch. Auf 1909.....	3.-
112. Th. Herzog: Reisebilder aus Ost-Bolivia. Auf 1910.....	3.-
113. Arn. Heim: Ueber Grönlands Eisberge. Auf 1911.....	3.-
114. Alfr. de Quervain: Aus der Wolkenwelt. Auf 1912.....	3.-
115. P. Arbenz: Ueber Karrenbildungen. Auf 1913.....	3.-
116. Otto Schlaginhaufen: Die wichtigsten fossilen Reste des Menschengeschlechts. Auf 1914.....	3.-
117. Leo Wehrli: Der versteinerte Wald von Chemnitz. Auf 1915.....	3.-
118. Arnold Heim: Auf dem Vulkan Smeru auf Java. Auf 1916.....	3.-
119. M. Rikli . Eine Frühlingsfahrt nach Kreta. Auf 1917.....	2.50
120. U. Grubenmann: Dr. David Friedrich Wiser. (1802-1878). Lebensbild eines Zürcher Mineralogen. Auf 1918.....	3.-
121. M. Dügge li: Die Schwefelbakterien. Auf 1919.....	3.50
122. Ernst Blumer: Geschichte des Erdöls. Auf 1920.....	4.20
123. H. Brockmann- Jerosch : Surampfele und Surchrut. Ein Rest aus der Sammelstufe der Ureinwohner der Schweizeralpen. Auf 1921.....	4.20
124. Albert Heim. Die Mythen. Auf 1922.....	4.90
125. O. Schneider- Orelli. Die Reblaus und unser Weinbau. Auf 1923.....	4.20
126. H. Greinacher. Bausteine der Atome. Auf 1924.....	4.50
127. Gustav Kruck. Das Kraftwerk Wäggital.....	Vergriffen
128. Hans Frey. Die lokalen Winde am Zürichsee. Auf 1926.....	4.-
129. Albert Heim. Die Gipfelflur der Alpen. Auf 1927.....	3.-

Alle diese Neujahrsblätter können, soweit sie nicht als vergriffen bezeichnet sind, durch den Verlag Gebr. Fretz A.G. in Zürich bezogen werden.

1928

Druck von Gebr. Fretz A. G., Zürich.