

**Zeitschrift:** Die Schweiz : schweizerische illustrierte Zeitschrift  
**Band:** 4 (1900)  
**Heft:** 19

**Artikel:** Anden und Alpen [Schluss]  
**Autor:** Wehrli, Leo  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-574421>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Anden und Alpen.

Von Dr. Leo Wehrli, Geolog, Zürich.

Mit sieben Abbildungen nach photographischen Originalaufnahmen des Autors.

(Schluß).

Nachdruck verboten.  
Alle Rechte vorbehalten.

Man vermutet, daß die Gletscher der Anden heute im allgemeinen zurückgehen. Doch fehlen bis jetzt zuverlässige Beobachtungen.

Von einer früheren, viel mächtigeren Ausdehnung der Gletscher — einer Eiszeiten-Periode — reden Gletscherbuckel und Gletscherfrüze auf anstehendem Gestein beredtes Zeugnis. In den nördlichen Zonen, Valle Tinguiririca, del Rio Colorado sind solche Gletscherfrüze bis 500 Meter über den Thalsohlen keine seltene Erscheinung. Weiter südlich, im Gebiet des Lago Lacar, Lago Nahuel-Huapi und des Tronador bilden die Granitrundhöcker bis über 1000 Meter über den sonstigen Thalgründen geradezu eine charakteristische Landschaft, etwa wie die flötzigen Mundbuckel, welche der diluviale Maregletscher den Haslithaler Granitwänden angeschliffen hat. Gerade wie hier in der Nähe der Grimsel, so auch in den Anden steigen manchmal bei Engpässen die Gletscherfrüze thalabwärts an, gleichsam eine Brandungswelle des Gletschers registrierend.

Während das Gletscherphänomen, aktuell und in vergangenen Perioden, Alpen und Anden in ähnlichem Maße gemeinsam ist, tritt in den Alpen, wenigstens für die Gegenwart, die Wirkung des Windes als geologischen Modellers kaum merkbar auf. Anders mag es zur Zeit der Glacialperioden gewesen sein, wo tiefe Rinnen — manche direkter als heute, noch nicht abgelenkt, durch die Deckenschotterlandschaft ins Vorland hinaus sich einschnitten.

Für die Anden-Thäler wirkt die heiße Pampa im Osten wie eine Luftpumpe und die langen Quertäler dienen nicht nur als Wasserläufe, sondern auch als Wind-Rinnen. Aus den vulkanischen Gebieten, den lockern Tuff-Decken, bringen diese Bergwinde einen feinen, impertinent scharfen Gesteinsstaub mit und dieser schleift und poliert anstehende Felsen und Gerölle der Thalsohle derart, daß sie oft Oberflächen wie Meteoriten aufweisen.

Diese Winderosion mag auch zum Teil daran schuld sein, daß gute Gletscherfrüze in Moränenausschlüssen zc. relativ selten sind: sie werden abgeschliffen.

Draußen in der Pampa weht der Wind fast unaussetzlich; da werden denn auch ganz besonders häufig Windschliffe angetroffen und ebenso Gerölle von der Form der norddeutschen Kantergechiebe.

Schließlich ist auch eine Art Materialtransport durch den hohen Wellengang der andinen Seen dem Winde zu verdanken, der jene idyllischen Gebirgsseen innert wenigen Minuten in gefährliche, dem sturmgepeitschten Meer vergleichbare Gewässer verwandelt.

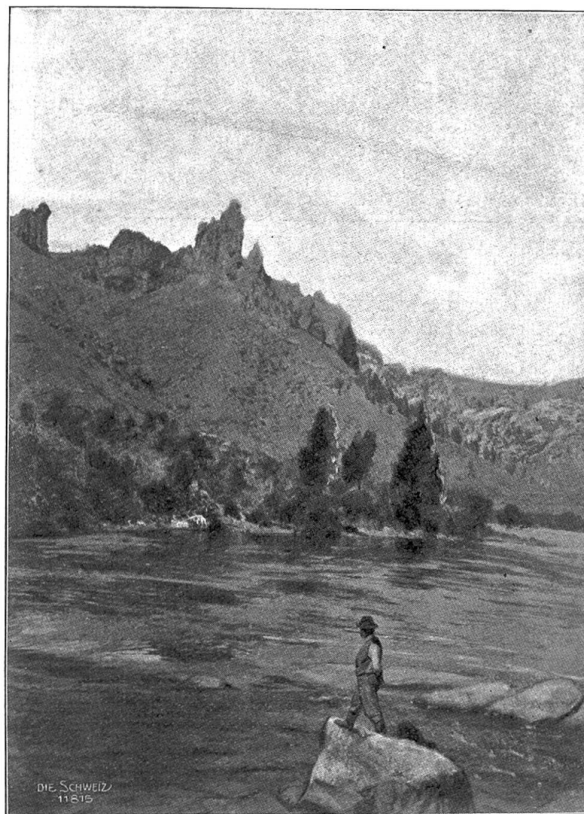
In den Alpen gibt es keine thätigen Vulkane. Junge Ergüsse sind auch nicht bekannt; erst weit abseits, im Hegau, in der Rheinebene, in Mittelitalien bestehen solche. Dagegen

ist an alte porphyrische Eruptionen bei Lugano, an der Windgälle, im Tyrol zc. und an manchen andern Orten der Alpen zerstreut, zu erinnern.

In den Anden dagegen hat von allen geologischen Agenzien wohl der Vulkanismus die mächtigsten und augenfälligsten Spuren hinterlassen. Sowohl heute noch thätige Vulkanschlote, als erloschene Krater, und kolossale Lavadecken und Tuffschichten-Komplexe aus den jüngsten geologischen Zeitaltern, und endlich weit ausgedehnte porphyrische Gang- und Lagergesteine in allen uns im Gebiet bekannt gewordenen

geologischen Formationen von der Jura-Zeit bis zur Gegenwart hinauf, zeugen von den rastlos arbeitenden vulkanischen Kräften.

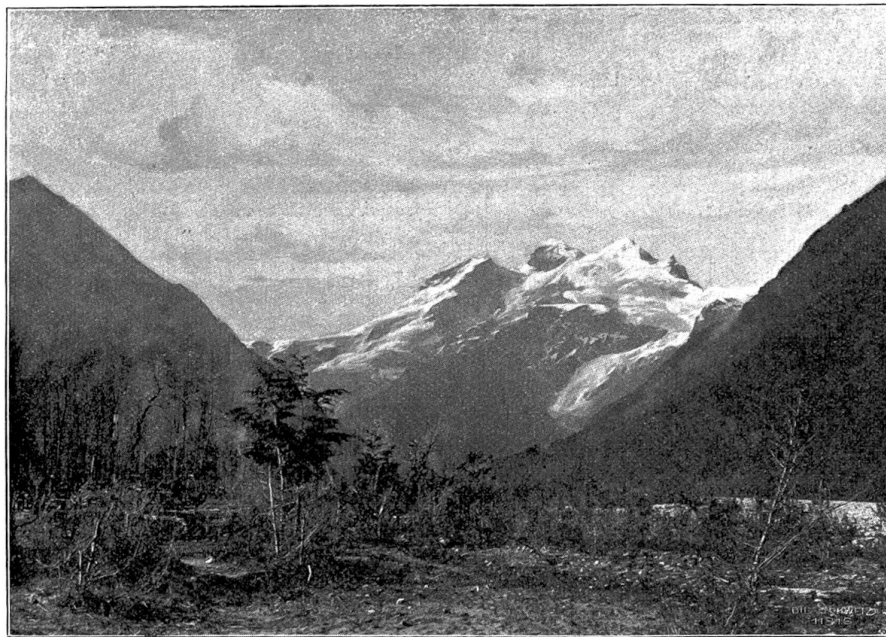
Für die räumliche Verteilung der vulkanischen Zentren im Gebirge sind einstweilen keine Gesetze zu erkennen. Manche Vulkane sitzen dem West- oder Oststrand auf, viele gehören den mittleren Gebirgszonen an, thätige und erloschene verteilen sich unregelmäßig von Nord nach Süd, und selbst noch aus der argentinischen Pampa ragen einzelne isolierte Vulkankegel, wie auch solche im chilenischen Längsthal stehen. Am Calbuco bei Puerto Montt, am Pacificus, stand ich auf Lava, welche genau vier Jahre vorher geflossen war und als wüster Strom Wald und Feld verheert hatte. Der nahe Ojorno hat in geologisch gesprochener jüngster Zeit seine Laven ins Thal des Rio Petrohué als Barre ergossen. Am Tronador liegen mächtige Eis- und Firnfelder auf 600–1000 m dicken Basaltmassen, welche ihrerseits direkt dem Granit aufliegen. In dem einen Peteroa-Krater lag im Sommer 1897 eine 40 m dicke Schicht Eis, im andern ein Seelein; aber farbige Metallsalzsäureablagerungen auf dem Gletschereis selber, und ein stundenweit bemerkbarer in-



Verwitterungsformen vulkanischer Tuffe am Rio Limay.

famer Geruch nach Schwefelwasserstoff und schwefeliger Säure und eine Menge prachtvoller Thermen in der Nähe dieser alten Vulkangruppe des Peteroa-Blanchon lassen schließen, daß diesen Riesen die feuerpeiende Gewohnheit vor noch nicht allzulanger Zeit abhanden gekommen ist. Eine Kraterwand im Peteroa-Krater liegt frei von Eis und zeigt prachtvolle Farbenerscheinungen an den gangdurchschwärmten Lava-Felsen; es sieht aus, als ob heute noch alles glühen und dampfen müßte.

Manchmal zeigen die Laven prachtvoll säulige Absonderungsformen, einer lapidaren Orgel gleichend, auf deren unzähligen Pfeifenreihen der Bergwind sich verfangend das hohe Lied von der Unendlichkeit der Zeiten und Formen verbräut; oder die Säulen stecken gleich gigantischen Markzeichen — „Zeugen“ — zerstreut im Gehänge oder legen sich in Fächerform zu einem steinernen Riesengewinde zusammen. Als vierte Art besonderer Formtypen, welche dem Vulkanismus zu danken sind, muß endlich noch die Landschaft am Oberlaufe des Limay, des Abflusses des Nahuel-Huapi-Sees, genannt



Cerro Tronador (3600 m), von Casa Pangue aus (750 m).

werden, wo die relativ trockene Verwitterung (wir befinden uns am Ostrand, beinahe außerhalb des eigentlichen Gebirges) aus horizontal geschichteten, mit einander wechsellagernden Tuff- und Lavabänken eine grandiose Ruinenlandschaft herausgemauert hat. Schmale vertikale Säulen ragen bis zu 80 m Höhe, daneben sind große Komplexe klosig-zackiger Mauern stehen geblieben. In den Nischen dieser „Walhallen“ stehen, kleinen Zierpflanzen gleich, altherwürdige Cypressen, deren dunkles Graugrün sich von den rotbraunflamenden Felsen herrlich abhebt. Rundum wuchert dürrgelbes Pampasgras; unten zieht klargrün der breite Fluß und drüber wölbt sich der dunkel-meerblaue Himmel, und die argentinische Steppen Sonne brennt hernieder, als ob sie mit der einstigen Vulkanhige um die Wette fengen möchte!

Könnte der Mensch sich nur das bischen Wärme nutzbar machen, welches heute noch in den Thermen vulkanischer Gegenden effektiv ausstrahlt. Hier fließen Gypsquellen, dort sprudelt Schwefelwasserstoffwasser von 21–45° C an zehn verschiedenen Stellen desselben Thälchens in nächster Nähe eines imposanten Gletschers reichlich hervor, und an einer Stelle sah ich einen stattlichen Bach von über 10,000 Liter in der Minute mit 51 1/2 Grad den unwirtlichen Felsen entspringen.

Wie viel Kranke könnten durch diese starken Mineralthermen geheilt werden, wenn sie allgemein zugänglich wären! Manche freilich wagen schon heute eine mühselige, wochenlange Reise auf elenden Pfaden, um ihre Leiden in einer Heilquelle der Cordillere zu lindern. Sie nehmen Zelte und Lebensmittel mit, und jeder „Badegast“ höhlt sich in die Erde sein «baño» seine Badwanne, wo ihm gerade am bequemsten und unbeachtetsten Orte das kostbare Naß entgegenquillt.

«Tu que por goces carnales  
Mil padecimientos sufres,

Con dolores infernales  
Ven a bañarte al Azufre  
Y sanarás de tus malos.»

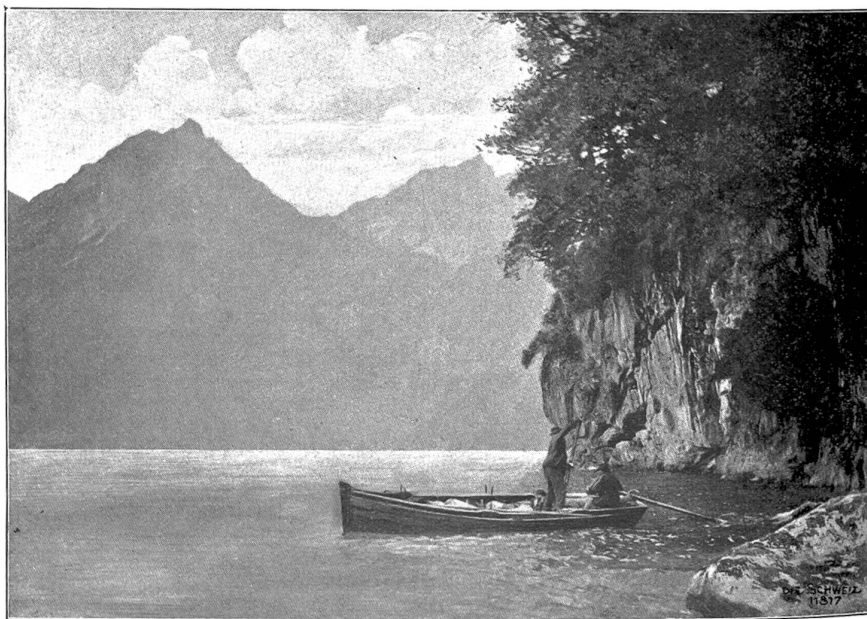
„Der du für fleischliche Genüsse  
Tausend Leiden erduldest,  
Mit höllischen Schmerzen  
Komm', bad' dich im Schwefelbad,  
Und du wirst gesunden von deinen  
Uebeln.“

(Inchrift, auf einem Stein  
in einem „Cordillerebad“ ge-  
funden.)

Die meteorologischen Verhältnisse unserer Cordilleregebiete sind im Vorangehenden bereits berührt worden. In den zentralen und östlichen Partien der nördlichen Regionen herrschte im Sommer 1897 ein so konstantes, schönes, warmes Wetter, daß die Barometerturbe auf monatelange Erstreckung geradezu mit dem Lineal gezogen werden kann. Hätten wir das in den Alpen! Die Schönwetter-Zone wird aber in den Anden nach Süden immer schmaler, beschränkt sich immer mehr auf den Ostrand des Gebirges. Eine schmale Uebergangszone von etwa zwei Stunden

Breite leitet nach Westen in die regenreichen Gebirgsteile über, die sich infolge ihres fast ozeanischen Klimas durch eine ungemein üppige Vegetation auszeichnen. Hier muten uns dichte Buchenwälder von außerordentlicher Ausdehnung heimatisch an; hier blühen die lieblichen Myrtenbüsche, dichtes Bambusrohr-Gestrüpp wehrt jegliches unbewaffnete Eindringen ab, und eine mannigfaltige Gesellschaft von Schlinggewächsen und die stickige Feuchtigkeit der Luft verleihen dem Dickicht ein fast tropisches, jungfräuliches Gepräge.

Rheumatisch veranlagten Forschern mag das freilich weniger lieblich vorkommen, und wenn zehn Tage lang hintereinander der Regen wie die Fäden eines Webstuhles vom Himmel herunterhängt, so wird schließlich der dichteste Tyroler Bodenrock naß, und selbst k. preussische Militärzelte undicht, und taubeneigroße Hagelkörner wirken auf die menschlichen Gefühlsnerven in den zentralen Anden genau so, wie am Ristenpaß im Glarnerland.



Partie am Nahuel-Huapi-See.

Es besteht eine gewisse Parallelität zwischen den andinen und alpinen Witterungsverhältnissen. Der pacifische Westen der Anden entspricht einigermaßen unsern südalpinen Regen-zonen, dem Tessin zc. Vom Meer steigen die feuchtigkeits-schwangen Winde auf und kühlen sich am Gebirge ab; die Feuchtigkeit fällt als Regen diesseits nieder, und jenseits der Kämme langt die Luftbewegung als trockener Fallwind an: Bergwind der Anden, Föhn der Alpen.

Auch über Flora und Fauna der Anden sind schon einzelne Bemerkungen gemacht worden.

Die Trockenheit der nördlichen und westlichen Teile der Anden bringt es mit sich, daß sie lange nicht die schöne Hochgebirgsflora entfalten, wie unsere Schweizerberge. Erst bei 2500 m und nur bis gegen 2900 m trafen wir im Norden eine nennenswerte Flora, von ähnlichem Charakter, wie die Hochalpenflora: niedrige Pflanzen mit großen, intensiv farbigen Blumen. Die nahen Gletscher liefern die nötige Feuchtigkeit. Über 2900 und unter 2500 m sind in jenen Gebieten die Gehänge kahl, vegetationslose Schutthalden.

Anders auf der chilenischen Seite und im Süden, wo Wasser in Fülle rinnt. Schon bei 33° südlicher Breite reicht die Baumvegetation in den westlichen Querthälern bis etwa zu 1500 m Meereshöhe hinauf. Aber es fehlt in jenen Breiten jeder Gras- oder Mooswuchs. Die Buchenwälder haben einen staubig-sandigen, öden Boden. Die erhabene Poesie romantischer moos- und flechtenbewachsener Stämme, feuchtkühler Felsenwinkeln fehlt, und die stundenlangen Brombeerhecken, welche die Straßen im chilenischen Längsthal mancherorts begleiten, werden auch dem begeisterten Besucher der „Bereichen des Waldes“ langweilig.

Wie anders sieht's dagegen im Süden aus, am dunkeln Allerheiligensee, oder in der zauberisch schönen Myrtenbucht am Nahuel-Huapi, wo wir Sylvester verträumten — alles grünt da, atmet Leben, kein Fleckchen, wo sich nicht ein Pflänzchen, ein Baum angesiedelt, außer der starren senkrechten Felswand, und selbst an ihr hangen noch Flechten und Ranken zum See herab, haben zierliche Glockenblumen ein bewohnbares Absätzchen gefunden, von dem aus sie ihre lichtblauen Blütenrispen kühn über den Abgrund strecken.

Aber die „wilden Tiere?“ — fragt man. Die sind froh, wenn ihnen nichts geschieht. Man hat mir viel vom Puma-Löwen erzählt. Doch habe ich nie einen zu Gesicht bekommen, höchstens brüllen hören. Und die Guanacos sind ebenso wenig gefährlich und auf der Jagd geradeso geschäftig, wie unsere Alpen-Gemsen.

Und die Indianer? Wohl wären sie die rechtmäßigen Eigentümer von Grund und Boden, und wir, die Eindringlinge, ihre natürlichen Feinde. Aber die argentinische „Kolonisation“ hat wenigstens die „Wilden“ unserer Cordilleren-Zonen zahm gemacht: Seit zwanzig Jahren sind sie durch die militärischen Vorstöße der „Zivilisation“ bezimert, und die übriggebliebenen eingeschüchtert worden. Da, wo Dr. Moreno vor kaum zwanzig Jahren von einem Indianerhäuptling ge-

fangen genommen und zum Tode verurteilt, durch nächtliche Flucht kaum sein Leben zu bergen vermochte, — am Südufer des Nahuel-Huapi-Sees — habe ich im Jahre 1898 während vier Wochen in offenem Kampament ungestört meinen Studien nachgehen können, fast ohne Indianer anzutreffen. Wo noch Reste der alten indianischen Bevölkerung vorhanden sind, leben sie in ihren primitiven Hütten ruhig und friedlich, bauen Getreide und Gemüse und stellen sich mit uns behördlichen Fremdlingen auf möglichst guten Fuß.

Manche frühere Indianerniederlassung ist heute verwaist, die Insassen vertrieben, die Kulturen zerfallen. Die „kolonisierende“ Militärmacht hat oft nur den ersten Teil ihrer Aufgabe erfüllt: die gewaltsame Vertreibung. Die gewonnenen Ländereien sind dann als Siegespreis zum Teil an hohe Offiziere kantonweise verchenkt worden. Die unerquicklichen Rechtsverhältnisse und das Gebahren allfälliger Bögge („Major-domus“) jener Herren werden eine vernünftige Besiedelung und Bebauung der an sich oft wunderbar fruchtbaren Ländereien so lange unmöglich machen, als nicht eine einsichtige Staatsgewalt wirksame Abhülfe schafft.

Die indianische Bevölkerung ist jedenfalls rapid im Zurück-

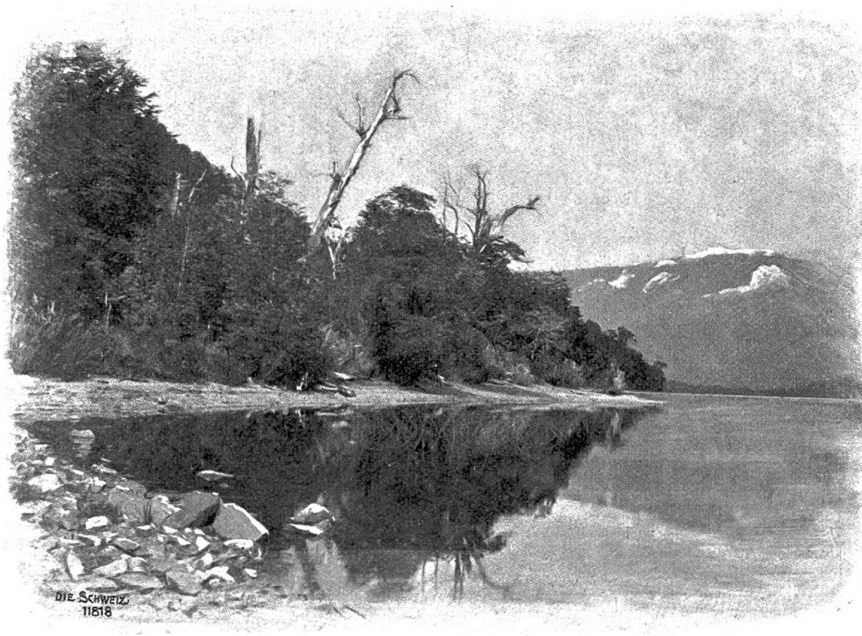
gehen begriffen.

Daraus folgt allerdings noch lange nicht, daß die Gebiete jetzt überall sicherer seien. Namentlich genießen der chilenische Westen des Gebirges sowie die Grenzregion beider Staaten nicht den besten Ruf. Fälle von Mord und Diebstahl, namentlich Pferde- und Viehdiebstahl, sind kaum seltener, als in der Schweiz die Italiener-Mess-ferleten.

Kolonisten gibt es im nördlichen Teil unseres Andengebietes noch keine, obgleich manche hübsche Hochthäler zu bleibender Siedelung einladen.

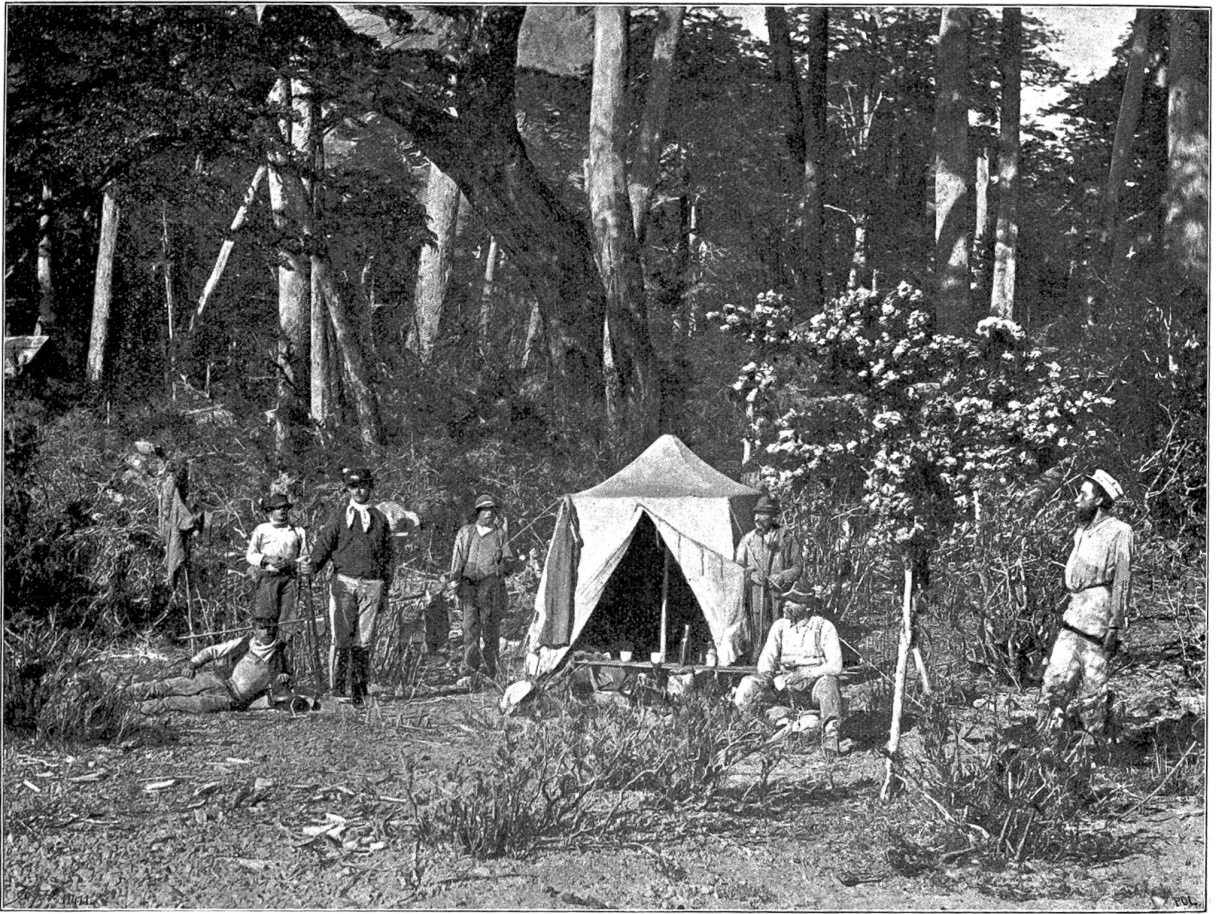
Im Süden gibt es zerstreute Deutsche, aus Valdivia oder Puerto Montt ausgewandert, jenen in der Mitte unseres Jahrhunderts gegründeten deutschen Kolonien an der südchilenischen Küste. Außerdem fristet hie und da ein Basko oder ein Nordamerikaner auf armseliger Farm ein abenteuerliches Einsiedlerleben. Er hält einen kleinen Almacén — eine Handlung, — wo er den Indianern Schnaps, Tabak, Yerba zc. verkauft, und treibt Viehzucht, d. h. es laufen „ihm“ einige hundert Pferde, Rindvieh oder Schafe in den Cordilleren herum, alle Tagereisen weit gehütet von einem „Puestero“, dem Inhaber eines „Puesto“, einer «casa de piedra». Das sind eine Art Hütten: eine mörtellose Mauer von kopfgroßen Kollsteinen, bis in Brusthöhe aufgebauert, und darüber ein paar Knüppel gelegt, wenn es Holz gibt in der Gegend. Wo nicht, so liegt der „Besitzer“ unter freiem Himmel, wenigstens vor starkem Wind geschützt, und feuert nebenan mit trockenem Schafmist oder dünnen Kuhfladen, um sein Maté zu brauen oder seinen Spießbraten zu wärmen.

Gegen diese ephemere Art der Siedelung stehen die Gründungen einiger deutsch-chilenischer Handelshäuser aus Valdivia, Puerto Montt und Osorno vorteilhaft ab, welche sogar bis zum Nahuel-Huapi-See ihre Filialen vorgeschoben haben. Sind einmal durch Eisenbahnstränge jene entlegenen Gebiete besser zugänglich, dann möchte ich den enormen Aufschwung erleben,



Herbstlandschaft am Lago Lacar.





Campament. — Blühendes Myrthengebüsch im Buchenwald bei Puerto-Blest am Nahuel-Huapi-See.

den diese Landesteile und damit ganz Argentinien und Chile nehmen müssen. Dann wird man in Buenos-Aires Erdbeeren vom Nahuel-Huapi essen und die großstädtischen Sünden in den Cordillerenthermen abbaden. Fiat!

Eine besonders eigentümliche Art der Siedelung ist noch zu erwähnen: die Militär-Siedelung. Wenn ein Regiment der argentinischen Anden-Division ins Gebirg kommandiert wird und dort einige Zeit verbleibt, so zieht dies die provisorische Errichtung von kleineren Kaufläden und Schnapsbuden zc. nach sich. Sind deren mehrere, so bleiben sie nach dem Wegzug des Militärs als kleine Niederlassung bestehen; es wird ein kleiner «pueblo» daraus. So ist wohl Las Lajas entstanden, Junin de los Andes, auch Roca, das heute bereits eine „Stadt“ genannt wird. So ist voriges Jahr am Westufer des Lacar-Sees in wundervoller Alpenlandschaft San Martin de los Andes gegründet worden. Eine Schweizerin, Gemahlin des damaligen Regimentsarztes, war Bathin der Gründung. In wenigen Wochen entstand um die stolze blau-weiß-blaue Fahnenstange herum eine Schaar wohllicher Baracken, sogenannter Häuser, inmitten eines förmlichen Waldes fruchtbeladener — Apfelbäume, des einzigen genießbaren Reliktes einstiger jesuitischer Missionen in jenen abgelegenen Berggeländen.

Soll auch hier wieder ein Vergleich mit unseren Schweizerbergen gezogen sein, so müssen wir schmerzlich gestehen, daß uns der Begriff der „Militärsiedelung“ nicht so ganz fremd ist. Sie sind ja leider nötig, unsere Schießgruben am Gotthard und im Wallis, aber für die Zivilisation am Ende des fortschrittlichsten Jahrhunderts der Weltgeschichte muten sie gleich indianischen — wir wollen's lieber nicht sagen; denn als „Patriot“ darf man ja angesichts unserer neuen Achselklappen nicht für die Ideen der genialen Friedens-Bertha schwärmen. Das schickt sich nicht. — Was? —

Fassen wir zu einer kurzen Schlusskadenz die hauptsächlichsten Motive zusammen, welche uns Anden und Alpen vergleichend betrachten ließen. Einem Bruderpaar von Niesen vergleichbar, stehen die beiden Gebirge vor dem geistigen Auge: ungleich im einzelnen, jedes mit seinen nur ihm eigenen Charakterzügen, aber einheitlich, von gleichen Gesetzen beherrscht, im großen. Wind und Wasser, Verwitterung, Schnee und Eis, die gebirgstaunende Erdschrumpfung und der Vulkanismus sind die groben Werkzeuge, mit denen die Zeit im Laufe der Erdgeschichte die beiden Niesen erzeugt und bis ins Feinste ausgearbeitet hat und auszuarbeiten nimmer aufhört.

Einer der beiden Niesen, der europäische, ist uns näher bekannt. Wir verstehen seine Eigenheiten und Launen, haben sie uns sogar oft dienstbar gemacht. Der andere, weit riesenhaftere, die Anden, lauert noch gefährlich, wie Jasolt mit dem Knüppel. Wen er aber in seine jungfräulichen Triften und Berge führt, der schaut Schätze und Schönheiten, wie sie die Alpen nur da bieten, wo „der Mensch nicht hinkommt mit seiner Qual“.

Das ist das Gold, das der Forscher erntet, das Gold neuer wissenschaftlicher Erkenntnis. Es ist doppelter Erwerb: subjektiv Genuß und objektiv Fortschritt.

Mit diesem ideellen Besitze treten wir die Rückfahrt von den lieben Bergen an. Reibisch pfeifen Wind und windige Eristenzen unserem Zuge nach, bis das Bild der südamerikanischen Gebirgswelt verfliehet in der Erinnerung für unser Leben feststeht und alle ausgestandenen Mühsale und Gefahren aus dem Gedächtnis verschwinden läßt. So bringen wir's, neue Resultate und neue Mittel, zur praktischen Verwertung gewissenhaft und pflichtgemäß der Welt und unseren Fachgenossen heraus und gedenken dankbar jener Menschen und Institutionen, die es uns gewinnen ließen, wie auch jener, die uns das Schauen gelehrt haben.