



Ein naturwissenschaftliches Volksblatt. Herausgegeben von C. A. Hofmähler.

Wöchentlich 1 Bogen. Durch alle Buchhandlungen und Postämter für vierteljährlich 15 Sgr. zu beziehen.

No. 4. Inhalt: Der Bannwald. Von H. A. Berlepsch. (Mit Abbildung). — Der Höhenrauch. — Kleinere Mittheilungen. — Bierter Bericht von den Unterhaltungsgehenden. — Berleth. 1861.

Der Bannwald.

Von H. A. Berlepsch.*

Die Wurzeln sind verfunken in Nacht,
Mit Ringeln ist der Stamm bedeckt,
Doch sein Geäst in Jugenpracht
Sich grün und frisch in die Wolken streckt.
Es was unter am Stamm verannelt ward
In Knorren und Rissen rauh und hart,
Das blüht hoch oben süß und hold
Und trinkt freudig der Sonne Golt.
Mag Waltau.

Es giebt in der Welt der Organismen keine Erscheinung, die in so volldem Einklange mit der stillen Erhabenheit der Central-Alpen steht, wie der Gebirgs-Urwald. Der Grundbegriff vegetativer Beschaulichkeit und sinnenden, träumerischen Pflanzenlebens erhält durch ihn seinen höchsten sichtbaren Ausdruck; in ihm tritt und noch das volle, freie Walten der Natur in großen, markigen Zügen entgegen. Der wohlbewirthschaftete, regelrecht gezogene und gepflegte Kulturforst des Tieflandes ist eine abgeschwächte Erscheinung gegenüber der patriarchalischen Würde und dem

hohen, greisenhaften Ernst eines alten Bannwaldes in den Alpen. Beide verhalten sich zu einander wie die praktische, nüchtern berechnende Neuzeit zu dem romantischen, urkäftigen, wilden Mittelalter. Denn in der That ragt der Alpen-Urwald als ein Stück vorzeitlichen Lebens in unsere Tage herüber, und mancher der mehrehundertjährigen Bäume war einst Zeuge der Großthaten, welche heute die Sage verherrlicht.

Die Bezeichnung „Urwald“ hat durch fremde Reisebeschreibungen eine so ausgeprägte Begriffsgrenze bekommen, daß unsere Phantasie unwillkürlich einen Gedankensprung über den Ocean macht. Es läßt sich aber ein Vergleich mit dem amerikanischen Urwalde nur insofern aufstellen, als man damit den jungfräulichen Urnatanzustand des von der menschlichen Kulturhand noch unberührten Alpenwaldes bezeichnen will; dieser ist das einzige, beiden eigenthümliche charakteristische Merkmal. In allen anderen Beziehungen beruhen sie auf den entschiedensten Gegensätzen.

Der tropische Urwald zeigt einen unermesslichen Reichthum von Pflanzenformen in den feurigsten und prächtigsten Farben, eine so unerhöchliche Individuenzahl, daß der Bodenraum von geringem Umfang dem Naturforscher Ausbeute, Beschäftigung und Studienstoff für lange Zeiten bietet. — Der Alpenurwald dagegen ist einförmig, anspruchslos; verhältnißmäßig nur wenige Charakterpflanzen bilden die Elemente seiner Zusammensetzung. Aber auch

*) Aus dem schon 1860 Nr. 49 unseres Blattes empfehlend angezeigten Buche von H. A. Berlepsch (die Alpen in Natur- und Lebensbildern, Leipzig, bei G. Costenoble 1860) wählte ich auf den Wunsch des Herrn Herausgebers gerade dieses Naturbild um so lieber aus, als mir darin den Wald, unseren Schützling von Anfang unseres Blattes an, in einer seiner gewaltigsten Situationen erbilden und in eindringlicher Weise geschildert finden.

diese bieten in ihren normalen Körperformen wiederum nichts Auffallendes, Fremdartiges dar. Noch weniger prangt der Alpenwald in anziehendem Farbenschmuck; dunkles, ernstes Kolorit ist allenthalben über ihn ausgegossen und nur gebrochen, trübe Tinten schießen schon in einander über. — Vergleift man dann vollends das biologische Moment beider, so giebt uns der amerikanische Urwald ein vollendetes Bild des äppigsten, unverwundlichsten, siegreichen Lebens, eine Verherrlichung der vegetabilischen Wiedergeburt; er ist ein ununterbrochener Jubel der Aufregung, das immerwährende Osterfest im Pflanzenreiche; überall verbirgt sich der Akt der Auflösung unter der reichen, überwuchernden Blätterfülle des jungen schimmernden Nachwuchses, und die Seligkeit ewiger Jugend scheint hier zu herrschen. Der Alpenurwald ist ein stiller Todtenacker, eine jener trüben, finsternen Verwesungsstätten der Natur, wo Leben und Zerstörung in materieller Wechselwirkung unmittelbar in einander übergreifen. In düsterer Schmerzmuth umstehen die sähen, dunkelgrünen Nerven und schlanken Lärchenbäume die mobernden Leiden ihrer Vorfahren, — parasitisch saugt und trinkt der wuchernde Schwamm Lebenskraft und Lebensnahrung aus dem Jellengebilde seines abgestorbenen Stammes. Und endlich gar das Thierleben, das freischwebende, flatternde, schreiende, brüllende Thierleben des amerikanischen Waldes gegen die monotone, dbe, schaurige Stille des alpinen Gebirgsforstes! Welch grelle Gegenätze! Dort tumultuarischer Lärm zander Papageien, accompagnirt vom schauerlichen, schrillen Geschrei taufernder, bödartiger Affen, widerliche Figurationen in der ergreifenden Harmonie der Uebenen, die das großartigste Concert in den brasilianischen Urwäldern aufzuführen, daswischen das wimmelnde Leben unzähliger Libellen und metallklanken Fliegen, die wie blühende Juwelen die Luft durchsummen, das unheimliche Fufsen stehender großer Eseln, das Rascheln ringelnder Vipern und Schlangen und die schauerwachen heulenden Klageöne einer Menge ungeheurer Thiere aus dem Inneren des ungeheuerlichen Pflanzenlabyrinthins, — während der Alpen-Hochwald höchstens vom hohlen, hämmernden Takte der Spechte widerönt, oder aus hoher Luft der pfeifende, gezogene Ruf der Adler und Geier die lautlose Stille unterbricht. Nur bisweilen rafft die todte Natur sich auf und stimmt Donneracorde an, wenn die Elemente im Streit liegen, die Waldbäche schäumen austreten und über Felsentrümmer ihre Sturzwellen peitschen, oder die Lavinen in die Tiefe herniederwehren und der Sturm brausend durch die Wipfel segt.

So arm und finster, so verschlossen und taub der Alpenurwald seinem Milchbruder jenseit des Weltmeeres nachzusehen scheint, — so wunderbar geheimnißvolle Eigenthümlichkeiten und seltsame, wilde Reize birgt seine schauerliche Tiefe.

Nicht jeder Bannwald ist ein Urwald. Der letzteren giebt es eigentlich wenige mehr. Nur in den schwach bewaldeten und stark bewaldeten großen Hochalpenkantonen Graubündens und Wallis trifft man sie noch an, und auch hier nur in den Territorien benachbarter Gemeinden, welche Holzüberflus haben, oder deren Wälder zum Theil so tief, versteckt und unzugänglich im Gebirge liegen, daß die Transportkosten des Herausfahrens beim Abholzen den üblichen Marktwert des Holzes aufzehren würden. Dies ist namentlich der Fall in den umfangreichen uralten Waldungen Untereingadins: im Val Sampouire (der Gemeinde Schlein), im Schergenthal unterm Piz Ronbin, im Lichana-Tobel am Piz St. Jon, in mehreren Seitenpartigen des Scarlithales, im Val Regina, in der Waldung Surfa

salm des Linna-Thales, und ganz besonders in dem großen Dubenwäld des Turrim-Thales im Wallis.

Bannwälder dagegen hat jedes Hochgebirgsdorf, das von jäh anstehenden Thälwänden eingefloßen und deshalb von Lavinen, Steinschlägen oder Erdruffen bedroht ist. Der Bannwald ist eine durch die Umstände gebotene Vorsichtsmaßregel, nicht eine durch Holzüberflus herbeigeführte Vernachlässigung des Forstbetriebes. Es giebt Gemeinden, die in Folge schlechter Forstwirtschaft, entschiedenen Mangel an Brennmaterial haben, dasselbe kaufen, stundenweit aus anderen Gemeindegewaldungen herbeiführen müssen, und dennoch nahe über ihren Häupten große Bannwaldungen stehen haben, die sie nicht abholzen dürfen. Ein Beispiel dieser Art giebt das Dorf Andermatt im Urserenthale mit dem darüberliegenden St. Anna-Walde.

Der Bannwald hat die Aufgabe, durch die Summe seiner hochaufstehenden starken Baumstämme das Lösbrechen und Herabrutschen der während des Winters sich anhäufenden Schneemassen, also die Bildung von Grundlinien zu verhindern, nicht, wie man gewöhnlich glaubt, Lavinen, die bereits in Gang gekommen sind, wie ein Damm aufzuhalten. Gegen letztere würde ein solcher Wald nur wenig Jahre Widerstand leisten; in jedem Frühjahr würden die oberen Waldesränder durch den jähen Anprall der Lavinen (die, wie erzählt, ihre regelmäßigen Abzugskanäle oder „Lavinenzüge“ haben) fast beschädigt und die jemalig vorderen Baumreihen wie Strohhalme umgeknickt werden; nach wenigen Jahrzehnten möchte ein wüster Holz- und Steintrümmerhaufen statt des schützenden Bannwaldes zu erblicken sein. Diese Vorkerzungsnöthwendigkeit sahen die Alpenbewohner schon vor Jahrhunderten ein und schonten deshalb die geeigneten Waldungen, legten sie „in Bann“, d. h. erklärten sie durch Gemeindebeschluß als unantastbar. Und wie in früheren Zeiten gar oft die Strafe für die Ueberschreitung eines Gesetzes in ungeneuerliche, mythische, mit dem Volksglauben in enger Beziehung stehende Wunderakte gekleidet wurde, welche unsichtbare Mächte über den Verbrecher verhängen, so galten auch die Bäume des Bannwaldes als geheiligte Gegenstände. Schiller hat dieses Volksglauben in seinen Wilhelm Tell (3. Akt, 3. Scene) eingewebt. Der Knabe Walter fragt:

- Vater, ist's wahr, daß auf dem Berge dort
Die Bäume bluten, wenn man einen Streich
Drauf föhrt mit der Art —
Waltz: Wer sagt das, Knabe?
Der Meister hier erzählt's — die Bäume seien
Gebannt, sagt er, und wer sie schädigt,
Dem wachse seine Hand heraus zum Grabe.
Tell: Die Bäume sind gebannt, das ist die Wahrheit.
— Siehst Du die Firnen dort, die weissen Hörner,
Die hoch bis in den Himmel sich verlieren?
Waltz: Das sind die Gletscher, die des Nachts so donnern
Und uns die Schlaglavinen niederfellen.
Tell: So ist's, und die Lavinen hätten längst
Den Flecken Altroz unter ihrer Last
Bersöhnet, wenn der Wald dort oben nicht
Als eine Landwehr sich dagegen stellte.

Der Glaube, daß es blutende Bäume gebe, war im Mittelalter weit verbreitet. Die Wuttsinde auf Burg Freienstein bei Wiesbaden soll ihren Namen daher haben; die heilige Cäthe zu Romove blutete, als die preussischen Ordensritter sie säkerten; ebenso der berühmte Holzbirnbäum im Walde bei Kupfzig (Ranton Margau), und nordische Wäldern berichten viele ähnliche Geschichten (vergl. Rothholz, Schweizerzagen).

Die Forstkultur, welche bis in die allerjüngste Zeit gerade in den Hochalpenkantonen so zu sagen gar nicht existierte, konnte sich somit auch nicht auf eine rationelle Be-

handlung der Bannwälder erstrecken. Diese waren und sind zum Theil noch Prototypen des finstlichsten schädlichsten Konservatismus. In der Meinung, daß durchaus kein Stamm gefällt werden dürfe, wurden die mehrhundertjährigen Bäume abhängig, stürzten um und beschädigten durch ihren Fall nicht nur die nebenlebenden, jüngeren, kräftigen Bäume, sondern zerstörten auch dadurch, daß der Stock sammt Wurzel und Ballen aus der Erde riß, die meist dünn auf den Felsen liegende Bodenschicht der Dammerde. Oder wo der Windbruch ein Stück Wald warf, ba nahmen die Gemeindeglieder gerade eben das Holz heraus, was ihnen momentan dienlich war, und ließen das übrige liegen, wodurch begreiflich die Regeneration, der jungen, kräftige Nachwuchs sehr gehindert wurde. Darum sehen viele Bannwälder, namentlich in den Urkantonen und im Tessin, Wallis und Graubünden entsehrlich weid und zerstört aus. Eine Wanderung durch einen solchen wird uns näher vertraut mit seinen charakteristischen Eigenkömlichkeiten machen.

Alle Bannwälder bestehen fast nur aus Nadelholz, besonders aus Arven oder Firscheletern (*Pinus cembra*) und Lärchen (*Pinus larix*), die vorherrschend in den östlichen Alpen, namentlich in der rhätischen Plateaubildung als geschlossene Massen bis zu 6000 parisi. Fuß über Meer ansteigen, — und aus Rothtannen oder Fichten (*Pinus abies* L.) und Kiefern (*Pinus sylvestris*), auch „Döhle“ genannt, die mehr in den westlichen Alpen die Waldbestände bilden und deren sammethafte Vegetationsgrenze meist schon bei 5500 Fuß aufhört. — Das Holz der Alpenbäume ist, weil es unter dem hindernden klimatischen Einflusse langdauernder Winter viel langsamer wächst, auch viel dicker, zäher, fester, härter, engere Jahresschichten absetzend, als das des tiefliegenden, in fetter Dammerde wurzelnden, rasch wachsenden Waldes der Hügelregion oder des Flachlandes. Darum hat der Baum des Alpenwaldes nicht nur bei einem Alter, wo er branten als schlagfähig und ausgemachten angesehen wird, ein noch viel ausdauernderes Aussehen, sondern sein Wuchs wird auch gerungelener, trockner, widerstandsfähiger, ohne deshalb, wenn er nach Jahrhunderten seine möglichste Größe erlangt hat, niedriger zu sein als Tanne, Lärche und Kiefer des Tieflandes. Laubholz kommt in den Waldungen der Hochwälder äußerst wenig vor; die einzigen Laubbäume, welche hin und wieder einige Verbreitung haben, sind der Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus* L.) und die weißstämmige Birke (*Betula alba*), die bis 5000 Fuß ansteigen. Weiter hinauf, über die hier angegebenen Grenzen hinaus, hört die Waldform auf, die Bäume bilden keine geschlossenen Bestände mehr, stehen zerstreut umher und gehen endlich in Zwergformen über. a. Kieholz über.

Am Bedeutendsten ist das Leben der kleinsten und niedrigsten Pflanzenorganismen, der Laub- und Lebermoose und der Flechten in diesen Wäldern entwickelt. Ganz besonders reiche Fundgruben erschließen sich dem Mykologen auf den granitischen Centralmassen und Wasserfelsen der Alpenkette. Von der wuchernden Fülle der oft mehr als Fuß hoch schwellenden Polster, welche die Moose am Boden große Strecken weit bilden, macht man sich kaum einen wahren Begriff. Alles überfließen, umranken, besippen sie mit ihren reizenden, unendlich mannichfachen Formen; sie sind gewissermaßen das mildende, verwischende, auslöschende Element der Pflanzenwelt in diesen finsternen Baumabgründen, unter deren weichen Umarmungen die Trümmer allmählig dem Blide entzogen werden und verfinstern. Was der heißdampfende, Schlangen und gefährlichen Gewürm bergende Blätterboden für die tropischen

Urwälder ist, das sind die dichten Mooskissen für die Alpenwälder. Nistet in ihnen nun gleich nicht jene den Naturforscher bedrohende Fäulernbrut, so sind sie doch für den, welcher einen alten Bannwald durchklettern will, nicht minder gefährlich, weil in diesen unheimlich elastischen Massen kein sicherer Zeit zu finden ist und der Fuß, zwischen verborgene Steine tretend, leicht umknicken und durch eine Bänderluxation beschädigt werden kann.

Das ausgebreitetste Contingent stellen die Astmoose oder Hypnaceen, von denen *Hypnum triquetrum* und *splendens* als die, auch in den Wäldern Deutschlands verbreitetsten, am Bekanntesten sind. Außer diesen beiden Arten füllen die Alpenwälder noch *Hypnum molluscum*, die lebhaft grün leuchtenden *H. denticulatum* und *sylvaticum*, das gelbbraunliche *H. tamariscinum*, das saftige, feuchte, lange Ranken treibende *H. purum* und das wunder schöne *H. striatum* mit seinen zarten grünen Fühlspäden und den auf haardünnen Stengeln neugierig die Sammerfläche überfliehenden kummelfornähnlichen Samenkapseln. Fast ebenso mässig treten die Gabelmoose auf, ganz besonders der reisertengelige Gabelzahn (*Dicranum scoparium*), leuchtend saftgrüne, atlasselbige, mollige Polster webend, und das weit umfangreicher sich verästelnde weidenförmige Gabelmoos (*D. undulatum*). Dazwischen schmarren eine Menge Flechten, unter denen *Cetraria islandica*, das isländische Moos, und *C. cucullata*, die Tarzschenschlechte, ihren forsaellenartigen Aufbau am Bemerkbarsten hervorzuheben.

Aus dieser dichten Moosdecke ragen die knorrigen, rissig grauen Kroen, die harzspendenden, lustiggenabelten, schlanken Lärchen und oderkranen Tannen wie aus einem großen, warmhaltenen Winterpelze hervor. Nur an etwaa lichter Stellen und Waldbüscheln haben graugrüne Heidelbeerkräuter (*Vaccinium Myrtillus*), das Hergottssüßli oder Sauerkeie (*Oxalis acetosella*), der gemeine Kletterhals (*Daphne Mezereum*), die goldköpfige Klettenbistel (*Carduus personata*), die wollköpfige Kraußistel (*Cirsium eriophorum*), der friedende, schlängelähnliche Bärlapp (*Lycopodium annotinum*), die felsaufstrebenden Firschelgruppen von Farrenkräutern, namentlich *Aspidium lonchitis*, *lobatum*, *Cystopteris montana* und *Polypodium alpestre*, der weiße Gerner (*Veratrum album*), und wo es noch lustiger und freier wird: das niedrige Gestrüpp des Zwergwachholbers (*Juniperus nana*), das Berg-Johanniskraut (*Hypericum montanum*), das Weidenröschen (*Epilobium alpestre* und *Gesneri*) mit seinen farmingühenden Kronen, die heideartige reizende *Azalea procumbens* mit ihren lederartigen Blättern und viele andere Alpenpflanzen sich emporgekämpft und dominiren über die Moose.

Wie verlassen aber den Bannwald noch lange nicht; wir dringen erst recht in seine stillen, geheimnißvollen Verste ein. Der Weg bergauf, durch das die Füße immer mehr umstrickende Moos, in welches man bis in die Knie einsinkt, wird immer beschwerlicher. Bald versperrt ein entwurzelter, leicht vermodernder Stamm das Fortkommen. Er muß überstiegen werden. Es folgen noch ein zweiter, dritter und weiter hinauf ein ganzes Verba. eine formliche Naturbarriere. Gleich zerbrochenen Schwefelblöcken liegen die entfalteten, grau vermodernden Todtenknochen des Waldes umher; —

In dunkler Nacht, wenn Stern und Mond nicht glänzen, Unausst phosphorisch Licht den morschen Baum. Traun ihn umwallt von seinen toten Lenzen Ein leuchtender und schöner Grabestraum. (H. Grün.)

Es ist das Schlachtfeld einer Laune, die der Frühling als donnernden Liebesgruß seinen Kindern herabsandte.

Daneben liegt die Bahn, die sie durchfahren; die alten, bleichen, vermotheten Stämme, die ihre Umarmung tödtete, bezeichnen den Weg, an dem die Schleppe ihres Schneefeldes hinstreifte. — Welch ein Bild der Zerstörung! Welch groteske, abenteuerliche Gruppierungen von zerplitterten Räumen, über einander genähten Gesteinsstrümmern, hochaufgeworfenen Schuttwällen, durchhöhlten Erdbäusen und Gerümpelschichten! Und wie geschäftig umflattern Flechten, Pilze und Moose die Gefallen und saugen ihnen gierig die letzten Lebendropfen aus. *Orotrichum speciosum*, dieses lebhaft gelbgrüne Moos, das auch die alten Obstkäuze des Flachlandes nicht verschont, überzieht in Gemeinschaft einer Umlage von grauen und fahlen Flechten das abgestorbene Lannenzweig gänzlich. Die Stämme umfrieht in gewundenen Ranken die *Georgia mnesosynum*; in den Spalten und Ritzen haben freubiggrüne Almoose, namentlich *Hypnum pulchellum* und *Serpens* sich angehebelt, äußerst zarte, lebhaft purpurrothe Fruchtstiele treibend; an manchen Stellen breiten sich Knotenmoose wie *Bryum longicolum* und *capillare* als dicht gedrängte Schöpfe gelb-grün-glänzend, große Flächen in Beschlag nehmend, aus. Dies sind nur einige der form- und farbeschönen Parasiten, die durch die Hierlichkeit ihres Baues und ihren leuchtenden Glanz das Auge entzücken. Dazwischen aber drängen sich Legionen unschöner Flechten hervor, wie die graugrüne *Biatona irradophila* mit den fleischfarbenen Apothecien, die ungemien große hellbraune *Sticta pulmonacea*, die schubig-ginnoberrothe *Lepra cinnabarina* und die schwefelgelbe, staubige *L. sulphurea* u. a.

In diesen mikroskopischen Ansiedelungen der Pflanzenwelt lebt und webt nun eine Insekten-Bevölkerung von Raubspinnen und Ameisen, Laufentwiler und Milben, Käfern, Fliegen und Würmern in beständigem Kriege, gräbt sich Böhlen in der korkig-schwammigen Lutz der verfallenden Holz, spinnt sich Nestern zwischen den Mooszweigen, verknaght sich unter dem Thallus der Flechten, liegt im Hinterhalt auf dem Sprunze, oder besorgt mit ängstlicher Geschäftigkeit die häuslichen Bedürfnisse der kleinen Oekonomie. Welch eine unendlich reiche Welt im Kleinen erschließt sich hier in Mitte der großen, scheinbar erstorbenen Waldeseinsamkeit? Welch ein unabwehrbares Feld für die Forschungen des Naturfreundes umfasst ein einziger vermodernder Baumstumpf mit seinen sichtbaren und verborgenen Bewohnern? Ein ganzes Menschenalter würde nicht ausreichen, um den Lebensprozeß und die Lebensaufgabe eines jeden dieser unscheinbaren, minutiösen Thierchen, sein Entstellen und Zergehen, den Organismus seines Körpers und die Funktionen der einzelnen Glieder, seine Schläfen und Wachen, sein Genießen und Ertragen, seine Neigungen, Bedürfnisse und Kämpfe, seine Lebensdauer und seine Abhängigkeit vom großen allgemeinen Schöpfungsgesetze, und wiederum die Beziehung und das gegenseitige Verhältniß aller unter einander ergründet zu können. Die Grenzen unserer Forschung sind beschränkt.

„Der Mensch ist nicht geboren, die Probleme der Welt zu lösen, wohl aber zu suchen, wo das Problem angeht, und sich Jobann in der Grenze des Begreiflichen zu halten.“
(Goethe.)

Durch diesen improvisirten Natur-Winterfchlag weiter vorzubringen ist fast unmöglich; zu Hunderten liegen die entworzelten, zerpaltenen, gebrochenen Stämme umher, durch- und übereinander geworfen und wehren mit den hin- und hinfallenden nackten Ästern und den gen die Wolken gedehnten Wurzelnocren jeder Annäherung. Dazwischen aber sproßt junges, strammes Lännicht auf; ja sogar auch

den Kumpfen der abgeknitten Waldbriesen strömt neues Leben und bestreift sich zu grünen, zu regeneriren. — Einige hundert Schritte seitwärts tieft sich ein Tobel ab, — der Gletscherbach rauscht dumpf herauf, — dort wird etwas besser fortzukommen sein.

„Tobel“ heißen in den Schweizer Alpen jene unangebauten, menschenleeren, kleinen Seitenthäler, oder zwischen hohe, bewaldete, felsentriffige Berge eingeschlossene Schluchten, deren Tiefe ein Flußbett ausfüllt, so daß die Thalsole für den Verkehr unpraktisch ist. Die Wände fallen gewöhnlich sehr steil ab und das Ganze endet in einer wilden unbetretenen Waldung oder in einer jäh gegen den Gebirgssamm ansteigenden, oben, aller Vegetation entblößten, trümmerbedeckten Küste oder Künste. Es ist ein uraltes deutsches Wort, das schon in Kotters Psalmen vorkommt. Im Kanton Bern nennt man „Krachen“, in den französischen Bergen „Gorge“. In diese wüsten, unheimlichen Tobel verlegt der Volksglaube den Aufenthalt böser Geister und gespenstlicher Unholde. Die Bewohner der Umgegend von Bellinzona lassen im Sementina-Tobel die Seelen der Geizhalse, ungerechten Fürwörter und Wucherer schmachten; der Lenzler schreibt die Schläm-Gräbste und Berührungen, welche aus der Jülhorn-Schlucht hervorbrechen, dorthin verbannten Verfluchten zu; vom Scalara-Tobel weiß der Stadt-Ghurer viel ungeheuerliche Sagen von polternden Dämonen, „Deermandli und Mooswühl“ zu erzählen, — und das f. g. Engiloch unterm ausföhrlichen Kapf im Entlibuch gilt ausföhrlich als die Heimath abgekehrter reicher Blutsauger und Arme-Leute-Bebrücker; gemeinlich werden sie nur die Thalherren genannt, und wenn Nacht der Sturm die Schlucht durchweht, daß die Tannen frauchen und Felsenblöcke prasselnd in die Tiefe fällen, so sagt das Volk: „es zieht ein neuer Halber ein!“ — An solchen Tobeln sind alle großen Alpenthäler sehr reich, ganz besonders aber die Graubündner Thalochthaler Prättigau, Davos, Schanfigg, Unterengadin und Vorder-Rheinthal — das Wallis und Tessin. Gewöhnlich läuft der dieselben durchziehende Fußweg (wenn ein solcher vorhanden ist) in großen Krümmungen, der Grund-Disposition des Tobels folgend, auf halber Höhe hin, buchtet häufig weit zur Seite ein, sekundäre, tobellähnliche Windungen umgehend, und senkt sich nur dann in steilem, holperigem, von sahgelegten Wurzeln durchlöchertem Flabe zur Schluchten-tiefe nieder, wenn er das Tobel durchschneiden muß.

Auch hier hat die Einsamkeit, aber wieder in ganz anderer Weise, ihre Stätte aufgeschlagen. Es ist hochromantische Wildniß, schauerlich und doch anheimelnd, — auch ein Schauspiel der unablässig am Gebirgsföhrer nagenden Zerstörung, aber ganz anderer Art als alle übrigen. Bunte Gruppierungen in ungemieiner Formenmannichfaltigkeit von herabgemälzten Granitblöcken, glatt geschliffenen Kalksteinfeln und kleineren Geschiebe-Magerungen bauen sich im Nachbett auf, — ornamentale Phantastspiele der Natur, über welche das erstkallene oder leuchtend hellgrüne Waldwasser in Kastabellen herabplätschert.

Die Pygmaen der Pflanzenwelt, die Moose, Flechten und Farne, haben auch hier, auf den Felsen, sich wieder angesiedelt. Mit haarbünnen Wurzelfingerchen klammern sie sich in den Gesteinsporen fest, bohren immer tiefer hinein, durchflechten dieselben aufs Enghste und umfächeln jede kleine Erhabenheit so innig, daß es oft Mühe kostet, sich einen kleinen Eigensinn von seiner Scholle abzulösen. Die Flechten saugen sich noch viel fester ein, — sie erscheinen gleichsam wie aus dem Felsen herausgewachsene mineralische Blüthen. Alle aber sind wieder andere Arten als jene auf den vermodernden Bäumen vorkommenden. Zunächst ist

es das weitverbreitete Moosenmoos (*Andreaea rupestris*) und das alpine Steinmoos (*A. alpina*), das mit seinem bronzeschwarzen und schmutziggünen Rasen die Felsen bekleidet; dann das gezackte Sternmoos (*Mnium serratum*) mit den purpurroth gefärbten Blatträndern und Rippen und das krummgeippte Fetzmoos (*Weisia curvirostris*)

kräft schöpfen. Dort, wo das Bachwasser die Wände bespritzt und immer feucht hält, kommen das bleiche Knotenmoos (*Bryum pallens*), ferner *Angstroemia virens*, *Blindia crispula*, *Bartramia ithyphylla* und *Oederi*, schattige Felsen haushoch überziehend, in Masse vor. Und wo endlich die Wände vom herabirrenden Wasser eigentlich trief-



Der Bannwald.

a. a. m. Die zübe Lebendart dieser Felsenpflanzen ist außerordentlich groß; in heißen Sommern, wo die prallende Sonnenhitze die Steinblöcke in tiefen eingeschlossenen Tobeln aufs Heftigste erhitzt, bekommen diese Steinmoose mitunter wochenlang keinen Tropfen Wasser als Nahrung; lebendig an der nächtlichen Kühle müssen sie neue Lebens-

fen, da mästet das kupferbraune Astmoos (*Hypnum rufescens*) seine dicken dicken Blättersehne.

Der überschattete Pfad steigt längs des Tobels bergan. Wir versuchen eine zweite Waldercurfion und bringen wieder in die Säulenhallen ein. Diesmal ist kein moosiger Grund, auf dem wir emporklettern; hundertjährige Schich-

ten von Tannen-Nadeln liegen übereinander, zu einem elastischen Boden in einander gestülpt. Das eng verästelte Dach ist so dicht geschichtet, daß nur spärliche Lichtblitze von Oben in die tiefe Waldnacht eindringen können;

„Im Laboriate fließt in largen Tropfen
„Durchs Raubgrotz“ das Licht, Staubregen kaum!“
Zenan.

darum gedeiht auch das Moos nicht. Aber eine neue, höchst abentheuerliche Erscheinung überrascht uns; — in langen zottigen Schöpfen hängt die grau-grünliche Bartflechte (*Usnea barbata*) von den halbhohen Orten Werten herab. Nicht ein Fädchen dieser müßigen Zottelpflanze bewegt sich in der windstillen Mittagswärme; aber durchzieht nur ein leiser Lufthauch den Wald, dann schwanke und schweift es unheimlich durch die tiefe Dämmerung, alle bestimmtem Umrisse verschwinden, der ganze Eindruck geräth in flüchtige, huschende Bewegung und die „Alten vom Berge“ können Leben zu gewinnen. In den Engabiner Aroenwäldern kommt eine Varietät vor, *Usnea longissima*, die mehrere Ellen lange dünne Stielen spinnt. An den Rändern dagegen wuchert vorzüglich die obergelbe Bandflechte (*Evernina divaricata*) und gemischt unter diesen der mähenartige Moosbart (*Bryopogon jubatus*), auch schwarze Bartflechte (*Alectonia jubata*) genannt, weil ihre Äußerst feinen, mehr als spannenlangen Haare tiefbraune Färbung haben.

Der Empormarsch wird beschwerlich, weil immer steiler und glatter auf dem Genabel. Herabgerollte Felsenbrocken, Druiden-Altären gleich, zeigen sich hier und da. Ihre Summe wächst, der Wald lichtet sich, je höher, desto mehr, und bald stehen wir vor einem maledischen, mit schwerfälligen Moossteppichen überhangenen Trümmer-Chaos, halb Forst, halb Bergkruz. Wir stoßen auf die zweite Aufgabe des Bannwaldes: Schutzmittel gegen die f. g. Steinschläge zu sein. Auf und an den kahlen, verwitterten Gebirgsgraten geschichteter Formationen, sammeln sich die losgesprengten, abgeschüttelten Flußscherben an, das gleiche Trümmer-Material, welches auf den Gletschern die Moränen komponirt, und bedecken weit hinaus die Halben. Ein Theil derselben rutscht oder rollt beim Niederschlag weit hinab der Tiefe zu und diese sind die Steinschläge. Man-

cher sehr frequente Weg im Gebirge würde nur mit Lebensgefahr passirbar, mancher Ort unbewohnbar sein, wenn er gegen diesen nieerschütternden Steintragen nicht durch einen Bannwald gesichert wäre. So häuft sich das Gesteins-Material in der Höhe am Waldebränne an und bildet dort einen durch die Zeit von selbst sich aufbauenden schützenden Pracht. Ein in maledischer und botanischer Beziehung durchtoll mit Felsenstrümmern eines Bergkruzges dicht durchwürfelter Wald dieser Art ist der Wajener Wald an der Gotthardsstraße.

Eine dritte Aufgabe der Bannwälder ist endlich auch noch: gegen Erdstöße zu schützen. Das tief eindringende Wurzelwerk, welches durch die meist dünnen Schichten der aufgelagerten Dammerde in die Felsenrisen sich einklinkt, verbindet, daß bei heftigen und andauernden Regengüssen die aufgewirbelte Erde abruttscht. Rutschschläge an solchen Stellen und Auslöden des Wurzelwerks haben schon zu den traurigsten Ereignissen geführt. Das Dorf Schampina am Heizenberge im Domleschger Thal (Graubünden) ist gegenwärtig im Rußsein begriffen. Unjährlieh verändert sich die Lage und Größe der Grundstücke, so daß die Besessenen der Gemeinde-Bürger trotz Vermessung und Grenzstein nie mehr festzustellen sind. Ob je eine drastische Katastrophe eintreten werde, ist nicht zu berechnen; vorläufig bewohnt das Volk die alte Scholle und rutscht allmählig dem Thale mit zu. — Rehnlich ging es dem theilweise untergegangenen Dorfe Wuseren oberhalb Schiers in Prätigau. Auch dort fing das Land an, in Folge der Ausrottung eines großen Waldes, zu wandern, der Rasen schabte fällig übereinander, Bäume versanken spurlos, und am 18. März 1805 endete die Erscheinung mit dem Ein- und Absturz des halben Dorfes. Alle Alpenhüter haben schon mehr oder minder unter dem Erdstößen zu leiden gehabt, am Meisten die Schweizerischen, weil die Volkssouveränität dieses Freistaates in der kantonalen Oberaufsicht im Fortwiesenen eine Beträchtigung der persönlichen Freiheit erblickte und darum in sehr vielen Kantonen erst, als es fast zu spät war, die Wohlthat eines Forstgesetzes angenommen wurde.

So sieht's im Alpen-Bannwalde aus,
Steigen wir über ihn hinaus.

Der Höhenrauch *).

(Vergl. 1860, Nr. 43.)

Unsere Gelehrten, welche die Erklärung weit suchen, können den Höhenrauch nicht nur riechen, sie können sein Weisen auch in den Augen fühlen und sich die Finger bei der Untersuchung verbrennen. In den schönsten Zeiten des Jahres, Juli und August, hält oft wochenlang ein

grauer Schleier den Kreis Siegen ein, von dem unsere Nachbarn zu leiden haben, wenn ein gütiger Wind die Decke unseres Ländchens wegweht. Um diese Zeit wird nämlich der Rasen in unseren Gauen gebrannt, ebenso wie im Moor zu Kultur des Buchweizens, hauptsächlich aber des Roggens. Zwei Drittel der Bodenfläche ist im Sie-

*) Mit Bezugnahme auf unseren gleichnamigen Artikel in Nr. 43 des vor. J. geht mir aus dem Siegenischen die nachstehende Mittheilung zu, welche mit einer (hier weggelassenen) Verpottung der „Naturphilosophen“, welche den Höhenrauch von einem „verpöhten“ Gewitter ableiten beginnt. Für ein „verpöhtes“, „umgeschlagenes“ Gewitter war ein von Dr. R. Müller beobachteter schnell entwanderter Höhenrauch in Nr. 29 der „Natur“ v. v. J. erklärt worden, worauf sich vielleicht die Bemerkung meines Gewährsmannes bezieht. Die Bestätigung dieser Erklärung des Höhenrauchs gewinnt nun neuerdings einen wesentlichen Stützpunkt durch eine Widerlegung des nam-

haften Meteorologen Dr. Preßel in Emden, welcher aus den Aufzeichnungen der meteorologischen Stationen gerade für den von Müller beobachteten Höhenrauch (am 24. Mai 1860 am Harz) nachweist, daß er „in einem unzulässigen Zusammenhang mit dem sibirischen Moorrauch zu bringen sei“, wie der andere Redacteur der „Natur“, Dr. D. Hle in Nr. 44 v. v. J. berichtet und berichtigt, und eine briefliche Mittheilung des Dr. Otto Volger anschließt, welche ebenfalls die Müller'sche Beobachtung in klarem Zusammenhang mit dem Moorrauch bringt.
D. 4.

gen'schen mit Niederwald bebaut, der höchstens ein Alter von 15—20 Jahren erreicht. Jährlich in bestimmtem Turnus hat jede Genossenschaft einen Theil des Holzes nieder, nachdem die Eichenrinde zur Rohbereitung abgeschält ist, und die freigeordnete Bergwand wird im Laufe desselben Jahres zur Anpflanzung von Koggen, seltener Buchweizen, bearbeitet. Der Rasen wird abgehakt, in Haufen zusammen gesetzt, in den heißesten Monaten gebrannt und die Asche auf der Fläche wieder ausgestreut. Da dies in allen Haubergern fast gleichzeitig geschieht, so zeigen sich dieselben Erfcheinungen, in größter Nähe entstehend, die der Höhenrauch darbietet, nachdem er weite Strecken durchwandert hat. Uebrigens belästigen wir unsere Nachbarn nicht so sehr, wie die Friesen, da immer nur durchschnittlich jährlich der 16. Theil der zur Holzsucht verwendeten Fläche in dieser Weise bearbeitet wird. Denn nur ein Jahr giebt der Wald und Korn, das im Herbst am brennigstem Brennen gesäet wird; im nächstfolgenden Jahre wird der Boden seiner früheren Bestimmung zurückgegeben, um nach 16 Jahren wieder abgeholt und besäet zu werden. Wenn Sie sich über diese Kultur wundern, so

kann ich Ihnen mittheilen, daß auch manchen Forstleuten die Haubergswirtschaft ein Dorn im Auge ist, die den Hochwald lieber sehen und die Entfernung der Rasendecke bei unseren ziemlich steilen Bergwänden nicht wünschen, weil die Abschwemmung der Dammerde vorbereitet wird. Aber die Industrie unsrer Ländchen, die Gerberei, welche Eichenrinde, der Hüttenbetrieb, der Kohlenwänsch, und der wenige und schlechte Ackerboden machen die Haubergswirtschaft vorthellhafter, als andere Arten den Waldboden zu benutzen. Zudem hat das Brennen einen günstigen Einfluß auf die Ferseung der Geringart, Grauwackenschiefer, nämlich dem Brennen im Moor. Unsere nördlichen Nachbarn, der Kreis Ape, haben den Nutzen erkannt und bilden jetzt gleichfalls Genossenschaften zu ähnlicher Benutzung der steilen Bergflächen. Bei der zunehmenden Entwaldung Deutschlands würde es wahrscheinlich sehr zu trüglich sein, wenn die Verbreitung der Haubergswirtschaft gefördert würde; das Kapital, welches in dieser Weise in Wald angelegt wird, findet rascheren Umschlag, als bei Hochwald, und die Eichenrinde allein wird, abgesehen von dem Holz, einen bedeutenden Gewinn abwerfen.

Kleinere Mittheilungen.

Age oder Axiu ist der Name eines vielleicht zukunftsreichen neuen salzartigen oder Mexiko flammenden Stoffes, über welchen Dr. Felix Sèvepe in dem Journal für prakt. Chemie (Bd. 79, S. 102—117) eine analytische Abhandlung giebt. Nämlich dem Schmelzsalz stammt der Stoff von einer Blattlaus, welcher die Name des wissenschaftlichen Namen Coccus axiu gegeben hat. Dieses Age ist eine dunkelgelbe butterartige Substanz, die in kleinen länglich vieredigen Partikeln, zwei bis drei Mal in getrocknete ausgebleichte Pfirsichblätter eingewickelt und überstrukt mit den reinen Blättern der Yucca aloefolia zugeschnitten, in die mexicanischen Krankheiten gelöst wird. Die mathematisch-graue Axiu-Blattlaus lebt in den heißen und gemäßigten Strichen Mexico's auf mehreren harigen und balsamifischen Bäumen und erreicht die Größe eines halbkugelförmigen. Die Indianer Mexicos sammeln die in Blantagen gesaugenen Thiere, tödten sie in diesem Wasser, schöpfen das austretende Fett ab und fueten es erkaltet in 2 Zoll lange, 1/4 Zoll breite und 1 Zoll hohe Stücken. Durch Liegen an der Luft erhärtet die Oberfläche zu einer 1 Linie dicken unlöslichen Rinde, welche das Innere gegen Veränderung abschließt und weich erhält. Das Axiu hat einen angenehmen Geruch und verbindet die Eigenschaften des Collobium, des Tranmatelin mit der einer süßlichen Salze. Es haften auf die Haut aufgetragen fest und schützt die betrefende Hautstelle gegen äußere Einflüsse.

Das Kohlen der Cigarren, eine so lästige üble Eigenschaft unserer Fremden, rührt nach Versuchen von der Schädigung von dem Mangel eines Kalialates, dessen Säure eine organische ist, her, welche die leichte Verbrennlichkeit des Tabaks bedingt, und auf dessen Vorhandensein im Boden der Tabakspindel nach Schließung Reimung Bedacht genommen werden muß.

Regationsrath Eichtenberg in Gotha war wegen junge folgender Vagabunden. Ein wüthliches Kanarienvogelweibchen, erzählt derselbe, brütete in einer ungeschickten Decke drei Junge aus, zwei gelbe und ein graues. Drei Tage nach dieser Anbrütung hing es zu meiner Verwunderung von einem aus. Hier zu legen, mußte aber darüber seinen Weib aufgeben. Der Vater, ein schöner, hochgelegener Kanarienvogel, nahm sich nun zwar der Fütterung seiner Jungen ernstlich an, reichte aber dem grauen niemals etwas in den Schnabel, sondern stieß es, so heftig als ihm aufzuerste und so häufig es auch schrie, immer zurück. Ich sah dasselbe und überließ es gleichsam mit Vorbehalt dem traurigen Schicksale des Verhungerten. Die beiden gelben Jungen wurden immer gut von ihm genährt und wuchsen aufgehend. Durch ihr Wachstum nehmen sie nun in dem Resten großen Raum ein und durch ihre erhaltenen Kräfte haben sie sich munter in die Höhe; das arme verlassene aber mußte immer unter ihnen liegen. Man versuchte, indem man die gelben Jungen einen ganzen Tag lang und der Decke entfernte, den Alten zum Mitleid zu bewegen. Aber auch das konnte seinen

Das und Jern gegen das Junge nicht mildern. Es war unempfindlich gegen dessen klägliche Töne und sog nicht einmal auf das Weh. Man brachte die gelben zur Erwärmung des abgegriffenen grauen wieder in das Nest und hielt es für ein wahres Wunder, daß es ohne Nahrung sein schwaches Leben doch noch so fortsetzen konnte. Endlich entwickelte sich das Mitleid. Man wurde gewahr, daß keine gelben Geschwister ein besseres Gerg und mehr Erbarmen hatten als der Vater; sie nahmen sich des elenden Vagabunders an und reichten ihm aus ihren eigenen Säften einige Mal des Tagess Speise. Sie geböhrten sich endlich immer mehr daran, das Nest, so oft ihnen der Alte ihre Mangel gebreht hatte, ordentlich zu füttern. Durch diese Fütterung waren sie es völlig groß, es wurde gut befiedert, lernte fliegen, für sich freisen und endlich als ein Männchen ausfliegen. Ob nun bloß die Härte des Jungen so viel Einfluß machte und dem Sohne verhalf, weil sie sich so weit von seiner eigenen Farbe unterscheidet, oder ob er wirklich den eifersüchtigen Gedanken nicht hegte, daß sein Weibchen ihm nicht treu gewesen, daß es nicht sein ähntes Junges sei, dies sind wohl ebenso schwer zu beantwortende Fragen wie diese: haben denn wohl die kleinen jungen Kanarienvogel eine Art eines wahren innern Mitleids über die Noth ihres verlassenen grauen Bruders gehabt? Haben sie eingesehen, daß die Gefahr des Todes beim Kleinen vom Mangel der Nahrung herkam und daß sie es nur dadurch lebendig würden erhalten können, wenn sie aus ihren Kröpfen etwas herauswänden und ihm in den Mund stecken würden? Oder merkte sie vielleicht, daß ihr Kröpfbruder gleich ruhiger wurde und sie nicht so sehr mit seinem ungemühen Schreien und Aufspringen plagte, wenn der alte bei übereilter hitziger Fütterung Mitleid verlor, noch dann von unersätlich in seinen aufstehenden Schnabel stieß? („victoria.") O. D.

Die Schneefurken haben in der Sitzung der Wiener Akademie der Wissenschaften vom 20. Januar 1859, deren Bericht mir erst jetzt zu Gesicht kommt, durch Dr. Dr. Robber in Lemberg eine wissenschaftliche Beleuchtung gefunden, aus welcher ich zu unserem Artikel in Nr. 1 d. 3. noch einiges nachtrage. Robber stellt die Schneefurken in folgende drei Klassen: Kugelförmigen, unregelmäßigen Kugelförmigen, kegelförmigen, wolgigen Kugelförmigen, Kugeln von schiefen Prismen, Pyramiden, Plättchen, Sterne. Die Schneeflocken sind weiß und von 1 bis 4 Linien Größe. Sie erscheinen unter dem Mikroskop aus einer wirren Uebereinanderberührung von kurzen schiefen Prismen und unregelmäßigen sehr dünnen Ästchen. Sie bilden nur kurze und schwache Schneefäden. An ihnen gehören die Gruppen. Die unregelmäßigen Kugelförmigen zeigen unter dem Mikroskop die wunderlichsten Figuren, welche aus einer wirren Zusammenhäufung von sechs- und vierseitigen Säulen, Pyramiden und Plättchen, Kugelförmigen und Kugelförmigen bestehen. Einmal bestanden dieselben aus etwa 200—300 deutlich unterscheidbaren Kugelförmigen. Die kegelförmigen und die wolgigen Kugelförmigen wurden nur selten beobachtet und entsprechen der Beschreibung nach ihrem Namen. Die Kugeln

unterscheiden sich nach ihrer eiskalen Durchsichtigkeit oder Undurchsichtigkeit in Eis- und in Schneeeiseln. Sie fallen einzeln oder zu mehreren aneinander gelegt. Die Pyramiden kommen nur als große Eiskanten unter den Nadeln vor, oder als Bestandtheile der fantastischen Klümpchen. Die Plättchen sind als Kieselplättchen längliche Scherben oder oval und äußerlich dünn; als Schneepüttchen runde Scherben oder Scherben von gleichen Durchmesser. Letztere geben in die Schneeferne über, zu denen sie als unvollkommene Formen zu gehören scheinen. Die Kieselplättchen verurfachen bei freyerer Kälte das Stipern der Luft, indem sie bei ihrer Dünnhelt nur sehr langsam und sich drehend fallen. Die Sterne bestehen aus sechs einfachen strahlig verbundenen Strahlen, oder aus Kieselplättchen oder aus beiden zusammen. Eine besondere Art von Sternen sind diejenigen, welche nur aus Kieselsteinen zusammengesetzt sind. Im Innern dieser verschiedenen Schneefernen findet man oft eingeschlossene Luftbläschen. Von diesen acht Grundgestalten der Schneefiguren sah Rohrer nie mehr als drei amsticht fallen; dagegen beobachtet man bei längeren Schneefällen, daß allmählig die eine Form einer andern weicht.

Ueber die Bodenbesetzung und die Bildung des neuen Sees (s. J. N. d. S. 1860, S. 367), umweit der Gemeinde Dreier auf savoyischem, nicht auf genev. Gebiet, gibt das Journal de Genève genauere Mittheilungen, welche den natürlichen Verlauf des Grottaignes deutlicher darlegen. Nahe bei Dreier entspringt ein harter Bach, welcher die Mühlen dieser Ortshaus treibt. Die Oefnung der Quelle nahm einen Raum von etwa 2 Quadratmetern (1 Meter = 3 Fuß 2 $\frac{1}{2}$ /₁₀₀ Zoll Preuß.) ein, und war mit Kräutern und Vuldfweiss umgeben; in diesen Trichter geworfene Steine verriethen eine bedeutende Tiefe des Wassers. 20 Meter lang und 8 Meter breit war der Boden, welcher einsinkt, und an dessen Stelle eine harte Wassermaße zu Tage trat. Die spurlos verschwundenen Kastanienbäume hatten eine Höhe von 12-14 Meter. Die jährlich auf der Oberfläche des neuen Meeres schwimmenden, vermoderten und kaum mehr kenntlichen Holzreste waren aber keineswegs, wie anfangs erzählt wurde, fremde, sondern stammten von Bäumen, die noch dort wachsen. Offenbar hatte die Quelle den Boden auf eine beträchtliche Strecke hin ausgehöhlet, so daß die Bodenreste sammt Bäumen und Sträuchern eine Abhänge darüber gebildet hatte. Durch den Frost zertrümmte dieser, oder andere Ursachen mögen die Reste von ihren Stämmen abgetrennt und den Abhang — allem Anscheine nach nicht der erste an dieser Stelle — herabgeführt haben (vgl. J. N. d. S. 1859 S. 45.). An mehreren Stellen der nur 400 Meter umfassenen Wasserfälle haben Sechsteilvermessungen bei 20 Meter Tiefe noch keinen Grund gefunden. Das Merkwürdigste (?) aber ist der große Gehalt dieses Wassers an mineralischen Salzen, der es zum Trinken und Küchengebrauche nicht verwenden läßt. Die Vermuthung dürfte nahe liegen, daß der Bach an jener Stelle ein bedeutendes unterirdisches Geysslager angeschlossen hat.

Kuivalien, das die Welt bisher mit seinem Goldreichtum überhäuft hat, trifft Anhalten, wie der norddeutschen Zeitung geschrieben wird, ihr auch den besten Stahl zu liefern, der bisher erzeugt wurde. Die Sache ist höchst merkwürdig. Seit der Zeit, daß die ersten Europäer in Neu-Seeland landeten, war oft in Selbstberichten von einem eigenhümlichen metallischen Sande die Rede gewesen, der längs dem Strande von New-Plymouth in Taranaki den Einwohnern läßt sich. Er sieht sich wie gepulverten Stahl an, und es war längst bekannt, daß er von Regen angezogen wird. Am häufigsten kommt er am Fuße von Mount Ohmout, einem andauernden Vulkan vor, doch findet er sich weitenweit längs der Küste mehrere Fuß hoch aufgeschichtet. Die Geologen vermuthen, dieses granulirte Metall sei ein vulkanisches Kupfererzgebilde, das später in der See vulkanisirt und weiter transportirt wurde. Praktische Versuche wurden damit weiter nicht gemacht, es war ein verhöhrter Staub, gegen den sich die Einwohner, wenn der Wind ihn in Bewegung setzt, durch dicke Schleier zu schützen gezwungen sind, und erst Captain Marchant hat das Verdienst, den großen Reichthum dieser Landplage entdekt zu haben. Es ist dies ein Gentleman aus dem Westen Englands, der längs nach Neu-Seeland gereist war, um diesen Staub, von dem er viel gehört hat, zu untersuchen. Dort unterwarf er ihn verschiedenen Schmelzprozessen, und als das Produkt alle seine Erwartungen übertraf, erwarb er von der Regierung den ganzen verachtenden Sandbänken und reiste dann mit mehreren Tonnen, die als Probe dienen sollten, nach England zurück. Hier stellte es sich

nun bei genauem Analysen heraus, daß dieser Sand das herrliche Erz ist, bestehend aus 88,22 Eisenoxyd, 11,22 Titanoxyd mit Kiesel gemischt und aus bloß 12% unbrauchbarem Nebenbestandtheilen. Durch den s. g. Concentrationsprozeß erzeugt man aus ihm einen Stahl, der alle bisher bekannten Sorten an Güte weit übertrifft, ein Umstand, der aus der Beimischung des Titaniums wohl erklärlich ist, da es längst bekannt war, daß eine Zugabe dieses Metalls zum Eisen die Erzeugung des Stahls hebt, und es nur seiner Krolligkeit wegen keine größere Anwendung finden konnte. Dieser Titanstahl-Sand, der so rein ist, daß er mit Leichtigkeit durch ein Gewebe paßirt, welches aus dem Quadratzoll 4900 Oefnungen zählt, hat nun schon von der Natur das Titan beigemischt erhalten, und wenn obige Angaben sämtlich richtig sind, dann zweifeln wir nicht im geringsten, daß die aus solchem Stahl bereits angefertigten Werkzeuge, chirurgische Instrumente und alle hiesigen Granatwerke weit übertrifft. Man denkt auch schon bei der Regierung daran, ob es sich nicht zu Vorketten, Schiffspangern, Hinten- und Kanonenläufen verwenden ließe.

Die Blätter der mit der Novara angekommenen Coca sind einer Nachricht aus Söttingen zufolge dort von einem Göttinger Chemiker untersucht worden. Die Coca, von den Botanikern Erythroxylon Coca genannt, ist ein peruanischer Strauch. 10 Millionen Inoianer bedienen sich der getrockneten Blätter zum Rauchen. Gleich dem Santalium verurtheilt dieses Genußmittel eine Anfechtung des Gemüths durch der trübende Indoliner sehr bedürftig ist, verschärft den Hunger und den Durst, und verleiht dem Bewegungsfinn eine ungewöhnliche Kraft und Ausdauer, so daß die Indianer durch dies Mittel zu der schwersten Arbeit bei schlechter Nahrung tüchtig werden. Wie bei allen Reizmitteln ruht auch der unmäßige Genuß dieser Kräuter der größten Noth und Schwäche hervor. Die chemische Untersuchung hat nun als wirksamer Bestandtheil eine bisher ungekannte fraktionirbare organische Base gezeigt, welcher der Name Coca in gegeben worden. Dasselbe äußert die merkwürdige Wirkung, die Jüngernwerden, die es beirrt, daß man weniger Augenblicke zu beläuben, wie gewöhnlich zu machen. Ob diese Wirkung nur die molten, oder die sensiblen Nerven, oder beide trifft, ist nicht deutlich zu erkennen. Dem allgemeinen Ausdruck nach zu urtheilen, ist letzteres der Fall. Man hofft, wenn dem Coca in der Arzneimittelwissenschaft eine bedeutende Anwendung machen zu können.

Herr Weber, der sich um die Brede bei Hannover'schen Verein eine Anzahl Thierquäler verdient gemacht, hat namentlich die Lage der vier zum Fahren von Wagen zweifelhafte benutzten Hunde zum Gegenstand seiner Fürsorge gemacht. Er berechnet, der Tag zujolge, ein Hund von 40-60 Pf. Gewicht bei zweifelhafte einmaler täglichem Futtermittel 200-250 Pf. stehen kann. Zweifellos sei übrigens, daß ein ziemlich gleiches Zweifelhafte unbelästigt viel mehr als das Doppelte fortrbringt. Ein Hund von 25-30 Pf. mit einem von 50-60 Pf. Schwere zusammengefaßt, werde bald der Fall erliegen und dem Eigentümer verlustig gehen. Daß die obige Berechnung für Ghaasfen gemacht ist, läßt sich annehmen.

4. Bericht von den Unterhaltungsabend im Hotel de Jaxe.

Am 17. Januar hatte die Musikgesellschaft eines Vortrags über Geschichte" — ein besonders zahlreiches Publikum, welche jedoch die große Theilnahme und Aufmerksamkeit der Zuhörer bestimmten den Vortragenden (den Deutscher) mitten in seiner Rede den Platz, heute eine durchgeführte Hebericht über alle Epochen zu geben, aufzugeben, und den Stoff auf mehrere Abende zu vertheilen. Ein großes geologisches Schema diente den Worten als Unterlage.

Verkehr.

Herrn G. W. in 3. — Sie machen durch Ihre Anfrage dem schönen Goldschmied mit der Reichthümlichkeit Wunsch in Nr. 45 des 3. ein gutes Kompliment, es scheint, daß Sie erst jetzt unser Hülfsler geworden sind.

Herrn A. S. in 2. — Ihr Wunsch wegen Fortsetzung der Mittheilung über die Wohlthätigkeit eines seiner sehr beliebten Hülfsler. Die Fortsetzung der Wohlthätigkeit werden zu wollen, wie wir hier im Einigigen auch dem Herrn Wohlthätigkeit die Hülfsler der Wohlthätigkeit, er hat sich nur ein wenig Zagen, diesem unsern Unternehmern auch sehr das Wort zu geben.