VII.

Ueber die Vegetation auf den Hochgebirgen.

Von dem Herrn Dr. Kielmann in Stuttgardt.

Unter den Erscheinungen der organischen Natur verdient die Vegetation auf den Hochgebirgen vorzüglich die Aufmerksamkeit des Naturforschers. In diesen, so selten von einem menschlichen Fuße betretenen, Regionen äußert sich die Vegetationskraft viel reiner und geläuterter, als in den niedrigen Gegenden, wo die menschliche Industrie den Einfluß der natürlichen Potenzen auf den Pflanzenorganismus zu sehr modifizirt hat. Ich hatte auf zweien, in verschiedenen Perioden des Jahrs angestellten, Alpenreisen, wo ich bei der einen das Erwachen der Vegetation, bei der andern die Vegetation in ihrer größten Vollkommenheit auf den höchsten Alpen beobachten konnte, und bei denen ich allen Beschwerlichkeiten des Alpenklimas, Regen, Stürmen

und

und Lavinen Troz bot, Gelegenheit, über diesen Punkt Beobachtungen anzustellen, die ich bis jezt noch nirgends fand. Ich werde zuerst die Erscheinungen, welche der Pflanzenorganismus in diesen Gegenden darbietet, erwähnen; alsdann den Einfluß der äußern Potenzen auf die Alpenpflanzen; endlich die Schlüsse, die sich im Allgemeinen aus diesen beiden Punkten auf die Ursachen, Zweke oder Folgen der erwähnten Erscheinungen und somit auf den Vegetations-Prozeß auf der Hochgebirgen selbst ziehen lassen.

Cap. I.

Phänomene der Vegetation auf den Hochgebirgen.

A) Die verschiedenen Gattungen der Alpenpflanzen sind an eine gewisse Region gebunden.

Man kann füglich vier solcher Regionen auf den Alpen annehmen. Die erste Alpenterraße erstrekt sich von den niedrigern Gegenden aus bis dahin, wo der gewöhnliche Baumwuchs aufhört, bis zu einer Höhe von fünf tausend Fuß über den Niveau des Mittelmeers; die

und Lavinen Troz bot, Gelegenheit, über diesen Punkt Beobachtungen anzustellen, die ich bis jezt noch nirgends fand. Ich werde zuerst die Erscheinungen, welche der Pflanzenorganismus in diesen Gegenden darbietet, erwähnen; alsdann den Einfluß der äußern Potenzen auf die Alpenpflanzen; endlich die Schlüsse, die sich im Allgemeinen aus diesen beiden Punkten auf die Ursachen, Zweke oder Folgen der erwähnten Erscheinungen und somit auf den Vegetations-Prozeß auf der Hochgebirgen selbst ziehen lassen.

Cap. I.

Phänomene der Vegetation auf den Hochgebirgen.

A) Die verschiedenen Gattungen der Alpenpflanzen sind an eine gewisse Region gebunden.

Man kann füglich vier solcher Regionen auf den Alpen annehmen. Die erste Alpenterraße erstrekt sich von den niedrigern Gegenden aus bis dahin, wo der gewöhnliche Baumwuchs aufhört, bis zu einer Höhe von fünf tausend Fuß über den Niveau des Mittelmeers; die

zweite beginnt auf einer Höhe von fünf tausend Fuß über dem Mittelmeer, da, wo die Alprosen und die kleinern Weidenarten hervorsprossen und erstrekt sich bis zu einer Höhe von sieben tausend Fuß. Diese ganze Region ist nur zwei Monate des Jahres schneefrei. Die dritte Alpenregion beginnt auf einer absoluten Höhe von siebentausend Fuß und erstrekt sich zu einer Höhe von acht tausend Fuß bis an die Linie des ewigen Eises.

Auf dieser Region kommen nur noch einige Cryptogamisten fort, welche oft nur einige Tage in einem ganzen Jahre das Licht erbliken. Die vierte Region beginnt mit einer Höhe von acht tausend Fuß über dem Mittelmeer, und ist durch die Linie des ewigen Eises bezeichnet, wo keine Spur von Vegetation sich mehr vorfindet. Das Resultat von meinen barometrischen und thermometrischen Meßungen *) war folgen-

*) Das Barometer war ein von einem der besten Mechaniker der Schweiz, Eßer in Arau, neu verfertigtes; das Thermometer ein sehr empfindliches Weingeistthermometer von Reaumur.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr04949-0182-4

des: Der Barometerstand wechselte, auf den verschiedenen Stufen der ersten Alpentecraße bis zur zweiten, von 26 Zoll 8 $\frac{1}{4}$ Linie bis zu 22 Zoll 5 $\frac{1}{2}$ Linie, der Thermometerstand von 20 Grad bis zu 9 Grad (Jul.) zu Sinnwald am Fuße des Camors im Canton Appenzell war der Barometerstand = 26'' 8$\frac{1}{4}$''' der Thermometerstand = 16° (Gewitter) (7ten Jul.) Am Vierwaldstättersee, also von einer absoluten Höhe von 1,320 Fuß war der Barometerstand = 26'' 8 $\frac{1}{8}$''' Thermometerstand = 19° (3ten Jul. Gewitterluft.)

Im Muttenthal im Canton Schwyz stand der Barometer = 26'' 3 $\frac{1}{3}$''' Thermometer = 20° (3ten Jul. Hagelwetter).

Zu Matt im Canton Glarus, Barometer = 25'' 6 $\frac{1}{2}$''' Thermometer = 19° (5ten Julius feuchte Luft.)

Zu Wisbaden bei Appenzell Barometer = 25'' 6''' (10ten Jul.)

Am Seealpsee am Fuße des Sentis Barometer = 24'' 7''' (9ten Jul.)

Auf dem Rüken des Pragels im Canton Schwyz Barometer = 23'' $4\frac{2}{3}$''' Thermometer = 11° (Regen 4ten Julius.)

Auf dem Gipfel des Camors im Canton Appenzell Barometer = 23'' $4\frac{1}{4}$''' Thermometer 11° (heiters Wetter 8ten Julius.)

Von der zweiten bis zur dritten Terraße

wechselte der Barometerstand vom 22'' $5\frac{1}{2}$''' bis zu 21'' 8''' Thermometer = 18° (heitres Wetter 10ten Julius). Auf der größten Höhe der Risiten-Alp Barometer 21'' 8''' Thermometer 9° (Regen und Sturm 5ten Jul.) die Vegetation hörte hier noch nicht auf. Dieß könnte beim ersten Anblik auffallend scheinen, da sie auf dem Sentis schon tiefer unten aufhörte; allein diese Resiten Alp ist in einer etwas beträchtlichen Distanz von höhern Gebirgen eingeschlossen und somit Winden, Stürmen und Lavinen nicht so sehr ausgesezt.

Weiter hinauf drang ich auf der zweiten Alpenterraße nicht, kam also im Ganzen zu einer absoluten Höhe von sechs tausend Fuß über dem Mittelmeer. Die barometrischen Messungen stimmen genau mit den trigonometrischen des

Bürgers Müller von Engelberg überein, wenn man annimmt, daß eine Linie meines Barometers nach einer genauern Messung 82 ½ Berner Schuhhöhe betrug. Diejenigen, welche den Barometerstand 18'' oder noch höher fanden, wie Brydone auf dem Aetna oder die französischen Akademiker auf dem Cordilleras in Peru, müssen sich demnach schon jenseits der Linie des ewigen Eises befunden haben; die Pflanzen, die ich ausschließend nur auf der ersten Alpenterrasse fand, sind: Veratrum album, Gentiana lutea, Polygonum Bistorta. Veratrum album findet sich gewöhnlich in der Nähe der Seehütten und wird, wie die Gentiana lutea, auch in Deutschland nur auf den höchsten Gebirgen (auf den höchsten Gipfeln der Wirtembergischen Alpen) angetroffen. Sie erheben sich bis zur Region der Alprosen. Das Polygonum Bistorta fand ich auf dem Rüken des Pragels im Canton Schwyz, am Fuße des Camors, an den Seealpen am Fuße des Sentis, im Lauterbronner Thal im Canton Bern bei einem Barometerstand = 23 — 24'' x x auch in Deutschland beschränkt es sich immer auf eine gewiße Höhe, eben so wie die Primula veris, welche ich ganz nahe an der Region der Alp-

xosen auf dem Rüken des Pragels am 4ten Jul. blühend fand, da es in niedrigeren Gegenden schon im April blüht.

Ferner sind dieser Region noch ausschliessend eigen: Die Eichen, Buchen, der Taxus und die Fichten. Die Eichen halten sich ziemlich in der Tiefe, höher steigen die Buchen, noch höher der Taxus, noch höher die Fichten. Betula alnus alpina ist das lezte Laubholz auf den Alpen. Die Pflanzen, die ich auf dieser und der zweiten Region noch weiter bemerkte, sind: Salvia pratensis, Plantago latifolia, Phytevma spicata, Galium Mollugo, Myosotis scorpioides, Gentiana verna, campestris, Pneumonanthe, Crucicata ciliata, Lychnis dioica, Thymus serpyllum, Trifolium arvense, Anthyllis vulneraria, Urtica urens, Sonchus palustris, Leontodon hirtum, Achillea vulgaris und moschata, Pellis perennis, Gnaphalium diocum, Aster Amellus, Carduus acanthoides, Juniperus communis, Agaricus campestris.

Das Satyrium nigrum, welches mit seinem aromatischen Geruche die Alpen erfüllt,

beginnt auf einer absoluten Höhe von 4500 Fuß und erstrekt sich bis tief in die zweite Region hinein.

Der zweiten Region sind ausschließend eigen: Die Alproſen (Rhododendron hirsutum und ferrugineum, ferner Rhamnus saxatilis, Salix retusa und reticulata, Gentiana acaulis, Pinus mugus. Die Alpenfohre ist die einzige eigentliche Holzart, die auf der zweiten Region noch fortkommt. Pinus mugus steigt nach Ramond zu einer Höhe von 2900 Meter über die Meeresfläche, aber klein, mager und abgezehrt strebt sie nach den Felsen hin, die gegen Mittag liegen. Auf der dritten Region finden sich nur noch einige Cryptogamisten, welche Ramond auf den Pyrenäen fand, die ich aber zu sehen nicht Gelegenheit hatte. Auf der vierten Region hört alle Vegetation auf.

B.) Die Vegetation ist auf den Alpen bis auf eine gewiße Region hin sehr potenzirt.

Das Aussehen der gewöhnlichen Pflanzen verräth mehr Kraft und Energie. Die Dimension in die Länge und Breite ist bei einigen Pflanzen ungewöhnlich vermehrt. Im Mutten-

thal, also ungefähr auf einer absoluten Höhe von 1500 Fuß, traf ich einen Schlehdorn von 50 Schuh Höhe und einen Schuh im Durchmesser. Die Wahrheit dieser Behauptung wird auch durch die Cedern auf dem Libanon bestättigt, welche sich auf die erste Alpenregion beschränken. Auf dieser Region sind die Blüthen grösser, die Rasen dichter, selbst die Peripherie der Blätter hat so zugenommen, daß man oft zweifelt, ob man dieselbe Pflanzenspecies vor sich sieht, die man im Thale verlassen hat. Die Alpenpflanzen haben alle ein frischeres Aussehen, eine größere Intensität der Farbe, als die Pflanzen der Ebenen. Das Alpen-Vergißmeinnicht zeigt eine so liebliche Farbe, wie der reine blaue Alpenhorizont, durch keine Dünste der untern Atmosphäre getrübt. Die allgemeine Farbe des Pflanzenreichs, das Grüne, ist lebhafter, zarter, glänzender, bis zu jenen Höhen hin, wo man nichts mehr als nakte Felsen und ewigen Schnee unterscheiden kann.

C.) Die Vegetation nimmt von der Gränze der ersten Alpenterraße an, bis gegen die Linie des ewigen Eises hin, stufenweise an Vollkommenheit ab.

Die Pflanzen werden kleiner, haben das frische Aussehen nicht mehr, die Circulation der Säfte in ihren Gefäßen ist träger, die Produktionskraft des Weidengeschlechts erstirbt in dem Colibri der Bäume, der Salix herbacea, welcher nie über 1" hoch wird, auch die übrigen Weidenarten auf den Hochgebirgen scheinen eben so viele Versuche der lezten Anstrengung der Vegetationskraft zu seyn. Auf dieser Alpenregion findet man keine papilionaceas mehr, schon auf der zweiten vermindern sie sich auffallend. Dieß ist um so merkwürdiger, da die natürliche Familie der papilionacearum die höchste Stufe der Vegetation darstellt, bei ihrer Production also schon complicirtere Kräfte im Spiele sind. Die Pflanzen auf der höchsten Alpenterraße gegen die Eislinie hin, haben alle ein trokenes ausgedorretes Aussehen, Rhododendra, Salices, Salix herbacea, retusa, reticulata, Pinus mugus, die saftigen Pflanzen Gentiana lutea, Veratrum album hören auf dieser Re-

gion auf. Die Pflanzen in dieser höchsten Region haben zähe klebrigte Säfte, welche schlechte Wärmeleiter sind.

D.) Die Gebirgspflanzen derselben Species haben alle einen gleichmäßigen Typus in Absicht auf äußern Habitus, Form, Größe, Farbe, Lebensdecurs.

Die Entwiklungsperioden sind sich bei allen gleich, die Zeit der Keimung, des Hervorsprossens, der Blüthe, des Welkens.

E.) Die Entwiklungs-Perioden folgen sich bei den Alpenpflanzen rapider, als bei den Pflanzen der niedrigen Regionen.

Cap. II.

Einfluß der äußern Potenzen auf die Alpenpflanzen.

Das, was wir Alpenklima nennen, wird durch den Concurs von einer Reihe von Potenzen bewirkt und zwar kommt hier zuerst in censum das Licht, die originellste expensibelste Materie, vielleicht der Vater aller Heterogeneität auf unserer Erde, ohne dessen Einwirkung kein Organismus existiren kann, der erste Stimulus für alle lebende Körper. Dieser Stimulus ist den Alpen-Pflanzen von der zweiten Alpenterraße nur zwei Monate im Jahre vergönnet und auch in diesen zwei Moneten genießen sie ihn nur drei Wochen. Nach den meteorologischen Beobachtungen der Capuciner auf dem St. Gotthardt's-hospitium zählt man auf dieser Region nur 20 heitere Tage im ganzen Jahr; da sie die übrige Zeit gewöhnlich in ihr düsteres Hausgewand, in Nebel gehüllt ist. Dem ungeachtet bekommen sie das Licht reiner, durch keine Dünste der untern Atmosphäre getrübt. Der Alpenhorizont zeigt ein Azur, welches man in den niedern Gegenden vergeblich sucht. Die zweite

Potenz, die beim Alpenklima in Betrachtung kommt, ist die Wärme. Wir lassen uns hier nicht auf die Streitigkeiten ein, ob Wärme und Licht dieselbe Materie blos in verschiedenen Graden der Expansion oder blos Aeuserung der wägbaren Materie sind, wir schränken uns blos auf Facta ein. Hier muß nun zuerst das Gesez beobachtet werden, daß die Wärme, die das Licht bei dem Auffallen erregt, in geradem Verhältniße steht mit der Größe des Widerstandes, den es findet. Nun aber sind in der höchsten Alpenregion die schädlichen Dünste der untern Atmosphäre, die von den Trümmern zerstörter Organisationen aufsteigen, gänzlich removirt, nemlich Kohlensäure, wenigstens bis auf eine gewiße Höhe, gekohlte brennbare Luft, gephosphorte und geschwefelte brennbare Luft. Man findet hier höchstens noch die specifisch leichteste unter den permanent elastischen Flüßigkeiten, die reine brennbare Luft, die gleichsam wie auf einer Mongolfière in diese Region getragen wird, Stikkluft und etwas Lebensluft. Eine Hauptquelle der Wärme, nemlich durchs Licht erzeugte, wird den Alpenpflanzen von der zweiten Region demnach schon entzogen, jedoch nur in den freystehenden Alpengegenden; zwischen Ge-

birgswänden und Schnee, wo das Licht so vielfach reflectirt wird, ist die erregte Hize ausserordentlich stark*). Selbst in den zwei Monaten, in welchen die Alpenpflanzen dem Einfluße der Wärme ausgesezt sind, wird sie ihnen noch durch die Erschütterungen des Luftozeans in diesen Regionen, durch Orkane und Lavinen und Nebel, größtentheils entzogen. Der mächtige Einfluß der Wärme auf alle Organisationen erhellt daraus, daß ungefähr um den 70 Grad gegen den Nordpol hin keine Spur eines Organismus sich mehr findet. Die Linie des ewigen Eises ist die Gränze der Vegetation und des Organismus; ferner daraus, daß in heißen Climaten bis auf eine gewiße Stufe hin der Uni-

---

*) Als ich den Sentisgletscher passirte, hatte ich meine Arme entblößt, und fühlte eben nichts von Hize; als ich aber in das Thal herabgekommen war, war der ganze Arm entzündet, schmerzte sehr stark, schwoll horrend auf, bald sezte sich die Geschwulst wieder, ohne weitere Folgen, blos die oberste Lage der Epidermis schälte sich ab. Diesen Effekt äußert das Licht nur zwischen Gletschern.

versal-Organismus geläuterter und vollkommener ist, wie z. B. in Italien, hauptsächlich in Sizilien.

Eine dritte allgemeine auf unsere Erde verbreitete Potenz, welche sich noch weniger als Licht und Wärme auf einen bestimmten Raum beschränken läßt, und ebenfalls einen sehr bedeutenden Einfluß auf alle Organisationen äußert, ist die Elektrizität. Dieser Einfluß erhellt aus der durch sie bewirkten Contraction der festen Organe, der Beschleunigung des Kreislaufs der Säfte und Secretionen, der Keimung und Entwiklung. Diese Potenz ist den Alpenpflanzen in weit minderem Grade vergönnt, als den Pflanzen der Thäler, aus folgenden Gründen: Einmal, weil hier das Licht keine so heftige Hitze erregt, als in den Thälern, und somit die durch Wärme erzeugte Elektrizität auch geringer ist, und dann wegen der ungeheuren Eismassen, welche sich isolirend für Elektrizität verhalten, und also eine beträchtliche Parthie atmosphärischer Elektrizität in sich bergen. Die Elektrizität, die sich bei der Verdünstung des Wassers erzeugt, muß somit auch geringer seyn.

Des Einflusses der Kohlensäure, der spezifisch schwersten unter den Gasarten, welche daher nach der untersten Schichte der Atmosphäre strebt, sind die Pflanzen der höchsten Alpen beraubt, nämlich der luftförmigen Kohlensäure; denn es wäre möglich, daß die Luftsäure, vom Wasser angezogen, in die höchsten Schichten der Atmosphäre gelangen, und somit auf den Pflanzenorganismus einfließen könnte. Der Luftschiffer Garnerin brachte Luft aus einer beträchtlichen Höhe der Atmosphäre herab. Humboldt untersuchte sie mit seinem Anthracometer und fand sie Kohlensäurehaltiger, als in den volkreichsten Strassen von Paris. Nach Ingenhouß und Sennebiers Erfahrungen, fließt luftsaures Wasser vortheilhaft auf die Pflanzen ein.

Nach allen Beobachtungen ist die Atmosphäre der Alpen, bis auf eine gewiße Höhe hin, reicher an Lebensluft, als die andern Gegenden; auf der lezten Alpenregion sind mir aber keine eudeometrischen Messungen bekannt, übrigens ist sie durchaus nicht für höhere Organisationen geeignet und scheint wegen ihres geringen spezifischen Gewichts nicht sehr reich an Lebensluft zu seyn.

Die brennbare Luft scheint, vermöge ihres spezifischen Gewichts, nach der Höhe zu streben; übrigens sind mir keine bestimmte Beobachtungen darüber bekannt, so wenig als von der Stikluft.

Das Wasser dieser Potenz, ohne welche kein Organismus bestehen kann, ist den Alpenpflanzen im hohen Maaße vergönnt, besonders denen der zweiten Region, welche immer in eine feuchte Atmosphäre gehüllt sind.

Das Alpenwasser, das von den Gletschern strömt, ist das reinste Wasser der Erde. Nach meinen Versuchen zeigt es, auf den Zuguß der gewöhnlichen Reagentien nicht die geringste Veränderung.

Nach Saussure's Analyse enthält die Alpenerde außer einer großen Menge von Thonerde und Kieselerde von fast gleicher Quantität noch Kalkerde, Eisenkalk, Braunsteinkalk, Kohle, also eine beträchtliche Menge oxidirbarer Substanzen. Von der Thonerde ist es nach Humbolds und Vauquelin's Untersuchung bekannt, daß sie alle Lebensluft unter einer bestimmten Glasgloke rein absorbirte, eben so wie Phosphor und sich somit

somit eben so gut als Eudiometer gebrauchen lassen könnte. Die Kalkerde folgt unmittelbar auf die Thonerde in der Affinitäts-Columne der Erden gegen die Lebensluft. Von der Kohle ist es ohnehin bekannt, daß ihre Affinität gegen die Lebensluft eine Größe ist. Die Kieselerde äußert fast keine Anziehung gegen die Lebensluft. Von dem Eisenkalk und Baumsteinkalk ist ihre starke Anziehung gegen die Lebensluft ebenfalls erwiesen. Die Alpenerde besteht also nur aus einer Menge von sehr oxidirbaren Substanzen. Hiezu kommt noch das chemische Gesez, daß die Tendenz zur Oxydation viel stärker wird bei Körpern, die schon auf einen gewißen Grad oxidirt sind.

Cap. III.

Schlüße aus diesen beiden Punkten auf die Ursachen, Zweke und Folgen dieser Erscheinungen, und somit auf den Vegetationsprozeß auf den Hochgebirgen.

Aus allen diesen Erscheinungen, dem Gebundenseyn der Alpenpflanzen an gewiße Regionen, dem Potenzirtseyn der Vegetation bis auf eine gewiße Höhe hin, der Constanz ihrer Entwiklungsperioden, der sich immer gleich bleibenden Einwirkung der äußern Potenzen auf sie, läßt sich schon zum

somit eben so gut als Eudiometer gebrauchen lassen könnte. Die Kalkerde folgt unmittelbar auf die Thonerde in der Affinitäts-Columne der Erden gegen die Lebensluft. Von der Kohle ist es ohnehin bekannt, daß ihre Affinität gegen die Lebensluft eine Größe ist. Die Kieselerde äußert fast keine Anziehung gegen die Lebensluft. Von dem Eisenkalk und Baumsteinkalk ist ihre starke Anziehung gegen die Lebensluft ebenfalls erwiesen. Die Alpenerde besteht also nur aus einer Menge von sehr oxidirbaren Substanzen. Hiezu kommt noch das chemische Gesez, daß die Tendenz zur Oxydation viel stärker wird bei Körpern, die schon auf einen gewißen Grad oxidirt sind.

Cap. III.

Schlüße aus diesen beiden Punkten auf die Ursachen, Zweke und Folgen dieser Erscheinungen, und somit auf den Vegetationsprozeß auf den Hochgebirgen.

Aus allen diesen Erscheinungen, dem Gebundenseyn der Alpenpflanzen an gewiße Regionen, dem Potenzirtseyn der Vegetation bis auf eine gewiße Höhe hin, der Constanz ihrer Entwiklungsperioden, der sich immer gleich bleibenden Einwirkung der äußern Potenzen auf sie, läßt sich schon zum

Voraus der Schluß ziehen, daß die Alpenpflanzen unter keinen andern Umständen gedeihen können, als unter denen, deren Ganzes das bildet, was wir Alpenklima nennen. Dieser Schluß wird auch durch die Erfahrung bestättiget: Die Alpenrose, die Zierde der Hochgebirge, verschmäht alle Cultur, verschmachtet in den Gärten der Ebenen, mager und abgezehrt; nur unter dem Schnee der Alpen und der Nachbarschaft des ewigen Eises, in der spezifisch gemischten Alpenerde kann sie ihre verschiedenen Entwiklungsperioden durchlaufen. Demungeachtet sah ich die Salix herbacea, diesen Colibri der Bäume und Nachbarinn der Gletscher, welche im Schooße ihrer Alpenerde im Jul. versezt wurde, im April des folgenden Jahres Blüthen tragen, aber äußerst kümmerliche; dem ganzen Wuchse fehlte es an Energie; mir gelang es nicht, die Salix herbacea, retusa, reticulata, welche ich im Jul. von den Alpen versezt und mit der größten Sorgfalt gepflegt hatte, zur Blüthe zu bringen; schon im Sept. waren sie verschmachtet. Gewisse Pflanzen scheinen unabhängig von dem Einfluß aller äußern Potenzen in der Glut der heißen Zone eben sowol wie unter der Nachbarschaft des ewigen Eises fortzukom-

men, z. B. die Bellis perennis, gewiße Cardui, Leontodon Taraxacum, hirtum.

Gewisse Alpenpflanzen scheinen der Richtung der Meridiane zu folgen, was man daraus schließen kann, daß diese Pflanzen Klimate, die unter einer Breite gelegen sind, verlassen und diese Richtung vorziehen. So steigen mehrere ausgezeichnete Pflanzen von Sardinien, Sizilien und Italien über die Alpen hin und verbreiten sich in Niederdeutschland, ohne von den Reizen des milden Klimas der Provence und der Languedoc angelokt zu werden. So erhalten die Pyrenäen eine große Menge von Pflanzen von Spanien, (dieses empfieng sie von der Barbarey) und geben sie an das südliche Frankreich ab, z. B. Antherica bicolor, der crocus multifudus geht bis nach England, dieß ist eine Beobachtung, welche Ramond gemacht hat.

Die Ursache des ersten Hauptphänomens A. erhellt aus der Verschiedenheit der Alpenregionen und der damit gegebenen Reihen von Potenzen, welche auf den Organismus der Al-

penpflanzen entschieden mehr oder minder vortheilhaft einfließen.

Die Ursache des zweiten Hauptphänomens B. erhellt aus dem günstigen Einfluß der reinen, durch keine schädlichen Dünste getrübten, Atmosphäre, und somit auch der erhöhten Einwürkung des Lichts auf die Alpenpflanzen, der Oxydabilität der Alpenerde, überhaupt aus der sich immer gleichbleibenden Einwirkung der äussern Potenzen auf sie.

Die Ursache des dritten Hauptphänomens C. erhellt aus der verminderten Einwirkung aller Potenzen, welche sonst günstig auf alle Organisationen einfließen. Aus der verminderten Einwirkung des Lichts auf die Alpenpflanzen folgt:

1) geringere Expansion des Lebensprinzips nach zwei Polen hin, somit die Kleinheit des Wuchses der Alpenpflanzen.

2) verminderte Lebensluft-Entwiklung. Hier könnte man einen Zwekzusammenhang muthmassen, daß dieses nemlich ein Ersaz wäre für den verminderten Lichtgenuß, weil die

Lebensluft, ebenfalls einer der ersten Reize für die Pflanzenfiber *), alsdann in den Canälen der Pflanzen zurükbliebe.

Was die Ursache des ausgedorreten Ansehens und der zähen Säfte der Alpenpflanzen betrift, so könnte man hier ebenfalls einen Zwek muthmassen; wenn die Pflanzen dieser höchsten Region sehr saftreich wären, und das in ihren Gefäßen zirkulirende Wasser zu Eis erstarrte, so wäre damit nothwendig Zerstörung alles organischen Nexus gegeben auf einer Stelle von 5000 bis 7000 Fuß absoluter Höhe, welche nur zwei Monate des Jahres schneefrei ist. Die klebrigten zähen Säfte, die in ihren Gefäßen zirkuliren, verhindern als schlechte Wärmeleiter das Verfliegen der durch den Vegetations-Prozeß erzeugten Wärme eben so, wie der Schnee, mit dem sie 10 Monate des Jahrs bedekt sind, welcher sie zugleich unabhängig von dem zerstörenden Einfluß des Mediums macht.

---

*) Das erhellt daraus, daß 20 Jahre alte Saamen durch Benezen mit dephlogistisirter Salzsäure zum Keimen gebracht werden.

Die Ursache des vierten Hauptphänomens D. erhellt aus der sich immer gleichbleibenden Einwirkung der äußern Potenzen auf die Alpenpflanzen. Alles hat seinen regelmäßigen Typus, sogar die Winde und der Druk der Atmosphäre.

Die Ursache des fünften Hauptphänomens E. erhellt daraus, daß die Einwirkung der äußern Potenzen auf die Alpenpflanzen durch die Nähe der Menschen nicht modifizirt ist. Im Schooße der stillen Alpen durchlaufen sie ungestört die Bahn, die ihnen von der Natur bezeichnet wurde.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Taschenbuch für die Anfänger dieser Wissenschaft und der Apothekerkunst

Jahr/Year: 1805

Band/Volume: 1805

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: VII. Ueber die Vegetation auf den

Hochgebirgen. Von dem Herrn Dr. Kielmann in Stuttgardt. 176-198