

Die Pflanzenverbreitung

nach horizontaler und vertikaler Wärmevertheilung.

(In populärer Darstellung.)

Zahllos und mannichfaltig sind die Gattungen der Pflanzen, dieser wahren Kinder der Natur aber ungleich ist der Teppich gewebt, den die blüthenreiche Flora über den nackten Erdkörper ausbreitet; dichter und herrlicher, wo die Sonne höher am unbewölkten Himmel emporsteigt; lockerer und weniger prächtig gegen die Pole hin, wo wiederkehrender Frost bald die entwickelte Knospe zernichtet, bald die reisende Frucht erhascht. Hier zeigen sich uns lachende Fluren, dort traurige Einöden; hier begegnen unsern Blicken die majestätischen, prachtvollen Tropengewächse, dort nur kleine, kümmerliche Moose. Gar viele Pflanzen entstehen nur, um ein einziges, kurzes Sommerleben durchzumachen; andere dagegen sind zum Widerstande gegen die Kälte geschaffen; wieder andere erfordern eine gleichmäßige oder sehr hohe Temperatur zu ihrem Gedeihen.

Speziell alle die Bedingungen, unter denen die große Mannichfaltigkeit und Verschiedenheit der Pflanzenwelt sich zeigt, erörtern und nachweisen zu wollen, kann nicht Absicht der folgenden Zeilen sein. Nur der Verschiedenheit der Arten, wie solche einerseits die horizontale und anderseits die vertikale Wärmevertheilung auf der Erdoberfläche mit sich bringt, sei hier gedacht, ohne dabei jedoch in botanische Systeme überzugreifen.

I.

Die Pflanzenverbreitung nach horizontaler Wärmevertheilung.

Die atmosphärische Luft ist vermöge eines ihrer Bestandtheile, des Sauerstoffs, das unentbehrliche Mittel für die Erhaltung der Pflanzen. Von ihr, ihrem Wärmegrad und ihrer Feuchtigkeit hängt es ab, welchen Anblick die Erdoberfläche in den verschiedenen Gegenden bietet. Das, was wir das Klima einer Gegend nennen, besteht wesentlich in den Erscheinungen, die sich aus dem Wärme- und Feuchtigkeitsgrad der Luft ergeben. Die Wärme oder Temperatur eines Ortes der Erdoberfläche ist aber eine stets wechselnde. Will man daher von einer bestimmten Temperatur reden, so muß man nach dem mittleren Durchschnitt derselben rechnen, der sich ergibt, wenn man zu verschiedenen Tageszeiten während ganzer Jahre die Wärme eines Ortes beobachtet.

Die Wärme ist um so geringer, je mehr die auffallenden Sonnenstrahlen von der senkrechten Richtung abweichen, also um so stärker, je mehr das Entgegengesetzte der Fall ist. Weil nun ein senkrechtes Auffallen der Sonnenstrahlen in den Gegenden zu beiden Seiten des Aequators stattfindet, so muß nothwendig diese Gegend — die heiße Zone — am stärksten erwärmt werden. Neben dieser heißen liegt die sogenannte warme Zone, in welcher man schon vier Jahreszeiten unterscheiden kann, von denen jedoch Frühling und Herbst sehr kurz sind. Der Sommer ist hier so warm als in den Tropen, der Winter bringt höchst selten Schnee.

An die bis zum 37. Breitengrade reichenden warmen Zonen schließen sich die eigentlichen gemäßigten Zonen, die bis zum 58. Breitengrade sich erstrecken. Bei diesen wechseln trockenes und nasses Wetter; die Jahreszeiten dauern jede drei Monate; der Sommer erreicht oft einen bedeutenden Wärmegrad; der Winter bringt gewöhnlich viel Schnee, während die Vegetation ruht.

Zwischen dem 58. und 66. Breitengrade schwinden Frühling und Herbst wieder auf einen Zeitraum von wenigen Monaten zusammen; denn der Winter dauert sechs, der Sommer ungefähr drei Monate. Während des kurzen Frühlings entwickelt sich die Vegetation mit zauberischer Schnelligkeit. Schnee, Reif und Nebel sind hier häufiger, als innerhalb der vorigen Gürtel.

Zwischen dem 66. Breitengrad und dem Eismeer schwinden Frühling und Herbst auf ungefähr sechs Wochen zusammen. In dem kurzen, kaum zwei Monate währenden Sommer schwinden Nebel und Wolkendecken. Der Himmel bleibt eine Zeit lang klar; aber ein zehnmonatlicher Winter zernichtet schnell die kümmerliche Vegetation, welche die wenigen Sommerwochen hervorzurufen im Stande waren.

Gehen wir nun, nachdem wir über die klimatischen Verhältnisse und die Wärmeabnahme nach dem Pole hin das Nöthigste vorausgeschickt, zur nähern Betrachtung des Vegetationscharakters der einzelnen Zonen über.

Die Gegenden zu beiden Seiten des Aequators sind es, in denen, hervorgerufen durch den mächtigen Einfluß der Tropenhitze und Feuchtigkeit, eine Flora sich zeigt, wie solche auf keinem Flecke der Erde wieder vorkommt. Hier gedeihen die herrlichsten Pflanzengestalten. Mächtige Bäume besetzen den Boden, und der zwischen ihnen leer gelassene Raum ist so dicht mit andern Gewächsen erfüllt, daß man nur mit der Art in der Hand sich den Weg durch dieselben bahnen kann. Die tropische Vegetation zeigt die höchste Mannfaltigkeit in Formen und Farben. In ihrem Charakter ist sie ganz seltsam: stachelicht auf trockenem, safttrogend auf feuchtem Boden, überaus blüthen- und duftreich, mit bunter Vermischung und seltsamer Verästelung in den Wäldern. Die Gewächse in den Tropen sind von frischerem Grün, mit größeren und glänzenderen Blättern geziert als in den nördlichen Erdstrichen. Bäume, fast doppelt so hoch als unsere Eichen, prangen dort mit Blüthen, die groß und prächtig wie unsre Lilien sind.

An den wundervollen, schattigen Ufern des Magdalenenstroms (N. W. Südamerikas) wächst eine rankende Osterluzel, deren Blume vier Fuß Umfang hat. Schon am Wendekreis ist der Wuchs und die Vielartigkeit der Farren auffallend; sie erscheinen dort gleichsam als Bäume von vierzig Fuß Höhe, und ihr Laub, bei uns bekanntlich fußlang, ist dort zehnmal länger. Ebenso reihen sich in der heißen Zone viele Gräser unter die Bäume. Das Bambusrohr z. B. erreicht dort eine Höhe von 50—60 Fuß und zeigt sich auch in dieser Höhe noch schlank und beweglich. Der oft genannte Brodbaum der Südsee-Inseln, mit stattlicher Krone, erreicht zwar nur eine gewöhnliche Höhe, hat aber bis zwei Fuß lange, ausgeackte Blätter und Früchte, die das Getreide reichlich ersetzen.

Nichts kommt der Vegetation der tropischen Wälder gleich. Die unglaubliche Mannfaltigkeit ist

grade das Charakteristische derselben. Sie sind nicht zusammengesetzt wie die Wälder unserer Zonen, in denen man gewöhnlich nur Buchen, nur Eichen, nur Tannen vereinigt findet, sondern sie bestehen aus von einander ganz verschiedenen Pflanzen. Selten steht man mehrere Bäume derselben Art beieinander, sondern diese sind durch weite Zwischenräume getrennt, und diese Zwischenräume sind wieder von mächtigen Bäumen der verschiedensten Art besetzt. Mit Recht erstaunen wir hier über die Größe und Dichtigkeit, über die bunteste Mischung.

Zu den Charakterpflanzen dieser Tropenwaldungen gehören ganz besonders die gewaltigen Lianen und Schlingpflanzen. Unser Hopfen und unsere Weinreben erinnern nur schwach an diese Pflanzengestalten. Hier sind es blattlose Seile, oft von 30—40 Fuß Länge, welche einfach oder übereinander gedreht von den Stämmen und Ästen der Bäume ausgespannt und festgewurzelt sind. Dort hangen dünnere Schnüre herab, die den Boden noch nicht erreicht haben. Eine andere Form hat in kühnen Verschlingungen den Lorbeerbaum umgürtet, und indem sie sich immer mehr und mehr über den geduldigen Baum ausbreitet, droht sie die Wege des Lebensaftes zu hemmen und ihn zu zernichten. Die erregte Phantasie erblickt in solch wilden Formen bald riesenhafte Schlangen, bald andere Ungeheuer, fern in die schauerliche Einsamkeit gebannt. Und in der That! Keine Pflanzengattung scheint so sehr von der friedlichen Weise des lebenspendenden Pflanzenreiches abzuweichen, als diese Schlingpflanzen, die ihren Nachbarn nach und nach die Säfte und darum das Leben aussaugen.

Wie der Hopfen, der wilde Wein, die Zannrübe u. s. w. in unsern Landschaften malerische Staffagen bilden, so treten in den Tropenländern eine Anzahl anderer Schlingpflanzen auf, und die Schattirungen ihres vielförmigen Laubes, die Pracht ihrer wohlriechenden Blüthen verleiht jenen Gegenden den Ausdruck von Fülle und Reichtum. Wer könnte sie alle nennen, diese üppigen Kinder einer schöpferischen Sonne, diese zahllose Arten von Winden, Kürbis, Passionsblumen u. s. w.!

Weniger mächtig ist diese großartige Vegetation an den Seen und Strömen, aber darum auch um so schöner. Ueber die Laubdecken der niedern Waldungen, welche diese Gewässer meistens einfassen, heben sich die herrlichsten Palm- und Pisangarten, in deren Nähe der Indianer seine Hütte aufgerichtet hat.

Die Palmen gehören zu den zierlichsten und üppigsten Gewächsen der Erde. Sie sind wahre Wunderbäume, unter denen einzelne, wie die Kokospalme, 170—180 Fuß Höhe erreichen. Für den Tropenbewohner sind sie ein Geschenk des Himmels, für welches er nicht genug danken kann. Grasarten, Nadelhölzer, Weinstock, Delpflanzen, Hanf, Flachs, Kohl- und Obstarten: dies alles findet sich in dem einzigen Gewächs vereinigt, wird durch dasselbe ersetzt.

Nicht minder wichtig als die Palmen sind die Pisanggebüsche, von denen uns erzählt wird, daß eine Anpflanzung derselben mehr Menschen ernähren könne, als ein gleich großes Weizenfeld.

Auf solchen Stellen der Tropengegend, wo kein lachendes Grün den Boden überzieht, wo Hochebenen und dürre Landstriche sich zeigen, wie in den Ebenen Mexikos, begegnen wir einer Pflanzengattung, die sich dem Princip der Schönheit ganz zu entziehen und von den Gesetzen der oben angeführten Vegetation zu entfernen scheint. Es sind dies die Cactus-Arten, von denen viele bis zur Grenze der Tropenzone zu finden sind. Diese, den dürren und den der Tropensonne ausgesetzten Boden liebenden Gewächse zeigen bei einem freilich nicht schönen Aussehen aber eine wundervolle Blütenpracht und nützen durch ihren erquickenden Saft und ihre meistens essbaren Früchte. Ihr Stamm bildet sich mit der Zeit zu festem Holz, welches zu verschiedenen Zwecken benutzt wird.

Verlassen wir jedoch, um nicht zu speziell zu werden, diesen Erdstrich, und sehen wir, auf welche Weise die Natur weiter nördlich vom Aequator ihren Pflanzenteppich gewirkt hat.

Mit leichter Mühe erkennen wir hier schon einen Unterschied in der Flora, wenn derselbe auch noch nicht bedeutend ist. Die Formen sind nicht mehr die großartigen und prächtigen, aber trotzdem noch immer üppige zu nennen. In den Wäldern tritt statt Planen und sonstiger Schlingpflanzen mehr das sog. Unterholz auf. Auch ist die Vegetation nicht in allen Ländern dieser Breite die nämliche, was uns ein Vergleich Indiens und der Antillen mit dem in gleicher Breite liegenden Nordafrika beweist. Wir finden neben den Palmen und Brodbäumen auch uns bekanntere Gewächse; den Kaffeebaum, die Tabakstaude, den Pfefferstrauch, den Weinstock. Die eigentlichen Tropengewächse verlieren sich nach und nach, und nur einzelne derselben begleiten uns noch eine kurze Strecke. Es läßt sich bald eine verschiedene Temperatur fühlen und darum auch eine doppelte Pflanzenphysiognomie nicht mehr verkennen. Eine sehr warme Jahreszeit begünstigt das Gedeihen noch einzelner Tropenfinder, aber eine kältere tritt auch schon vernichtend auf. Die Bäume zeigen, wenn auch noch immer grüne, so doch zartere Belaubung, aber ohne die herrlichen Blüten. Neben der Kultur vieler anderer Pflanzen, wie der Kartoffel, des Flachses, des Tabaks, tritt die vollständige Kultur des Getreides auf. Zweimal des Jahres wird gesäet und geerntet; denn der Aegyptier und der Nordhindoestaner sind im Winter mit Gerste, Weizen u. s. w., im Sommer aber mit Mais, Reis, Zuckerrohr u. s. w. beschäftigt. Wir sind in dem Klima angelangt, wo Chinas Kaiserthee und die herrliche Camellie, wo Cypresse und Ceder noch gedeihen, und an der Küste des Mittelmeeres winkt uns als letztes Tropenkind die Dattelpalme noch zum Abschied.

Wenn der Dichter sagt:

„Kennst Du das Land, wo die Citrone blüht,
Im dunkeln Laub die Goldorange glüht?“

so führt er uns nach jenem Erdstriche, der das Mittelmeer umschließt, in jene Gegenden, welche weder die Kälte des Eismeres, noch die Hitze der Tropen auszustehen haben.

Von diesem herrlichen Landstriche ausgehend, wollen wir unsere begonnene Wanderung fortsetzen, um zu sehen, wie die Schöpfung die gemäßigten Zonen in Hinsicht der Flora bedacht hat.

Während uns bis jetzt noch so manche Tropenpflanze, wenn auch nur selten und vereinzelt, begleitet hat, so verlassen uns diese Gewächse nun gänzlich. In den Landschaften Südspaniens werden wir höchstens noch an das gegenüberliegende Afrika erinnert. Dagegen treten nun eine Menge anderer schöner und nützlicher Pflanzen auf, die wir mit dem Namen Südfrüchte zu bezeichnen gewohnt sind. Hier gedeiht die Olive, die Orange; hier ist das eigentliche Vaterland der Rebe, die uns die feurigen Weine liefert; hier gedeiht nicht allein das Zuckerrohr, sondern auch noch die Baumwollenstaude; hier nehmen Mais und oft noch Reis Theil an der Herrschaft der Getreidefelder, wie wir solche im höhern Norden finden; hier gedeihen Granatäpfel, Feigen und Pfirsiche. In Italien prangt die Pinie mit ihrer schattigen Krone. Die Abhänge der Berge, die Ebenen und sanfteren Hügel sind mit der Korkeiche, dem Lorbeer und ähnlichen Baumarten geschmückt, welche fast überall in diesem Landstriche noch immergrünes Laub haben.

Weiter nördlich von diesem Erdstrich betreten wir zwar einen Boden, wo die Natur nicht mehr so reichlich spendet, wo sie aber noch genug bietet, um Sinn und Herz zu erfreuen. Die Abänderungen, die der Pflanzenwuchs jetzt erleidet, sind so vortheilhaft, daß wir, als Mitbewohner dieses Bodens, uns rühmen dürfen, die nützlichen Pflanzen vorzugsweise bei uns zu finden.

Gerne wollen wir die Palmen des Südens mit unsern schönen Eichen und Buchen, die Kastanien mit nützlichen Getreidefeldern, die Feigen, die Apfelsinen und süßen Weine mit unsern Äpfeln und Birnen und unsern Reben vertauschen. Von der Schönheit unserer Lerchenbäume, von unserer Tanne, von unserer riesigen Buche, der Schönheit unserer Birke hat der Südländer keinen Begriff, ja es ist sogar merkwürdig, daß viele dieser Baumgattungen verkümmern, je weiter sie nach Süden kommen, während doch andere Pflanzen, die bei uns nur als Sträucher erscheinen, dort ansehnliche Bäume sind.

Wenn der Südländer den Wald meistens wegen seines Schattens preist, so zieht uns der Wald im ersten jugendlichen Schmuck des Frühlings am meisten an; denn neben der Blütenpracht der Bäume giebt es keinen mehr und allgemeiner anlockenden Naturgenuß, als wenn bei der Wiederkehr der schönen Jahreszeit der Wald im zarten Grün des jungen Laubes prangt. Wie verschieden ist der Tropenwald mit seiner mannfachen Mischung von Bäumen, mit den vielen abgestorbenen Stämmen, mit seinen gewaltigen Schlingpflanzen, mit seiner selten unterbrochenen Grabesstille; wie verschieden ist dieser Wald von unserm Walde, aus dessen Laub uns Tausende von Liedern aus Vogelkehlen entgegenhallen!

Ist es nicht ein erfreulicher Anblick neben den schönen Wäldern die prachtvollen Wiesen mit ihren Millionen von Blumen und Kräutern aller Art, mit ihrem erquickenden Grün zu erblicken? Hier wird unser Auge durch die schönsten Fluren, geeignet zu Saatfeldern und den besten Erzeugnissen des Gartenbaues, erfreut. Obstbäume prangen in unermeßlicher Menge und in jeglicher Art, vom sauern Holzapfel bis zur lieblichen Pfirsich. In diesem Striche ist es sodann, wo der Weinstock noch am meisten nördlich sich verbreiten und der eigentliche Getreidebau d. h. der Anbau von Weizen, Korn, Gerste und Hafer am großartigsten und erfolgreichsten sich betreiben läßt, denn Scandinavien und Rußland besitzen in ihrem nördlichen Theile noch Korn und Hafer.

Vergleichen wir z. B. unser deutsches Vaterland in Betreff der Naturschönheiten mit manchem südlichen Lande, worin der Wanderer nur zu oft über nackte, baumlose Ebenen klagt, so erhält ersteres den Vorzug. Freilich fehlen unsern Gegenden die Pomeranzenhaine, die Olivengärten und immergrüne Baumarten; aber dafür prangen unsere schönen Wälder mit kräftigen Eichen und Buchen, die nirgends schöner sind als bei uns, so daß der Dichter mit Recht das Haupt der Germania mit Eichenlaub bekränzt. Tannen- und Fichtenwälder überziehen die höhern Berge; Linden, Ulmen und Pappeln verschönern unsere Landschaften.

Bald jedoch gelangen wir dahin, wo die noch in der Nähe der Weingrenze sich befindenden Wallnüsse, Aprikosen, Pfirsiche und Kastanien aufhören. Selbst Äpfel und Birnen, an denen sogar das nördliche Deutschland noch Ueberfluß hat, werden spärlicher. Nur das Steinobst begleitet uns noch eine kurze Strecke. Die Eiche verkümmert, die Buche gedeiht nicht mehr. Der Obst- und Getreidebau hören auf, und beschränkt sich letzterer höchstens noch auf den Anbau von Gerste und Hafer. Statt prächtiger Waldungen gewahren wir noch eine verkümmelte Birke; statt blumenreicher Wiesen sieht unser Auge monotone Heide Strecken; wir sind im hohen Norden mit seiner kümmerlichen Vegetation angelangt.

Wie in den heißen und gemäßigten Zonen Leppigkeit und Mannfaltigkeit, Pracht und Großartigkeit in der Pflanzenwelt uns entgegentraten, so begleiten uns jetzt Armuth und Nacktheit.

Von Getreide hat, wie oben angedeutet, die Polarzone fast nichts aufzuweisen, als etwa in ihrem südlichen Theile noch etwas Gerste und Hafer. Nur in noch weiterer Entfernung von den Küsten des Eismeeres wächst das Birkengebüsch zu Gehölzen auf und schaut das Dunkelgrün von Fichten und Kiefern über den Winterschnee hinaus. Allerlei Beeren und Kräuter, wie die Heidel- und Preiselbeere, auch

noch einige Blumenarten, wie Schneeranunkel und Steinbrech, sind hier anzutreffen. An den Rändern der höchst kümmerlichen Wiesen sieht man hier und da noch eine armselige Esche.

Flechten und Moose, bald schwefelgelb, bald grün, bald schwarz und in oft sonderbaren Gestalten den Boden bedeckend, sind bald die hauptsächlichsten Pflanzenarten. Unter ihnen verdient besonders das isländische Moos, eine Pflanze, welche dem Bewohner des hohen Nordens das ist, was uns die Getreidearten und den Tropenbewohnern die Brodbäume sind, genannt zu werden.

Die Thätigkeit der Natur erlischt nach und nach gänzlich, je mehr wir uns dem Eismeere nähern. Einige handhohe Birken suchen zwar noch gegen den zerstörenden Hauch des eisigen Nordens anzukämpfen, aber sie vergehen, kaum aus der Erde entsprossen. Nur das Moos, dieses wahre Nordkind, ist es, welches selbst hier noch blüht und das erstarrte Erdreich zu bedecken sucht. Vom letzten Sträuchlein bis zum Eismeer ist eine tode Wüste.

II.

Die Pflanzenverbreitung nach vertikaler Wärmevertheilung.

Wir haben in Vorhergehendem gesehen, wie durch die nach den Polen hin abnehmende Wärme die prachtvolle Flora, mit ihren gigantischen Formen zwischen den Wendekreisen, bei ihrem Uebergang in die gemäßigten Zonen von ihrer Mannfaltigkeit nach und nach immer mehr verliert, bis sie endlich in den Polargegenden fast gänzlich verschwindet.

Sehen wir in Nachfolgendem, welchen Veränderungen die Vegetation bei vertikaler Wärmevertheilung unterliegt.

Gar vielfach angestellte Beobachtungen über die Temperatur auf hohen Gebirgen beweisen uns, daß dieselbe von der Meeresfläche und den meeresgleichen Ebenen aufwärts, also in senkrechter Richtung aufwärts, rasch abnimmt, so daß die nämlichen Abstufungen der Temperatur, wie solche sich vom Aequator gegen die Pole hin finden, in senkrechter Richtung übereinander liegen müssen.

Der Grund dieser Erscheinung ist einfach. Da die Sonnenstrahlen durch die Luft hindurch gehen, ohne dieselbe zu erwärmen, die Luft vielmehr ihre Wärme nur durch Mittheilung von der erwärmten Erde erhält, so findet sich am Fuße eines Gebirges natürlich auch die höchste Temperatur, und je weiter man sich über die Erdoberfläche erhebt, um so tiefer muß die Temperatur sinken. Man weiß, daß bei je 750 Pariser Fuß Steigung ein Sinken von 1° C. erfolgt. Man muß somit beim Aufsteigen, wie beim Reisen nach den Polen hin, endlich in eine Region gelangen, in welcher die Temperatur auf 0° herabsinkt, wo folglich der Schnee nicht mehr schmelzen kann. Die Strecke, wo dies geschieht, nennen wir Schneelinie, Schneegrenze. Sicher muß diese Schneegrenze innerhalb der kalten Zonen in der Meeresgrenze liegen, so daß man dieselbe nicht erst durch Aufsteigen (denn das Meer ist bekanntlich die tiefste Ebene) zu erreichen hat. Je mehr man sich jedoch dem Aequator nähert, in um so größerer Höhe muß dieselbe anzutreffen sein. So liegt die Schneegrenze denn auch z. B. auf den Gebirgen Islands in der Höhe von 3600, auf den Alpen in solcher von durchschnittlich 8600, im Himalaya aber erst in der Höhe von 16,800 Fuß.

Hieraus folgt nun, daß unter dem Aequator ein bis zur Schneegrenze reichendes Gebirge alle Klimate und demnach sämmtliche Pflanzenregionen, wie solche sich vom Aequator bis zum Eismeere finden, aufzuweisen hat.

Es mag in der That für den Reisenden ein interessanter Anblick sein, den Fuß jener hohen Berge mit den schönsten Tropenpflanzen umgürtet zu sehen, während die Mitte derselben die Flora der gemäßigten Zonen repräsentirt und ihre Gipfel die Gewächse der nordischen Flora tragen.

Am Fuß des Pic von Teyde (canarische Inseln) hat freilich der Mensch die ursprüngliche Tropenvegetation ziemlich verdrängt. Durch Weinberge und Maisfelder steigen wir aufwärts, bis uns die Schatten immergrüner Lorbeeren umfassen. Seidelbastarten und ähnliche Pflanzen schließen sich an. Wir durchwandern eine Zeit lang eine Region von immergrünen Laubhölzern. Auf einer Höhe von 4000 Fuß verlieren sich diese Pflanzen. Eine geringe Zahl eigenthümlicher Gewächse deutet auf eine schnell durchstrittene Zone sommergrüner Laubhölzer, und wir sind umgeben von den harzigen Stämmen der Kiefer. Ein Gürtel der Nadelhölzer schützt uns gegen Sonnenstrahlen bis zu einer Höhe von 6000 Fuß. Dann wird die Vegetation plötzlich niedrig. Durch kleines Gebüsch geht sie in eine Flora über, die ganz den Charakter der Alpenkräuter trägt, bis zuletzt nackter Felsen jedem organischen Leben eine Schranke setzt.

Wir haben beim Besteigen dieses Berges in Betreff der veränderten Vegetation genau das Nämliche wahrgenommen, als hätten wir den großen Weg von den canarischen Inseln bis Spitzbergen, d. h. mehr als 50 Breitengrade durchwandert.

Unter den europäischen Gebirgen mögten die Alpen am geeignetsten sein, um einen Vergleich ihrer Flora mit derjenigen der gemäßigten und kalten Zonen anzustellen. Betrachten wir deshalb ihre klimatischen Verhältnisse und die daraus folgenden Vegetationsveränderungen etwas näher.

Zwischen und auf den Mittel- und Hochgebirgen der Alpen finden sich die größten Gegensätze der Klimate, sowohl neben- als übereinander. Die bairische Hochebene z. B. hat die Hochgebirge der Alpen im Rücken und ist darum den Nordwinden ausgesetzt. Die lombardische Tiefebene dagegen liegt an sich schon viel südlicher, dann aber auch in viel geringerer Seehöhe (München liegt 1550, Mailand 400 Fuß über der Meeresfläche). Zwischen dem rauhern Klima Baierns und dem mildern der Lombardie sind deswegen in den Alpen die mannfaltigsten Abstufungen anzutreffen. Die sog. ebne Schweiz zwischen Alpen und Jura mögte die Mitte zwischen diesen beiden Klimaten besitzen. Unten in den engen Thälern prallt der Sonnenstrahl von den Felsen und erzeugt eine bedeutende Hitze, während eine Stunde davon entfernt auf den Berggipfeln ewiger Winter herrscht. Gerade in den Alpen können wir also verschiedene Klimate neben- und übereinander bemerken, und wie das Klima ein mannichfaches ist, so muß es auch die Pflanzenwelt dort sein. Wir finden darum in den Alpen solche Gewächse, die nur bei mildem, fast schneelosem Winter und lang anhaltender Sommer- und Herbstwärme gedeihen, aber auch solche, die in der Nähe ewigen Winters, in scharfer, dünner Luft ihre Heimath haben.

Im Gebiete von Nizza blühen im Januar an den Felsrändern und in den Gärten die Hyacinthen, Schwärmen Bienen und Schmetterlinge. Im Februar duftet daselbst das frisch gemähte Heu der Wiesen, und Tulpen schmücken die Landschaften. Auf Wiesen und Feldern mögte in dieser Zeit ein Botaniker mit leichter Mühe mehr als hundert Arten von vollkommen blühenden Pflanzen hier sammeln können. Citronen und Pomeranzen gedeihen am italischen Abhange der Alpen. Feigenbäume und Kastanien wachsen in den Thälern Südtirols und der Schweiz, und die meisten Alpenthäler erzeugen Wein, selbst im Norden derselben ist er noch anzutreffen. Zwetschen, Aepfel und Birnen sind besonders Früchte der Hochketten. Was dem Menschen an Pflanzen und Feldfrüchten angenehm ist, das bringen die Alpengegenden hervor. Einzelne Berge, wie z. B. der Rigi (Appenzeller Alpen) liefern bei 2500 Pflanzenarten.

Sehen wir nun, in welcher Weise die Vegetation in den Bergen der Alpen sich übereinander reiht.

Da, wo der breite Fuß der Berge an den Rand von Seen und Strömen tritt, ist eine Fülle von schönen Nuß- und Kastanienbäumen, an welche sich Tagus- und Eichenwälder anreihen. Die schönste Rebenkultur und der üppigste Getreidebau zeigen sich unsern Blicken, selbst Mais wird hier noch gebaut. Eine solche Pflanzenfülle finden wir noch bis zu ungefähr 2500 Fuß Höhe. Von hier an bis zur Höhe von 4000 Fuß tritt vorzugsweise die Buche als Charakterpflanze auf, und wir finden in dieser Strecke genau die Vegetation der deutschen Ebene wieder. In der Höhe von 4000 Fuß hören sodann der Obst- und Getreidebau auf, und die Nadelhölzer werden vorherrschende Formen bis zu 5500 Fuß Höhe. Die Rothtanne, die Weißtanne und die Kiefer zieren diese Strecke. In den Theilen der südlichen Schweiz hört mit dieser Höhe erst der Getreidebau auf, und die letzten festen Wohnungen verschwinden. Wo die Tanne aufhört, Nahrung für ihren schlanken Wuchs zu finden, da streckt der Bergshorn seine laubigen Aeste aus. Da, wo der Baumwuchs schwindet, blüht die Alpenrose und überzieht sich die Erdoberfläche der Felsen mit Gras und Alpenkräutern. Freilich wachsen diese nicht zu solcher Höhe, wie in fetten Wiesen und Marschländern, dagegen äußerst dicht und von kräftiger Würze. Hierhin, bis zu einer Höhe von ungefähr 7000 Fuß, treibt bei beginnendem Frühling, sobald der Schnee schmilzt, der Senn seine Heerde zur kräftigen Bergweide; hier lebt er dann, bis der rauhe Herbst ihn wieder zwingt, ins Thal hinab zu ziehen. Die Strecke von 7000 Fuß Höhe bis zur Schneegrenze ist mit Flechten und Moosen bedeckt.

„Auf Feldern von Eis,
Da pranget kein Frühling,
Da grünet kein Reis;
Und unter den Füßen ein nebliges Meer,
Erkennt man die Städte der Menschen nicht mehr;
Durch den Riß nur der Wolken
Erblickt man die Welt,
Tief unter den Wassern
Das grünende Feld.“

Hiermit dürften wir dann, am oben gesteckten Ziele angelangt, unsere Betrachtungen schließen, sprechen aber zum Schluß die Bitte aus, dieselben nicht als Schilderung der Erdenflora betrachten zu wollen. Zu einer solchen genügen nicht skizzenhafte Bemerkungen eines Naturfreundes, dazu ist die Kenntniß und Feder eines Naturforschers erforderlich.

Christian Burckhart.