

Die Herkunft der Vertreter der nordischen Flora im niedersächsischen Tieflande.

Von W. O. Focke.

Der norddeutsche Botaniker, welcher die Waldungen der Granitalpen in etwa 1500 m Höhe durchstreift, trifft dort unter Fichten und Kiefern eine Flora an, die ihn lebhaft an die Nadelwälder seiner Heimat erinnert. *Vaccinium myrtillus* und *V. vitis Idaea* nebst stattlichen Moosen aus den Gattungen *Hypnum*, *Hylocomium* und *Dicranum*, überziehen als ein grüner Teppich die braunen Massen der modernden Tannennadeln. Dazwischen bemerkt man zerstreut mancherlei Blumen und Gräser, hin und wieder auch Farn- und Bärlapparten. In grosser Fülle und weiter Verbreitung finden sich hier manche Pflanzen, welche wir als Seltenheiten von sehr zerstreuten Standorten der norddeutschen Ebene kennen. So z. B. pflegen in den Nadelwäldern der Zentralkette der Alpen *Pirola uniflora*, *Linnaea borealis*, *Listera cordata*, *Goodyera repens*, *Lycopodium annotinum* und *Hypnum crista castrensis* mehr oder minder häufig zu sein. Ihre pflanzliche Umgebung deutet entschieden auf ein wesentlich rauheres Klima, als das der norddeutschen Ebene ist. Laubwald fehlt vollständig in jener Höhe von 1500 m; ebenso wenig gedeihen dort Kräuter, welche eine Vegetationsperiode von mehr als 4 Monaten erfordern.

Diese Thatsachen weisen darauf hin, dass die genannten Pflanzenarten, welche den Boden der Nadelwälder in den Alpen bedecken, als Bürger kühlerer Himmelsstriche zu betrachten sind. In der norddeutschen Ebene erscheinen sie als nordische oder nordisch-alpine Formen, während sie auf der skandinavischen Halbinsel und im übrigen Nordeuropa ihre eigentliche Heimat haben. Wir können sie als subarktische Typen bezeichnen.

Wenige wissenschaftliche Thatsachen haben während der letzten Jahrzehnte die Naturforscher so vielfach und lebhaft beschäftigt, wie die Erfahrungen, welche man über die der Gegenwart in geologischem Sinne so nahe gerückte Eiszeit sammelte. Gleich wie man ehemals in allen möglichen Beobachtungen klare Zeugnisse für eine Sintflut, wenn nicht gar eine Sündflut, sehen wollte, so glaubte man neuerdings überall deutliche Spuren der Eiszeit zu erblicken. Die Botaniker waren froh, die Entdeckungen

der Geologen und Palaeontologen durch Thatsachen der Pflanzenverbreitung unterstützen zu können. Man nahm unter anderm ganz unbedenklich an, die subarktischen Typen in Norddeutschland seien die Reste einer eiszeitlichen Flora. Diese Vorstellung ist heutzutage bei vielen Botanikern so festgewurzelt, dass es ihnen gar nicht mehr erforderlich scheint, im Einzelfalle zu untersuchen, ob irgend welche besondere Gründe für die Annahme der angeblich eiszeitlichen Herkunft dieser oder jener bestimmten Pflanze gefunden werden können. Wir wissen, dass sowohl unmittelbar vor als auch bald nach der Eiszeit Norddeutschland von einer Vegetation bedeckt war, welche sich in ihrem Gesamtcharakter nicht wesentlich von der gegenwärtigen unterschied. Ferner haben geologische Funde dargethan, dass während der Eiszeit in unmittelbarer Nähe der Gletscher eine ausgeprägt arktisch-alpine Flora in Norddeutschland heimisch war. Reste der subarktischen Pflanzen wird man kaum erwarten können zu finden, aber es ist gestattet anzunehmen, dass solche Arten in der That während der Eiszeit in Deutschland vorhanden waren, vermutlich in einiger Entfernung von den Gletschern.

Die nordischen Länder, insbesondere Skandinavien und Finnland, müssen zur Eiszeit fast ganz vergletschert gewesen sein. Eisfreie Berg- und Hügelrücken können, aus der ungeheuren Gletscherwüste emporragend, wohl nur eine spärliche hochnordische Flora ernährt haben. Vielleicht mögen warme Küstenpunkte Norwegens Zufluchtsstätten für eine subarktische Vegetation gewesen sein, aber es erscheint undenkbar, dass die heutige mitteleuropäische Pflanzenwelt sich irgendwo polwärts von dem vergletscherten Norddeutschland erhalten haben kann. Wir müssen daher annehmen, dass die Vertreter der mitteleuropäischen Flora erst nach der Eiszeit in Skandinavien eingewandert sind.

Während der ersten Eiszeit waren die Ostsee und die norddeutsche Ebene von einem riesigen Gletscherstromen erfüllt oder, wie es scheint, teilweise von einem eisbedeckten Meere überspült. Die erste Vegetation, welche nach dem Abschmelzen des Gletschers einwanderte, bestand ohne Zweifel aus kälteliebenden, hochnordischen Arten, denen dann allmählich immer wärmebedürftigere Gewächse folgten.

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass in dem Zeitraume vom Beginne der Vergletscherung bis zur Gegenwart mehrfache beträchtliche klimatische Schwankungen vorgekommen sind. Im nordwestlichen Deutschland finden wir nur die Spuren einer einzigen Eiszeit, während der Nordosten zweimal vergletschert gewesen zu sein scheint. Als sicher dürfen wir aber annehmen, dass nach der Eiszeit nicht etwa eine allmähliche bis zur Gegenwart fortdauernde Zunahme der Wärme stattgefunden hat. Es war nach jener Zeit schon einmal wärmer als jetzt, wenigstens während der Sommermonate. Funde von Tierresten deuten darauf hin, dass auf die Kälteperiode eine „Steppenzeit“ folgte, ausgezeichnet durch warme trockene Sommer.

Wir müssen annehmen, dass die mitteleuropäische Vegetation das von Eis und Wasser bedeckt gewesene Land nach der Vergletscherung allmählich wieder in Besitz genommen hat, zuerst das nordwestliche Deutschland, dann das nordöstliche, und schliesslich auch den Süden der skandinavischen Halbinsel. Die trennenden Meere und Meeresarme können der Wanderung der Pflanzen keine wesentlichen Hindernisse bereitet haben. Zwischen Norddeutschland und Jütland einerseits, dem südlichen Norwegen und Schweden andererseits verlaufen keine irgendwie bedeutsamen pflanzengeographischen Grenzen. Der Süden der skandinavischen Halbinsel besitzt in seiner gegenwärtigen Pflanzendecke ziemlich zahlreiche Formen, welche eigentlich einem südlicheren Klima anzugehören scheinen. Die überall in Nordeuropa im Verschwinden begriffene *Trapa natans* ist auch in Schweden vorhanden und zwar an ziemlich zahlreichen Orten. An geschützten Stellen im südwestlichen Norwegen wachsen *Ilex aquifolium*, *Erica cinerea* und *Primula acaulis*, drei Charakterpflanzen der englischen Flora. Ihre norwegischen Standorte sind durch weite meerbedeckte Zwischenräume von den nächsten Punkten ihres zusammenhängenden Wohngebietes getrennt.

Sucht man nach einer Örtlichkeit in Skandinavien, an welcher sich eine Eiszeitflora leicht hätte erhalten können, so scheint die Insel Gotland ganz besonders dazu geeignet zu sein. Mitten im Bette des alten ostseeischen Riesengletschers gelegen, sind ihre Trümmer über ganz Norddeutschland zerstreut worden. Der erhaltene Rest der Insel ist weit genug vom Festlande entfernt, um gegen das Vordringen einwandernder Pflanzenformen zeitweiligen Schutz zu bieten. Gotland erscheint nun aber nicht etwa als ein Zufluchtsort von nordischen, sondern viel mehr von südlichen Formen. Wenn überhaupt geologische Folgerungen aus der jetzigen geographischen Verbreitung der Arten zulässig sind, so weist die Flora Gotlands darauf hin, dass der Gegenwart zunächst eine wärmere Zeit voranging, deren Pflanzenwelt sich wenigstens teilweise auf der baltischen Insel länger erhalten konnte als auf dem benachbarten Festlande. Ausserdem dürfte übrigens auch der Kalkboden den relativ südlichen Charakter der gotländischen Flora bedingen.

Während in Skandinavien die südlichen Arten auffallend sind, erscheinen in Norddeutschland die nordischen bemerkenswert. Im Nordosten treten sie im allgemeinen als Vorposten der russischen Flora auf, mit welcher sie in unmittelbarem topographischen Zusammenhange stehen. Anders verhält es sich im Nordwesten, wo nordische Arten vorkommen, welche sich nicht ostwärts verbreiten und welche von den nächsten skandinavischen Standorten durch das Meer getrennt sind. Gerade diese Pflanzen sind es, welche man ganz besonders für Überbleibsel aus der Eiszeit gehalten hat.

Die Beziehungen zwischen der Eiszeit und jenen nordischen Arten hat man sich in verschiedener Weise vorgestellt. Völlig unzulässig ist die Annahme, welche zuweilen aufgestellt worden ist, als seien die Samen jener Arten, z. B. von *Cornus Suecica*, mit den Blöcken unmittelbar von Skandinavien nach Deutschland ge-

bracht worden. *Cornus* wuchs schwerlich am Rande der Gletscher, auch ist nicht anzunehmen, dass die Samen einen Jahrhunderte langen Transport so wie eine viele Jahrtausende währende Eiszeit überstanden haben sollten und dass sie dann auf dem von eisigem Schmelzwasser überfluteten nackten Sande keimten. Gerade *Cornus* bedarf, gleich manchen andern nordischen Arten, einen humusreichen Boden, kann also nicht der ersten Vegetationsdecke angehört haben. Will man von einer eiszeitlichen Herkunft der nordischen Pflanzenformen sprechen, so muss man sich vorstellen, dass sie zur Eiszeit Bestandteile der Vegetation waren, welche die nicht vergletscherten Landstriche Deutschlands bedeckte.

Zur Entscheidung der Frage, ob die subarktischen Pflanzen Norddeutschlands Überbleibsel der Eiszeit sein können, ist zunächst eine Betrachtung der Standorte dieser Pflanzen von Wichtigkeit. Einige dieser Arten, z. B. *Scirpus caespitosus*, *Juncus filiformis*, *Littorella lacustris* und *Empetrum nigrum*, treten im nordwestlichen Deutschland so massenhaft auf, dass sie hier ebenso gut als einheimisch erscheinen wie irgendwo sonst auf der Erde. Aber auch für die andern Arten sucht man vergebens nach ausnahmsweise rauhen und kalten Standorten, an denen sie sich, wie man vermuten könnte, besonders leicht hätten behaupten können. Überall finden wir die nordischen Formen in buntem Gemisch mit westlichen und südwestlichen. Der Heidetümpel, in welchem *Sparganium affine* und *Lobelia Dortmanna* wachsen, beherbergt auch *Myriophyllum alterniflorum* und *Batrachium hololeucum*; *Cornus Suecica* steht in buschiger Heide in Gesellschaft von *Genista Anglica* und *Erica tetralix*, auf den Nordseeinseln finden sich sowohl die nordischen Arten *Lathyrus maritimus* und *Odontites littoralis* als auch die südwestlichen *Convolvulus soldanella*, *Helianthemum guttatum* und *Carex punctata*. Selbst die Buchenwaldungen mit ihrem Untergebüsch von immergrünen Hülsen beherbergen nebst westlichen Arten wie *Corydalis claviculata* und *Gagea spathacea* auch Vertreter der nordischen und montanen Flora wie *Chrysosplenium oppositifolium*, *Circaea alpina* und *Veronica montana*.

Wir sind nicht im stande zu entscheiden, ob *Saxifraga hirculus* und *Scheuchzeria palustris* schon seit längerer Zeit im nordwestlichen Deutschland heimisch sind als *Wahlenbergia hederacea* und *Hypericum elodes*; während jene Arten als Überbleibsel aus einer kalten Zeit aufgefasst werden können, lassen sich diese als letzte Vertreter der Flora einer wärmeren Periode deuten. Für beide Annahmen können gewisse Wahrscheinlichkeitsgründe angeführt werden, keine lässt sich beweisen. So weit wir über die Wanderfähigkeit der Arten unterrichtet sind, lässt sich auch in dieser Beziehung kein wesentlicher Unterschied zwischen den im nordwestlichen Deutschland wachsenden nordischen und südwestlichen Arten erkennen. Wer Meere wie die Nordsee und Ostsee für ein schwer zu überwindendes Hindernis der Pflanzenverbreitung hält, dem muss das Vorkommen von *Ilex aquifolium* und *Erica cinerea* in Norwegen ebenso merkwürdig erscheinen, wie das

Heimatsrecht von *Cornus Suecica* und *Saxifraga hirculus* in Niedersachsen. Klimatologische Erklärungsversuche für diese Thatsachen würden sich aber notwendig vollständig widersprechen, sobald sie sich auf eine Änderung der klimatischen Verhältnisse stützen wollten. Der Austausch der Floren zwischen Deutschland und Skandinavien kann nicht leichter von statten gegangen sein, wenn statt des jetzt vorhandenen Meeres Eis zwischen diesen Ländern lag.

Zum Schlusse dieser Betrachtungen möge es gestattet sein, auf die eingangs angeführten Thatsachen zurückzukommen. In den Kieferwäldungen der nordwestdeutschen Küstenlandschaften treffen wir zerstreut eine Reihe von nordisch-alpinen Arten an, wie *Pirola uniflora*, *Linnaea borealis*, *Listera cordata*, *Goodyera repens* und *Lycopodium annotinum*. Die Kieferwäldungen an unserer Küste sind sämtlich erst im Laufe der letzten 100 oder 150 Jahre angelegt. Die jungen Pflanzungen („Furenkämpfe“) eignen sich wegen des dichten Standes der Bäume kaum zur Ansiedelung der genannten seltenen Gewächse, aber auch in den lichterem älteren Beständen zeigen sie sich erst nach einiger Zeit. Es liegt die Annahme nahe, dass die Bäume, sobald sie reichlich Früchte bringen, Vögel heranlocken, welche sich von Nadelholzsamen nähren und welche in ihrem Gefieder die feinen Samen der pflanzlichen Bewohner skandinavischer Nadelwäldungen herbeiführen.

Linnaea und die andern genannten Pflanzenarten finden sich im nordwestdeutschen Küstenlande niemals ausserhalb der Nadelwälder, und diese giebt es, wie gesagt, erst seit wenig mehr als 100 Jahren. Die Einwanderung der in hiesiger Gegend an den Nadelwald gebundenen Arten kann somit erst im Laufe der letzten 100 Jahre erfolgt sein. Es ist gar kein Grund einzusehen, weshalb nicht auch die andern nordischen Arten sich bei uns angesiedelt haben sollten, sobald geeignete Standorte für sie vorhanden waren. Feine Samen und die Kerne der Beerenfrüchte (*Vaccinium*, *Arctostaphylos*, *Empetrum*, *Cornus*) können leicht durch Vögel ausgestreut werden. — Es ist möglich, dass es zahlreiche Pflanzen giebt, welche seit der Eiszeit stets im nordwestlichen Deutschland heimisch gewesen sind, andere mögen gekommen, verschwunden und wiedergekommen sein. Um aber für eine bestimmte Art eine eiszeitliche Herkunft wahrscheinlich zu machen, genügt es nicht, nachzuweisen, dass ihr Wohngebiet vorzugsweise den Norden Europas umfasst.

Der Vegetationscharakter einer Gegend wird ganz besonders durch den Boden bestimmt. Auf Kalk treffen wir in der Regel Vertreter des warmen und trocknen Südens an. Die Flora des nassen humosen Sandes so wie des sauren Moorbodens ist dagegen stets durch nordische oder arktisch-alpine Typen ausgezeichnet, neben welchen sich allerdings auch westliche Formen einzufinden pflegen. Der verwitterte Gneis und Granit hat chemisch wie physikalisch grosse Ähnlichkeit mit dem Boden der norddeutschen Ebene; er ist durchschnittlich feucht und ist günstig

für die Moorbildung. Die Standorte, welche das nasse humose und sandige Erdreich darbietet, vom Heidesee bis zum Hochmoor, von der sonnigen Sanddüne bis zum lichten Eichenwalde, beherbergen die Mehrzahl der Charakterpflanzen Niedersachsens, lauter nordische und westliche Typen.

Der Zweck dieser Betrachtungen ist, darauf aufmerksam zu machen, dass wir nicht gedankenlos und gewohnheitsmässig bald die Eiszeit, bald irgend welche Wärmeperioden für diejenigen Thatsachen der Pflanzenverbreitung verantwortlich machen dürfen, welche uns besonders auffällig erscheinen. Es ist besser, sich vorläufig mit einem *ignoramus* zu bescheiden, als sich mit den üblichen zu jedem Dienste verwendbaren Erklärungen über alle Schwierigkeiten wegzusetzen. Ein wirklicher Gewinn für unsere Erkenntnis der Thatsachen kann nur dadurch erzielt werden, dass wir die Lebensbedingungen und die Verbreitungsweise der einzelnen Arten zu erforschen suchen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1889-1890

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Focke Wilhelm Olbers

Artikel/Article: [Die Herkunft der Vertreter der nordischen Flora im niedersächsischen Tieflande. 423-428](#)