

Literaturberichte.

An Vegetationsforholdene ved Sognefjorden, of Axel Blytt. (Die Vegetationsverhältnisse von Sogn in Norwegen, von A. Blytt.) Christiania 1869.

Die Abhandlung umfasst einen Bericht über die Reisen, die der Konservator an dem botanischen Museum in Christiania Axel Blytt die Sommer 1864, 1865 und 1867 hindurch in Sogn im Stifte Bergen in Norwegen gemacht hat. Da seine Abhandlung mit ausgezeichneter Sorgfalt und lobenswerther Genauigkeit verfasst ist und wichtige Beiträge liefert zur Kenntniss der Vegetation in einer Gegend von Norwegen, die bisher wenig untersucht worden ist, so dürfte folgender kurzer Bericht über den Inhalt dieser Abhandlung auch Botaniker ausser Skandinavien interessieren.

Sogn liegt zwischen 22° 10' und 26° östlicher Länge (von der Insel Ferro) und zwischen 60° 35'—61° 50' nördlicher Breite an Sognefjord gelegen, die in mehrere Arme getheilt sich ungefähr zwanzig Meilen weit ins Land hinein erstreckt, indem die Breite selten über eine Meile geht. Das beschriebene Gebiet nimmt ungefähr 200 geogr. Quadratmeilen (= 95 norwegischen □ M.) ein und ist von Gebirgen erfüllt, deren Höhe ungefähr 4000 bis 5000 rheinische Fuss beträgt. Obgleich die Westküste von Norwegen an merkwürdigen Naturerscheinungen reich ist, sieht man wohl nirgends in ganz Norwegen eine wildere Natur als in Sogn. Die Gebirge sind grösstentheils Urgebirge und eruptive Bergarten, die sehr hart sind und unbedeutend verwittern. Hier und da trifft man Thonglimmerschiefer an, der sich sehr leicht bröckelt; Kalk findet man aber nur auf einer einzigen Stelle. Der Thonglimmerschiefer erzeugt seinen günstigen Einfluss auf die Vegetation in Sogn vorzüglich auf den Ravnanaasi, „dem botanisch reichsten Gebirge in Sogn.“ Zufolge des anliegenden Meeres ist die Sommerwärme in dem äusseren Sogn ¹⁾ nicht so thätig als im inneren, wo die tiefen Thäler und engen Meerbusen mit natürlichen Treibhäusern zu vergleichen sind, und man trifft da eine Vegetation an, die im kalten Norden kaum ihres Gleichen hat. Sogar in der Nähe der Gletscher findet man eine zum Erstaunen üppige Vegetation, z. B. unter Justedalsbräm, wo eine mannshohe subalpinische Vegetation angetroffen wird. Das innere Sogn ist wegen seiner Obstgärten bekannt und kaum wird man in ganz Norwegen, mit Ausnahme von Hordanger, eine Gegend finden, die sich in dieser Hinsicht mit Sogn messen kann. Man erstaunt, wenn man hört, dass zwischen diesen Gebirgen, auf deren Gipfeln ein ewiger Winter thront, nur ein Paar Meilen entfernt von Stellen, wo die Gletscher wie in der arktischen Zone sich fast bis ans Meer erstrecken, Pfirsichen, Aprikosen und Weintrauben als Spalier fast jeden Sommer reif wer-

¹⁾ Die Grenze zwischen dem äusseren und inneren Sogn ist bei Vig und Balestrand, ungefähr wo Sognefjord anfängt sich in Arme zu theilen.

den, und dass die Wallnussbäume, deren Früchte gewöhnlich zur Reife kommen, hier eine Dimension haben, die fast nirgends in Skandinavien vorkommt.

Wie im südlichen Schweden die östliche und westliche Vegetation sehr verschieden ist, so fällt es einem jeden, der in Norwegen botanisirt, sogleich in die Augen, dass eine Menge von den gewöhnlichsten Arten des östlichen Landes entweder ganz fehlt oder sehr selten vorkommt. Je mehr man sich dem offenen Meere nähert, desto ärmer an Arten wird die Flora, und desto grösser wird auch die Zahl der fehlenden Arten. So hat z. B. das innere Sogn ungefähr 280 Arten, die im äusseren fehlen, wo hingegen das äussere Sogn nur 60 Arten hat, die sich nicht im inneren finden.

Der Verfasser aber bemerkt, dass in pflanzengeographischer Hinsicht die Eintheilung der Verbreitung der Gewächse in Ansehung der Höhe nach gewissen Vegetationsgrenzen, als z. B. nach der Gerstengrenze, der Grenze der gewöhnlichsten Waldbäume und Gesträuche und der Schneegrenze, nur denjenigen Gegenden angemessen ist, deren Klima durchgehends so ziemlich von gleicher Beschaffenheit ist, dass aber diese Verfahrungsweise nicht auf Sogn kann angewendet werden.

Es ist nämlich ein grosser Unterschied zwischen den verschiedenen Theilen von Sogn rücksichtlich der Höhe, wo die oben erwähnten Grenzen fallen, und man kann für ausgemacht annehmen, dass je mehr man sich dem Meere nähert, desto mehr senken sich in der Regel die Grenzen. Die nackte Meeresküste ist von Bäumen und Gesträuchen ganz entblösst. Es ist aber nicht genug, dass die Grenzen sinken; der Abstand zwischen ihnen wird auch gestört, indem einige Grenzen mehr als andere zu sinken scheinen. Diess erhellt deutlich aus einer beigefügten Tafel über die Vegetationsgrenzen in Sogn. Die Grenzen der krautartigen Pflanzen sinken in der Regel gegen Westen, wozu besonders das Meer beiträgt, wobei man doch nicht vergesse, dass man in den Gebirgsgegenden des inneren Sogn sonnige von 2000—3000 Fuss hohen Felsenwänden umschlossene Thäler findet, die eben so hoch, ja noch höher als die höchsten, windigen und nackten Felsenwände der westlichen Gegenden gelegen sind.

Wenn man die Flora von Sogn studirt, so wird man bald finden, dass die Vegetation auf den Gebirgen mit der Vegetation der Küstengegenden viel gemein hat. Wenn man von der eigentlichen Strandvegetation wegsieht, wird man finden, dass beinahe alle Pflanzen, welche sich in die westlichen Gegenden erstrecken, mit Ausnahme der Unkräuter, solche sind, die wenigstens in den östlichen Gegenden auf die Berge hinaufsteigen; wogegen beinahe alle Pflanzen, die nur im innern Sogn vorkommen, an die niedrigen Gegenden gebunden sind und nicht auf die Berge steigen. Die Vegetation an den Küsten stimmt auch in einer anderen Hinsicht mit derjenigen auf den Bergen eigenthümlich überein. Wer zum

erstenmal im westlichen Norwegen botanisirt, kann nicht umhin zu bemerken, dass viele Alpenpflanzen, z. B. *Alchemilla alpina*, *Arctostaphylos alpina*, *Salix herbacea*, *Hieracium alpinum*, *Bartsia alpina*, *Myosotis silvatica*, *Rhodiola rosea*, *Festuca ovina* β . *vivipara* in den niedrigsten Gegenden, sogar am Meere wachsen. So verhält es sich vorzüglich in den niedrigeren Gegenden von dem inneren Sogn, und je enger ein Thal ist, je steiler die Felsenswände, desto öfter bemerkt man eine solche Auswanderung der Alpenpflanzen. In Justedal und Fjaerland, wo die Gletscher von Jüstedalsbraen in die Thäler herabschiessen, folgt auch eine Menge hochalpinischer Pflanzen mit, z. B. *Luzula spicata*, *Agrostis rubra*, *Sibbaldia*, *Sagina saxatilis*, *Salix herbacea*, *Phleum alpinum*, *Silene acaulis*, *Cerastium triginum*, *Phyllodoce coerulea*, *Gnaphalium supinum* und *norvegicum*, *Epilobium alpinum*, *Veronica alpina*, *Juncus trifidus*, *Oxyria*, *Saxifraga Cotyledon*, *caespitosa* und *aizoides*.

Auf den kleineren Bergen der westlichen Gegenden ist die Vegetation im höchsten Grade trivial. Auf den Gebirgen des innern Sogn ist die Vegetation viel üppiger. Sie steht doch, wie diejenige der angrenzenden Waldersgebirge, mit welcher die Vegetation in Sogn die grösste Aehnlichkeit hat, in der Anzahl der Arten der Vegetation auf dem Dovrefeld nach, weil eine Menge der vornehmsten Pflanzen, die auf dem Dovrefeld vorkommen, hier fehlen. Doch findet man mehrere Arten, z. B. *Gentiana purpurea*, *Arabis petraea*, *Carex rufo*, *Sedum villosum*, *Arenaria norvegica*, *Allosorus crispus*, die auch auf dem Dovrefeld fehlen.

Nirgends findet man auf den Gebirgen in Sogn eine üppigere Vegetation als in der Weiden- und Birkenregion. Bei günstigen Verhältnissen wächst das Gras ausserordentlich geil. Eine Menge Arten, die von niedrigeren Gegenden abstammen, gedeihen vortreflich und kommen sehr häufig vor. Die eigentliche Bergvegetation ist nur ungemischt in den Ritzen der Felsen. Die dünnen und ebenen Bergabhänge und Bergflächen haben wie die Bergmoore eine wenig abwechselnde Vegetation. Im oberen Theile der Weidenregion nehmen die Flechten im Vergleich mit andern Pflanzen merkbar zu. In keiner Region fällt das verheerende Einwirken der Naturkräfte auf die Gebirge schärfer in die Augen als in der unterhalb der Schneegrenze nächst liegenden Region, 4500—5000' über der Meeresfläche und auf den im ewigen Schnee hervorragenden nackten Gipfeln. Hier findet man wenige Pflanzen z. B. *Ranunculus glacialis*. Sogar 5200 Fuss über der Schneegrenze kann man Plätze finden, die im Sommer von Schnee entblösst werden, und auf welchen nicht nur Flechten sondern auch einige Phanerogamen angetroffen werden, z. B. *Ranunculus glacialis*, *Saxifraga oppositifolia*, *Poa laxa*, *Aira alpina*. — Merkwürdig ist, was der Verfasser erzählt, dass nämlich die Grenzen einiger Pflanzen, z. B. der Fichte und Birke oft auf eben derselben Stelle im Laufe der Zeit bedeutend gesunken sind, wovon mehrere Beispiele angeführt

werden. Nicht selten trifft man in den Mooren dicke Wurzeln und Stämme von Fichten bei solcher Höhe, wo man nunmehr keine Spur von lebendigen Fichten sieht.

Wie Norman in seinem Bericht über eine in dem Gudbrands-thale unternommene Reise Waage und Lom in folgende fünf Vegetationsregionen eingetheilt hat, 1. die Gerstenregion, 2. die Fichtenregion, 3. die Birkenregion, 4. die Weidenregion, 5. die Flechtenregion, so hat auch der Verfasser Sogn in die vorbemel deten fünf Vegetationsregionen eingetheilt.

Der grösste Theil des Werkes, das der Referent empfiehlt, besteht in einem ausführlichen Verzeichniss der Phanerogamen und Farnkräuter in Sogn, die 739 Arten ausmachen; eine Summe, die sehr hoch angesehen werden muss, wenn man bedenkt, dass das Land so nördlich liegt. Dieses Verzeichniss interessirt nicht nur dadurch, dass viele Standorte der verschiedenen Arten angeführt werden, sondern auch dadurch, dass deren Höhe über der Meeres fläche immer angegeben wird. Es würde zu weit führen einen Auszug aus diesem Verzeichnisse mitzutheilen; wogegen es viel leicht nicht uninteressant ist, einige für Sogn am meisten be zeichnenden Pflanzen zu nennen: *Asplenium Adiantum nigrum*, *Polystichum Oreopteris*, *Hymenophyllum Wilsoni*, *Mühlenbergia pen dula*, *Carex rufo* und *binervis*, *Luzula maxima*, *hyperborea*; 16 Arten von *Salix*, *Centaurea phrygia* und *nigra*; 34 Arten von *Hieracium*, z. B. *H. Blyttianum*, *decolorans* subsp. *flammeum*, *com mutatum*, *rupicolum*, *protractum*, *argenteum*, *lapponicum*, *Gentiana purpurea*, *Galium saxatile*, *Lonicera Periclymenum*, *Digitalis pur purea*, *Pedicularis lapponica* und *Oederi*, *Primula acaulis*, *Erica cinerea*, *Bunium flexuosum*, *Sedum villosum* und *anglicum*, 10 Arten von *Saxifraga*, *Hypericum pulchrum*, *Ilex Aquifolium*, *Sagina subulata*, *Cerastium tetrandrum*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Cochlearia anglica*, *Sorbus Aria* und *hybrida*, *Potentilla gelida*, *Oxytropis lapponica*.

Folgende Familien sind die reichsten an Arten: Compositae 87 Arten, Gramineae 66, Cyperaceae 63, Cruciferae 32, Rosaceae, Polypodiaceae und Scrophularineae 26, Papilionaceae 25, Alsina ccae 24, Silenaceae 23, Ranunculaccae 22, Juncaceae 20.

Verschiedene für die Wissenschaft neue Formen sind auch hier beschrieben: *Aspidium Lonchitis* subsp. *gracile*, *Festuca ovina* subsp. *elegans*, *Triticum repens involutum et caesium*, *Carex salina* subsp. *obtusa*, *Heteocharis uniglumis* subsp. *rotundata*, *Luzula maxima tenuis*, *Rosa pubescens*.

Zwei Beilagen begleiten die Abhandlung: Verzeichniss der in Sogn bemerkten Torf- und Laubmoose von N. Wulfs berg, Stud. Med. Dieses Verzeichniss nimmt 254 Arten auf, wor unter 9 *Sphagna*, 164 *Musci acrocarpi* und 81 *pleurocarpi*. Drei von den genannten Arten sind für die Flora Norwegens neu: *Cam pylopus flexuosus*, *Barbula inclinata* und *Ptychodium plicatum*, und viele gehören zu den mehr seltenen oder interessanten, z. B.

Dicranum fulvellum, *Campylopus atrovirens*, *Grimmia anodora*, *Ptychomitrium polyphyllum*, *Oedipodium*, *Splachnum Wormskoldii*, *Pterygophyllum lucens*, *Plagiothecium Mühlenbeckii* etc. Aus diesem Verzeichnisse erhellt, dass ungefähr die halbe Anzahl von den auf der skandinavischen Halbinsel gefundenen Torf- und Lebermoosen auch in Sogn bemerkt ist, dass aber die Moosvegetation nicht so reich ist als auf dem Dovrefjeld. Da man von der Verbreitung der Moose in Norwegen noch weniger als von der Verbreitung der Phanerogamen weiss, so liefert dieses Verzeichniss einen wichtigen Beitrag zur Kenntniss der Moosflora Norwegens, und die Botaniker Skandinaviens sind dem Herrn Wulfsberg dafür sehr verbunden, der im Sommer 1867 Axel Blytt auf den Reisen in Sogn begleitete. 2. Meteorologische Beobachtungen auf dem Laerdalsören von dem Telegrapheninspektor Stabell. Aus diesen sieht man, dass der höchste Wärmegrad (20° C.) am 5. Juni und am 1. August bemerkt wurde, und dass der höchste Kältegrad (15½° C.) am 30. December eintraf.

Der Referent beschliesst diesen kurzen Bericht mit dem Wunsche, dass der Verfasser durch viele eben so gründliche und interessante Werke seine Bemühung fortsetze, die Vegetation Norwegens immer mehr bekannt zu machen, und dass die Botaniker Skandinaviens bald das Vergnügen haben möchten, die Fortsetzung der norwegischen Flora, von welcher sein um die Flora Norwegens höchst verdienter Vater den ersten Theil herausgab, von seiner Hand zu erhalten — ein Werk, wonach man sich schon lange gesehnt hat, da 100 Jahre verflossen sind, seitdem die Flora Norvegica von Gunner erschienen ist. Dr. N. Joh. Scheutz.

Correspondenz.

Wien, am 9. Juni 1870.

Als im v. J. von H. Juratzka die *Moenchia mantica* im Prater entdeckt wurde, entstand bei den hiesigen Botanikern die Besorgniss, dass diese — wahrscheinlich nur eingeschleppte — Pflanze kaum mehr als ein Jahr an dem genannten Standorte zu finden sein, und eben so plötzlich verschwinden werde, als sie hier aufgetaucht ist. Vorläufig ist nun diese Besorgniss unbegründet, denn am 31. Mai d. J. fand ich dieselbe an der angegebenen Stelle in zahlreichen blühenden Exemplaren. Hoffen wir, dass dieses zarte niedliche Pflänzchen für die Wiener Flora erhalten bleibe, und weder durch Ungunst klimatischer Verhältnisse, noch durch die Hand allzu eifriger Botaniker ausgerottet werde.

Moritz Prichoda.

Graz, am 10. Juni 1870.

Am 24. Mai d. J. ist Joachim Freiherr von Fürstenwärther, Burgsass zu Odenbach, k. k. Statthaltereirath, Ritter des österr.