© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

No. 7–9 Juli/Sept. Erscheint am 15. jeden Monats. 1914. XX. Jahrg.

Allgemeine Botanische Zeitschrift

für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc.

Referierendes Organ
des Preußischen botanischen Vereins in Königsberg und Organ des Berliner botanischen Tauschvereins und der botanischen Vereine zu Hamburg und Nürnberg

Bei freier Zusendung jährlich 6 Mark | Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben von **A. Kneucker,** Werderplatz 48 in Karlsruhe. Verlag der G. Braunschen Hofbuchdruckerei, Karlsruhe i. B. | Die zweigespaltene Petitzeile 25 Pf.

Ausgegeben am 15. September 1914.

INHALT.

Die Herren Mitarbeiter tragen für Form und Inhalt der von ihnen unterzeichneten Arbeiten volle Verantwortung.

Originalarbeiten: Dr. P. Stark: Die Waldvegetation auf der Insel Sylt. — Dr. J. Murr: Bryologische Beiträge aus Tirol und Vorarlberg. — H. Andres: Studien zur speziellen Systematik der Pirolaceae. II.

Floristische Beiträge, kleinere Mitteilungen usw.: Dr. F. Petrak: Über Schmalhausenia C. Winkl., eine verkannte Kompositengattung aus Zentralasien.

Botanische Literatur, Zeitschriften usw.: A. Kneucker: Guenther, Vom Tierleben in den Tropen. — Derselbe: Heuer, Reinhard, Lehrbuch der allgemeinen Botanik für Lehrerseminare. — Derselbe: Herrmann P., Island, das Land und das Volk. — Derselbe: Junge, P., Dr. P. Prahl, Flora der Prov. Schlesw.-Holstein. 5. Aufl. — Derselbe: Klein, Dr. L., Ästhetik der Baumgestalt. — Derselbe: May, Dr. W., Große Biologen. — Derselbe: Neger, Dr. F. W., Die Laubhölzer. — Derselbe: Nevole, Johann, Die Verbreitung der Zirbe in der Österr.-ungar. Monarchie. — Derselbe: Schaum, C. L. J., Rododendron, Kultur und Verwendung. — Derselbe: Schlechter, Dr. Rud., Die Orchidaceen von Deutsch-Neuguinea. — Derselbe: Schmid, Dr. B. S. und Thesing, Dr. C., Biologenkalender. — Derselbe: Sieghardt, Erich, Vom Leben in Wald und Feld. — Derselbe: Stuckert, Theodoro, 4. Contribution à la connaissance des Graminées Argentines. — Derselbe: Tschulok, Dr. S., W. J. Palladin, Pflanzenanatomie. — Eingegangene Druckschriften.

Bot. Anstalten, Vereine, Tauschvereine, Exsiccatenwerke, Reisen usw.: Selmons: Neue Ausgabe dendrologischer Keimpflanzen. — Dr. Erwin Baur: Reise nach Niederländisch Ostindien und Nordamerika.

Personalnachrichten. — Zur Nachricht.

Die Waldvegetation auf der Insel Sylt.

Von Dr. P. Stark.

Wie alle nordfriesischen Inseln, so besitzt auch Sylt gegenwärtig keine natürlichen Wälder. Auch die Westküste Schleswig-Holsteins ist gegenwärtig waldfrei und steht dadurch im schroffsten Gegensatze zu dem durch seine herrlichen Buchenbestände berühmten Ostrand. Aber dieser Zustand ist keineswegs ursprünglich. Man hat unzweifelhaft Belege dafür, daß vor dem großen Einbruche des Meeres im

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gebiete der nordfriesischen Inseln Wald vorhanden war. In der Nähe der Insel Sylt wurde unterseeischer Torf mit den Resten von *Pinus*, *Picea*, *Betula*, *Alnus*, *Corylus* und *Quercus* gefunden. Auch an der Westküste sind noch Hinweise auf die ehemaligen Vegetationsverhältnisse vorhanden. Es sind dies die sogenannten »Kratts«, niedrige Eichengestrüppe mit einer Untervegetation von Waldpflanzen, welche anderswo in der Umgebung fehlen. Nun kommen aber auch auf den nord- und ostfriesischen Inseln, vollständig isoliert und oft nur kümmerlich gedeihend, mitten im Heidegebiet solche Waldpflanzen vor, die von Buchenau und Knuth übereinstimmend als Relikte gedeutet werden. Es sind dies *Polypodium vulgare*, *Epipactis latifolia*, *Listera ovata*, *Gymnadenia conopea*, *Pirola minor*, *P. rotundifolia* und *Monotropa Hypopitys*. Auf Sylt selbst treffen wir von diesen Formen nur *Polypodium* und die beiden *Pirola*-Arten.

Im letzten Jahrhundert nun ist auf der Insel Sylt eine erhebliche Wandlung eingetreten, die Baumvegetation beginnt wieder eine Rolle zu spielen. Schon in den Ortschaften, im Schutze der Häuser, kann man die verschiedensten Hölzer antreffen, und ich beobachtete sogar empfindlichere Formen wie die Edelkastanie.

Reichhaltiger noch ist der Baumwuchs in den beiden Vogelkojen nördlich und südlich von Westerland. Hier wachsen folgende Bäume und Sträucher: *Salix cinerea*, *S. aurita*, *S. repens*, *Populus alba*, *P. tremula*, *Betula verrucosa*, *Alnus glutinosa*, *Rosa canina*, *Prunus Cerasus*, *Crataegus Oxyacantha*, *Sorbus torminalis*, *Fraxinus excelsior*, *Sambucus nigra* und *Viburnum Opulus*.

Das größte Interesse aber bieten die beiden künstlichen Wälder westlich von Keitum, der Lornsenhain und der Friesenhain. Sie sind deshalb berühmt geworden, weil sie in direkt idealer Weise den Einfluß des Windes auf den Baumwuchs zu erkennen geben. Um das Gehölz überhaupt in die Höhe zu bringen, war man genötigt, im Westen hohe Erdwälle zu errichten, um den Ansturm des Windes zu dämpfen. An der Westflanke ist nur niederes, zumeist aus *Salices* bestehendes Gestrüpp vorhanden. Nach Osten zu steigt die Höhe des Gehölzes an, derart, daß die Kronen ein schräg gestelltes Dach bilden, das nach oben so glatt abschließt, wie wenn es mit der Gärtnerschere bearbeitet wäre. Jeder Ast, der sich über das vom Wind zugelassene Maß erhebt, stirbt ab, verdorrt und wird beim nächsten Sturme abgerissen.

Versuchsweise wurden in den beiden Hainen eine große Menge von Baumformen gepflanzt. Nadelholz und Laubholz ist bunt durcheinandergemengt. Die Bäume zeigen z. T. auch bestimmte Anpassungsmerkmale. So tritt beispielsweise die Buche in der besonderen Gestalt auf, die sie auch auf windexponierten Schwarzwaldhöhen besitzt; der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wuchs ist gedrungen, die Blätter sind klein und lederig usw. In der floristischen Literatur werden vom Lornsenhain und Friesenhain folgende Arten angegeben:

Pinus nigricans, P. silvestris, P. maritima, Picea excelsa, Larix europaea, Salix cinerea, Populus tremula, P. alba, P. nigra, Betula verrucosa, B. pubescens, Fagus silvatica, Corylus Avellana, Quercus pedunculata, Ulmus campestris, Craetaegus Oxyacantha, Sorbus Aucuparia, Acer campestre und *Sambucus racemosa.*

Während bisher der allgemeine morphologische Charakter der Baumvegetation und deren Zusammensetzung eingehend berücksichtigt wurde, existieren über die Untervegetation noch keine eingehenderen Untersuchungen. Und doch ist es von besonderem Wert, festzustellen, welche Elemente sich nach der Gründung der Wälder hier zusammengefunden haben und welche Bestandteile der Heideflora — denn es handelt sich um ursprünglichen Heideboden — standgehalten haben. Auf diesen Punkt richtete sich daher bei einem kurzen Aufenthalt auf der Insel Sylt mein Augenmerk. Freilich war die Jahreszeit schon sehr vorgeschritten, und es ist daher wahrscheinlich, daß mir einige frühblühende Formen entgangen sind. Dagegen konnte ich für das folgende Verzeichnis einige Angaben aus der Literatur verwerten. Die Abkürzung »L« bedeutet Lornsenhain, »F.« Friesenhain.

Polypodium vulgare F.
Agrostis vulgaris L. F.
Holcus mollis L. F.
Aira flexuosa L. F.
Avena praecox F.
Sieglingia procumbens F.
Molinia coerulea F.
Dactylis glomerata L.
Bromus sp.[1] F.
Festuca ovina L. F.
Carex vulgaris F.
» *leporina* F.
Majanthemum bifolium L.
Urtica dioica L.
Rumex sp.[1]
Ranunculus acer L.
Rubus idaeus L.
Rubus fruticosus L.
Potentilla Tormentilla F.
Trifolium pratense L.
Pirola minor L.
Calluna vulgaris L. F.
Trientalis europaea L.
Ajuga reptans L.
Stachys palustris F.
Veronica officinalis L.
Rhinanthus minor F.
Plantago lanceolata L.
Galium saxatile L. F.
» *uliginosum* F.
Lonicera Periclymenum L. F.
Succisa pratensis L. F.
Campanula rotundifolia L. F.
Arnica montana L. F.
Hypochoeris radiata F.
Taraxacum officinale L.
Hieracium Pilosella F.
» *umbellatum* L. F.
» *laevigatum* F.

[1] Die Exemplare ließen eine nähere Bestimmung nicht mehr zu.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Überblickt man diese Gesellschaft, so bemerkt man sofort, daß sich die verschiedenartigsten Elemente zusammendrängen, und dies ist durchaus verständlich, da man es mit einer künstlichen Anlage zu tun hat. Durch die Gründung der Wälder wurden neue Bedingungen geschaffen, die einen lebhaften Konkurrenzkampf hervorriefen. Dieser Kampf scheint noch nicht vollendet zu sein und daraus erklärt sich das Unausgeglichene in dem Charakter der Waldflora. Den Sieg hat im wesentlichen die Heidevegetation davongetragen. Zum Vergleich führe ich eine Bestandsaufnahme an, die sich auf das unmittelbar benachbarte Heidegelände bezieht:

Anthoxanthum odoratum	*Empetrum nigrum*
**Agrostis vulgaris*	**Calluna vulgaris*
**Aira flexuosa*	*Erica Tetralix*
Weingärtneria canescens	*Gentiana Pneumonanthe*
**Avena praecox*	*Armeria vulgaris*
**Sieglingia procumbens*	*Thymus Serpyllum*
**Molinia coerulea*	*Euphrasia officinalis*
Festuca duriuscula	*Plantago maritima*
**Festuca ovina*	*Galium verum*
Nardus stricta	**Succisa pratensis*
Carex arenaria	**Campanula rotundifolia*
Juncus squarrosus	**Jasione montana*
» *bufonius*	*Gnaphalium dioicum*
**Potentilla Tormentilla*	**Arnica montana*
Genista pilosa	*Leontodon hispidus*
» *anglica*	**Hypochoeris radiata*
» *tinctoria.*	**Hieracium umbellatum*
Lotus corniculatus	* » *Pilosella.*

Die mit * versehenen Arten treten auch in den Hainen auf. Begreiflicherweise sind dies gerade diejenigen Formen, die auch sonst den Heidewald besiedeln, während die vorwiegend waldfremden Elemente, wie *Carex arenaria, Weingärtneria, Juncus squarrosus, Erica, Armeria* und *Plantago maritima* fehlen.

Neben einigen weiter verbreiteten Vertretern der Wiesenflora (*Holcus, Ranunculus acer, Trifolium pratense, Rhinanthus minor*) und der Ruderalflora (*Urtica, Plantago lanceolata, Taraxacum*) fallen dann in dem Verzeichnis zwei Sumpfpflanzen auf, nämlich *Carex vulgaris* und *Galium uliginosum.* Sie sind mutmaßlich mit Schlickboden bei Anlage der Haine hierher verschleppt worden, können aber auch durch den Wind auf den trockenen Geestboden gelangt sein.

Nach Ausscheidung all der genannten Komponenten bleibt noch ein Rest von mehr oder minder ausgesprochenen Waldpflanzen. Es

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sind dies *Polypodium vulgare, Majanthemum bifolium, Pirola minor, Trientalis europaea, Ajuga reptans* und *Hieracium laevigatum.* Durch diese Spezies in Verbindung mit den oben erwähnten Vertretern des Heidewaldes erhalten die beiden Anpflanzungen ein Gepräge, das sehr stark an die Kratts erinnert.

Polypodium vulgare und *Pyrola minor* gehören zu den schon genannten hypothetischen Waldrelikten. Beide kommen auf Sylt im Dünengelände vor; ihr Vorhandensein bietet also der Erklärung keine Schwierigkeit. Knuth hebt als besonders bemerkenswert hervor, daß *Polypodium* in dem Dünensande nur recht kümmerlich gedeiht. An der Stelle aber, wo ich den Farn im Lornsenhain nachweisen konnte, zeigt er ein durchaus normales Aussehen.

Die vier übrigen Arten aber sind sonst der Insel, ja sogar der gesamten ostfriesischen Inselgruppe fremd. Sie müssen also auf irgend eine Weise verschleppt sein und stehen in dieser Hinsicht keineswegs allein. O. Jaap hat die Moosflora der Insel Sylt einer eingehenden Untersuchung gewürdigt. Aus seinen Standortstabellen geht hervor, daß eine Reihe von Moosen nur in den beiden Hainen auftritt. Es sind dies *Radula complanata, Dicranoweisia cirrata, Ulota Bruchii, U. crispa, Orthothrichum affine, Leucodon sciuroides, Plagiothecium cuneifolium* und *Frullania tamarisci.* Vier von diesen, nämlich *Radula,* die beiden *Ulota*-Arten und *Plagiothecium cuneifolium* sind ausgesprochene Waldmoose. Damit in Übereinstimmung stehen die Beobachtungen von Sandstede über die Flechtenvegetation Sylts. Er nennt 10 Flechtenspezies, für die bisher außerhalb des Lornsen- und Friesenhaines keine Standorte bekannt geworden sind. Ich selbst notierte mir entsprechende Pilze wie *Amanita muscaria* und *Boletus scaber.*

Dieselben Erscheinungen zeigen sich bei der nördlichen Vogelkoje. »Diese Anpflanzung«, sagt Knuth, »ist dadurch bemerkenswert, daß sie eine Anzahl von Pflanzen beherbergt, deren Samen, bezüglich Sporen, wohl mit den Sträuchern vom Festlande verschleppt wurden und nun hier sich angesiedelt haben. Als solche Arten nennt er *Stachys palustris, Lycopus europaeus, Galium Aparine, Lychnis diurna, L. vespertina, Solanum Dulcamara, Aspidium spinulosum, Blechnum Spicant* und *Osmunda regalis.* Neuerdings sind nun noch *Stachys palustris* × *silvatica, Asperula odorata, Epilobium angustifolium, Humulus Lupulus* und *Polygonatum multiflorum* hinzugekommen. Wir begegnen also hier wiederum einigen typischen Waldpflanzen.

Es handelt sich nun darum, festzustellen, auf welche Weise diese isolierten Elemente an ihre Standorte gelangt sind. Es ergeben sich dabei dreierlei Möglichkeiten. Entweder sind die Samen durch den Wind und Wellen verschleppt, oder sie sind von Vögeln verbreitet

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

worden, oder aber — und diesen Standpunkt vertritt Knuth — sie sind bei der Anlage der Wälder mit dem Saatgut und den jungen Holzgewächsen auf die Insel gelangt. Gegen die zuletzt genannte Möglichkeit erheben sich aber gewichtige Bedenken. Die beiden Haine sind jetzt über 80 Jahre alt, und trotzdem sind die meisten Waldpflanzen ganz erheblich später, zum Teil erst in der allerjüngsten Zeit aufgefunden worden. Und da nicht anzunehmen ist, daß sie so lange übersehen worden sind, so ist der Schluß wohl berechtigt, daß zum mindesten ein Teil erst später auf die Insel gelangt ist. Nun besteht ja die Mehrzahl der Zuwanderer aus Kryptogamen, also aus Pflanzen, die sehr leicht durch den Wind verbreitet werden können. Für eine solche Verbreitung der Sporen durch den Wind tritt denn auch Jaap ein, der in einer Arbeit über die Insel Röm sagt: »Endlich werden die Sporen vieler Pilze von fernher durch den Wind auf die Insel geführt; das Vorhandensein einiger heteröcischer Rostpilze, deren Aecidienwirte nicht auf der Insel vorkommen, ist nur unter dieser Annahme zu erklären«. Schwieriger ist das Auftreten der Phanerogamenarten zu deuten. Es sind nur drei Formen darunter, welche einen Flugapparat besitzen, nämlich *Hieracium laevigatum*, *Epilobium* und *Humulus*. *Majanthemum*, *Polygonatum multiflorum* und *Solanum Dulcamara* sind Beerenpflanzen und können deshalb möglicherweise Vögeln ihre Verbreitung verdanken, ebenso wie *Galium Aparine* und *Asperula odorata*, die beide einen Haftapparat aufweisen. Immerhin bleiben einige Formen übrig, deren Samen nicht in ersichtlicher Weise an Tiere oder Wind angepaßt sind. Buchenau scheint übrigens nicht an Zuströmen neuer Pflanzen vom Festlande aus zu glauben. Er sagt an einer Stelle, wo er von den Waldreliktpflanzen der friesischen Inseln spricht: »Zwischen den friesischen Inseln und dem Festlande liegt das meilenweite Wattenmeer, auf welches ein waldfreier Gürtel, die Marsch, sodann die nur sporadisch mit Wald besetzte Geest folgt. Unter diesen Umständen ist es ganz undenkbar, daß Waldpflanzen von ihren fernen, zerstreuten Standorten auf dem Festlande aus nach den Inseln gewandert sein sollten, um sich dort unter so wesentlich verschiedenen Bedingungen anzusiedeln und die für jene Standorte ganz besonders geeigneten Salz- und Sandpflanzen einzuschränken.« Zum Teil kann man diesen Ausführungen zustimmen; es ist nämlich nicht wahrscheinlich, daß außerhalb des Waldgeländes etwa zugewehte Samen die Konkurrenz mit der vorhandenen Flora werden aufnehmen können. Daraus zieht also Buchenau mit Recht den Schluß, daß die eingangs erwähnten, alteingesessenen Waldpflanzen im Dünengelände als Relikte zu deuten sind.

Aber jetzt, wo doch die Wälder vorhanden sind, liegen die Verhältnisse ganz anders. Wenn jetzt Samen von Waldpflanzen auf die Insel verschleppt werden und in das Waldgebiet gelangen, dann werden

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sie sich zweifellos im Existenzkampfe behaupten können. Es bleibt also nur die zweite Frage bestehen: werden Samen wirklich über so weite Strecken verbreitet. Wir befinden uns da auf einem recht hypothetischen Boden. Behauptung steht wider Behauptung. Mir scheinen die Tatsachen aber auf eine Bejahung hinzudeuten.

Es wäre äußerst lohnend, dieses Problem gerade auf der Insel Sylt weiter zu verfolgen. Vor allem müßte man durch jährliche Bestandsaufnahmen feststellen, ob sich in der Zusammensetzung der Untervegetation der beiden Haine eine Wandlung nachweisen läßt. Ist dies der Fall, dann könnte man schließen, daß neuerliche Verbreitung durch den Wind oder durch Vögel stattfindet, denn eine Verschleppung durch zugeführte Holzsorten tritt ja jetzt nicht mehr ein. Solche Untersuchungen hätten natürlich ein allgemeines pflanzengeographisches Interesse, und gerade Inselfloren sind für eine derartige Fragestellung am ehesten geeignet.

Literatur:

Bock, P., Aufforstung der Dünen. (In: Handwörterbuch des deutschen Dünenbaus. Herausgegeben von P. Gebhardt. Berlin 1900.)

Buchenau, Vergleichung der nordfriesischen Inseln mit den ostfriesischen in floristischer Beziehung. Abhandlungen d. naturw. Ver. Bremen. IX. 1887.

v. Ebner, Vortrag über die Insel Sylt. Mitteilungen d. naturw. Ver. Steiermark. Jahrg. 1878.

Jaap, O., Zur Moosflora der Insel Sylt. Schriften des naturw. Ver. Schlesw.-Holst. XI. 1898.

— Zur Kryptogamenflora der nordfriesischen Insel Röm. Ebenda XII. 1902.

Knuth, P., Die Pflanzenwelt der nordfriesischen Inseln. Ebenda VIII. 1889.

— Flora der nordfriesischen Inseln. Kiel u. Leipzig. 1895.

Ostermeyer, Beitrag zur Phanerogamenflora der nordfriesischen Inseln Sylt, Röm und Föhr. Schriften d. naturw. Ver. Schlesw.-Holst. XIII. 1905.

Reinke, J., Botanisch-geologische Streifzüge an der Küste des Herzogtums Schleswig. Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen. N. F. Bd. 8. 1903.

Sandstede, H., Zur Lichenenflora der nordfriesischen Inseln. Abhandlungen d. naturw. Ver. Bremen. XIII. 1896.

Schmidt, J., Die Vegetation der Kratts in Schleswig-Holstein. Deutsche botan. Monatsschrift. XV. 1897.

Bryologische Beiträge aus Tirol und Vorarlberg.

Von Dr. Jos. Murr (Feldkirch).

Nachfolgende Auslese bemerkenswerterer Funde — vieles mußte des beschränkten Raumes wegen ausgeschieden werden — betrifft vornehmlich Materialien, die ich im Jahre 1904, und zwar von Februar bis April um Trient[1], sodann im Sommer desselben Jahres bei Innsbruck, am Arlberg und im Brennergebiete aufbrachte; diese Materialien wurden 1908 von Ch. Meylan in la Chaux (die Lebermoose von Koll. F. Gradl

[1] Von diesem durch Venturi so eifrig durchforschten Gebiete sind, abgesehen von vielen neu zugewachsenen Arten, auch manche sehr tiefe Standorte erwähnenswert.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: 20_1914

Autor(en)/Author(s): Stark P.

Artikel/Article: Die Waldvegetation auf der Insel Sylt. 97-103