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

Bemerkungen über die Flora der ostfriesischen Inseln, namentlich der Insel Borkum,

von Prof. Dr. Fr. Buchenau.

Die Flora der ostfriesischen Inseln hat in mehr als einer Beziehung ein grosses Interesse. Zunächst bilden die Inseln denjenigen Theil von Deutschland, welcher am meisten unter dem Einflusse des Meeres steht. Nicht allein das Klima wird durch die nahe, gewaltige, ewig bewegte Salzfluth grösstentheils bedingt, auch der Boden ist ein direktes Produkt des Meeres, mag er nun auf der ruhigeren Wattseite der Inseln als Schlick aus dem Meere sich absetzen, oder als Sand vom Strande herbei wehen. Hängt die Absetzung des Schlickes von manchen noch unverstandenen Ursachen ab, so ist die Entstehung des Sandes durch die zerreibende Thätigkeit der Meereswogen verständlicher. Sandsteine und Feuersteine liefern die Hauptmasse des Kieselsandes, Muschelschalen die feinen Kalkpartikelchen und die massenhaft auf dem Meeresgrunde liegenden erratischen Blöcke und Geschiebe die fruchtbaren Alkalitheilchen in Form von mehr oder weniger zersetztem Feldspath, Glimmer u. dergl. Aber, wenn die Inseln einerseits Produkte des Meeres sind, so werden sie auch wieder von ihm zerrissen und verschlungen. Früher oder später (einzelne der Daten weiss man noch) sind früher vereinigte Inseln in Folge des Durchbruches der Gewässer in Stücke zerrissen worden, und so besteht jetzt das Bollwerk der ostfriesischen Küste aus den sieben getrennten Inseln: Wangerooge, Spiekerooge, Langeoog, Baltrum, Norderney, Juist, Borkum, denen sich dann nach Westen hin die sieben westfriesischen Inseln anschliessen. Jede dieser Inseln bildet eine kleine Welt für sich, deren Erforschung und Vergleichung ein hohes Interesse in Anspruch nimmt. Bei der gemeinsamen Entstehung und den sehr ähnlichen klimatischen und Boden-Verhältnissen ist jede kleine Verschiedenheit der Pflanzenwelt beachtenswerth, da die Frage nahe liegt, ob solche

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

Verschiedenheiten lediglich Sache des Zufalles oder nicht vielmehr Wirkungen der (relativ so kurzen) räumlichen Abgeschlossenheit sind.

Zu einer wirklich eingehenden Vergleichung der Inselfloren ist dermalen noch nicht Material genug gesammelt; genauer untersucht sind bis jetzt erst Wangerooge, Spiekerooge, Norderney und Borkum, während Juist, Langeooge und Baltrum nur selten von Botanikern betreten wurden. Der (erst in der letzten Zeit sehr erleichterte) Besuch der erstgenannten Inseln fand meistens im Spätsommer, zur Saison der Seebäder statt, und so wird die Frühjahrsflora gewiss noch manches Interessante liefern. Nur Wangerooge ist durch H. Koch,[1]) Borkum durch Herm. Meier zu den verschiedensten Jahreszeiten besucht worden. Wenn ich trotzdem während meines vierwöchentlichen Aufenthaltes auf Borkum noch zehn bis zwölf für die dortige Flora neue Phanerogamen fand, so zeigt dies nur, wie viel noch auf diesem Felde zu thuen ist.

Soviel lässt sich aber schon jetzt erkennen, dass fast jede dieser Inseln ein eigenthümliches Gepräge der Pflanzenwelt zeigt. Natürlich ist die Hauptmasse der Vegetation am Strande, in den Dünen, den Dünenthälern und auf den Wattwiesen auf allen gleich, wenn auch nach der verschieden starken Entwicklung dieser Bodenformationen bald das eine, bald das andere Element der Flora überwiegt. Als solche Charakterpflanzen nenne ich für den Strand: Triticum junceum L., Halianthus peploides Fr. (s. jedoch die unten folgende Bemerkung über die Borkumer Pflanzen) Cakile maritima Scop., Salsola Kali L.; von den Pflanzen der Dünen: Phleum arenarium L., Corynephorus canescens, P. B., Salix repens L., Galium Mollugo L., und meistens G. verum L. (welches auf Spiekerooge zu fehlen scheint), Viola tricolor L.[2]) Lotus corniculatus L., Erigeron acer L., (auf Rottum vertreten durch Er. canadensis), Asparagus officinalis L. (anscheinend nur auf den westlichen Inseln), Sonchus arvensis L., var. maritima, Jasione montana L., c littoralis, Thrincia hirta Roth, Hieracium umbellatum L., Hypochaeris radicata L., Carex arenaria L., Ammophila arenaria Lk., baltica Lk., und Elymus arenarius L., welcher dem friesischen Festlande fehlt. In den Dünenthälern finden sich allgemein: Anthyllis Vulneraria L. var. maritima Schweigg., Ononis spinosa L. und repens L. (diese fehlt auf dem Festlande), Radiola linoides Gmel., Cerastium semidecandrum L., Sagina nodosa Fenzl., Drosera rotundifolia L., Erythraea littoralis (Sm.) Fries (linarifolia Aut. non Pers.), Phragmites communis Trin., Triodia decumbens P. B., Avena praecox P. B., Scirpus pauciflorus Lightf., Carex frisica H. Koch, eine dunkelfrüchtige Form von Carex glauca Scop., Carex distans L. (auf den meisten Inseln, dagegen auf dem Festlande selten), Juncus alpinus Vill. und lampocarpus Ehrh. fast auf allen Inseln, Epipactis palustris Crtz.

---

[1]) Koch und Brennecke, Flora von Wangerooge; wissenschaftliche Beilage zu Nr. 12 der Jeverländischen Nachrichten.

[2]) Von dieser Pflanze die var. arenaria Sonder, welche kürzlich auf Tafel 2647 der Flora danica ganz vortrefflich abgebildet worden ist.

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

Die Wattwiesen endlich enthalten an sandigeren Stellen: Trifolium fragiferum L., Sagina maritima Don., Apium graveolens L., Erythraea pulchella Fr., Armeria vulgaris Willd., Plantago coronopus L. und maritima L., Centunculus minimus L., Juncus maritimus Lam., verschiedene Formen von Agrostis und (wie es scheint auf allen Inseln) Lepturus filiformis Trin., an feuchteren: Spergularia rubra Presl und marginata P. M. E., Artemisia maritima L., Aster Tripolium L., Glyceria distans Wahlbg., Scirpus maritimus L., verschiedene Formen von Atriplex; in den Gräben und Tümpeln finden sich Zannichellia und Ruppia; weiter hinaus auf das Watt gehen Chenopodina maritima Moq. T., Salicornia herbacea L. und endlich Zostera marina L. und nana Roth (welche letztere auch an der ganzen Inselreihe vorzukommen scheint).

Neben diesen allgemeinen Vorkommnissen lässt sich aber jede Insel in ihrer Vegetation leicht specieller charakterisiren, was ich freilich für jetzt nur beispielsweise und mit wenigen Zügen thuen kann.

Wangerooge zeichnet sich (wenigstens in seinem jetzigen Zustande) durch die grosse Armuth seiner Flora aus; von Holzgewächsen finden sich nur wenige, so z. B.: Populus alba L. und besonders wuchernd Lycium europaeum. Von Stauden sind die massenhaft auftretende Statice Limonium L., sowie Convolvulus Soldanella und Pisum maritimum L. charakteristisch; die beiden letztgenannten Pflanzen wurden noch im Jahre 1844 von Brennecke dort gesammelt; ob auch später noch, habe ich nicht erfahren können; den andern Inseln scheinen beide ganz zu fehlen. Eryngium ist nach Koch und Brennecke auf Wangerooge angepflanzt. Hippophaë fehlt, ebenso Rosa pimpinellifolia DC., Epipactis, Pyrola, Parnassia und Schoenus nigricans L.

Für Spiekerooge erwähne ich als bezeichnend die Häufigkeit von Eryngium maritimum L., ferner das Vorkommen von Limosella aquatica L, Statice Limonium L. (massenhaft auf dem Watt), Pyrola minor (wogegen P. rotundifolia merkwürdiger Weise fehlt), Schoenus nigricans L. (in der Süderlechtung von Bentfeld gefunden, vergl. Koch und Brennecke, Flora von Wangerooge); Thalictrum minus L. und Rosa pimpinellifolia DC. sind auf Spiekerooge selten; Oenanthe Lachenalii Gmel. fehlt nach den Mittheilungen meines Freundes Dr. W. O. Focke; auch für Wangerooge wird sie nicht angegeben.

Von Langeooge vermag ich nur (theilweise nach Wessel) Thalictrum minus L., Pyrola rotundifolia L., minor L., Galium verum L. (Focke; fehlt auf Spiekerooge und dem ostfriesischen Festlande), Filago minima Fr. (Focke; auch auf Borkum, fehlt aber auf Spiekeroog und Norderney). Cirsium arvense Scop. und lanceolatum Scop. (Focke; häufige Dünenpflanzen), Statice Limonium L. und als besonders interessant Cynoglossum officinale L. anzugeben; die letzt genannte Pflanze ist nach Dr. Focke hier nicht etwa als Ruderalpflanze, sondern als wilde Dünenpflanze verbreitet.

Auf Baltrum kommt nach Meyer, Fl. Hann. excurs., die

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

Norderneyer Varietät der Pyrola rotundifolia vor; ferner erwähnt Meyer: Eryngium, Hippophaë, Erythraea littoralis (Sm.) Fries und Wessel: Oenanthe Lachenalii Gmel.

Norderney besitzt eine ganze Reihe von Charakterpflanzen, z. B. Thalictrum minus L., Rosa pimpinellifolia DC., Helianthemum guttatum Mill., Parnassia palustris, Gentiana Amarella L., Pyrola rotundifolia L., var. arenaria Alef., P. minor L. (weit seltener als die vorige), Epipactis latifolia All., Scirpus rufus Schrad. (auch auf Wangerooge), Schoenus nigricans L. (Wessel), Hippophaë rhamnoides L. Eryngium ist seltener als auf Spiekerooge, ebenso sind Spergularia marginata P. M. E. und Statice Limonium L. selten. Convolvulus soldanella L., von Lantzius-Beninga in Riefkohls Buch über Norderney angegeben, ist jedenfalls nur ein sporadisches Vorkommen. Crambe maritima L., jetzt verschwunden, war zu Anfang dieses Jahrhunderts nicht gar selten (Chlor. Hann.).

Für Juist sind Silene Otites Sm., (welche weiter östlich zu fehlen scheint), Pyrola rotundifolia L. (die grosse, auch auf Borkum, sowie im Binnenlande verbreitete Form), Rosa pimpinellifolia DC., sowie das massenhafte Auftreten von Hippophaë rhamnoides L. und Spergularia marginata P. M. E. charakteristisch.

Die Flora von Borkum endlich will ich in den nachfolgenden Zeilen nach ihren Hauptzügen zu charakterisiren versuchen. Dass dieser Versuch nach keiner Seite hin erschöpfend ist, ist mir wohl bekannt; ist er ja doch nur das Ergebniss eines vierwöchentlichen Kuraufenthaltes, bei dem mancherlei sociale Rücksichten und Rücksichten auf die Kur hindernd in den Weg traten, und der überdies noch während fast vierzehn Tagen durch Regen und Stürme von (für die Jahreszeit) seltener Intensität zu Excursionen wenig geeignet war. — Dankbar muss ich noch erwähnen, dass ich auf vielen meiner Excursionen von Herrn Cand. theol. Müller aus Bielefeld, einem kenntnissreichen und umsichtigen Botaniker, auf mehreren auch von Herrn Herm. Meier, dem bekannten Erforscher seiner Heimath Borkum, begleitet wurde; manche Beobachtungen sind daher in Gemeinsamkeit mit jenen Herren gemacht.

Versuch einer Charakterisirung der Flora von Borkum im Vergleich zu der der andern ostfriesischen Inseln.

Für Borkum ist zunächst — dem grossen Viehstande und ausgebreiteten Gartenbetriebe gemäss — eine starke Entwickelung der Ruderalflora innerhalb des eigentlichen Dorfes hervor zu heben; ich erwähne nur als besonders häufig und kräftig: Sedum acre L., Erodium cicutarium L., Conium (seltener Aethusa), Leonurus Cardiaca L., Artemisia vulgaris L., Senecio viscosus L. (fast häufiger als Sen. vulgaris), Lepidium ruderale L., Polygonum Convolvulus L., Carduus crispus L., Cirsium arvense Scop. und lanceolatum Scop., Malva silvestris L. und neglecta Wallr., Hyoscyamus niger L. (besonders in der Nähe der Vogtei, aber auch

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

sonst im Dorfe), Urtica urens L. und dioica L., Anagallis phoenicea Schreb., Lithospermum arvense L., Lepidium ruderale L., Bryonia dioica L., Lappa minor DC., daneben auf den Aeckern bei Upholm und auf dem Ostlande die gewöhnlichen Ackerunkräuter und manche Lehmpflanzen, wie z. B. Tussilago Farfara L.

Ueber den Charakter der Binnenwiese vermag ich nur wenig zu sagen, da bei meiner Ankunft fast überall gemäht war. Die wenigen noch ungemähten Stellen zeigten (vergl. auch das Pflanzenverzeichniss in H. Meier Borkum), dass wir es hier mit einer ächten Wiese (wie wir sie in den Küstengegenden Binnendeichs finden) zu thun haben, deren Salzgehalt grösstentheils ausgewaschen ist; von Salzpflanzen wachsen nur solche wie Triglochin maritima, Juncus Gerardi und Hordeum secalinum auf ihr, welche mit sehr wenig Salz fürlieb nehmen.

Ein grosser Theil der Insel ist von den Aussenweiden eingenommen, deren Flora daher hier ganz besonders reich entwickelt ist; als charakteristisch führe ich nur an: Juncus maritimus Lam., Schoenus nigricans L., Apium, Oenanthe Lachenalii Gm., Statice Limonium L., Spergularia marginata P. M. E. (beide massenhaft), Lepturus filiformis Trin., die Cochlearia-Arten, Obione pedunculata Moq. T. und portulacoides Moq. T., endlich in dem die Aussenweide durchziehenden Flüsschen, das Hopp genannt: Zostera marina L. und nana Roth.

Für die Dünen sind Silene Otites Sm., Thalictrum minus L., Cirsium arvense Scop., sowie der massenhaft auftretende Rubus caesius L. charakteristisch, während Rosa pimpinellifolia DC. ganz und Eryngium maritimum L. fast ganz fehlen; Ammophila arenaria, der „Helm", ist überall verbreitet, Amm. baltica weit seltener, am spärlichsten aber ist von diesen Dünengräsern Elymus arenarius L. vorhanden;[1]) die Dünenthäler zeigen Salix repens L. und das Gestrüpp von Hippophaë rhamnoides L. Diese Gestrüppe (welche bei grösserer Ausdehnung, wie z. B. in der Dodemannsdelle ein bedeutendes Hinderniss für die Durchwanderung der Thäler bilden) sind die Hauptfundstätten der in vielen Tausenden von Exemplaren vorhandenen: Parnassia palustris L., Pyrola rotundifolia L., Epipactis palustris Crtz., Holcus lanatus L., Juncus alpinus Vill. und lampocarpus Ehrh., Erythraea littoralis (Sm.) Fries; seltener sind Pyrola minor L., Gymnadenia conopsea, Calamagrostis Epigeios Roth, Triodia decumbens P. B. und Lythrum Salicaria L. — Besonders interessant ist die Vegetation der feuchteren und etwas mehr bewachsenen Dünenthäler, z. B. der Kiebitzdelle, der Bandjedelle und einiger Thäler des Ostlandes. Hier finden sich die merkwürdigsten Pflanzen der Flora, so die merkwürdige Liparis Loeselii Rich., Gentiana campestris L. und Amarella L., var. germanica, Schoenus nigricans L., Scirpus

---

[1]) Hiernach ist die Angabe in dem kürzlich erschienenen Werke des Baron v. Droste-Hülshoff: Die Vogelwelt der Nordsee-Insel Borkum zu berichtigen, wie denn überhaupt die Angaben über Pflanzen in diesem sonst so verdienstvollen Werke leider wenig zuverlässig sind.

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

rufus Schrad. (beide auch auf nicht zu salzigen Stellen der Aussenweide), Epilobium palustre L. und parviflorum Schreb., Carex dioica L., teretiuscula Good., Littorella lacustris L., Scirpus Tabernaemontani Gmel., Platanthera bifolia Rchb., Listera ovata R. Br. (selten), Echinodorus ranunculoides Eng., Samolus Valerandi L.

Die Sumpfvegetation unserer norddeutschen Tiefebene ist auf Borkum u. A. durch folgende Pflanzen vertreten: Hippuris vulgaris L., Veronica Anagallis L., Molinia coerulea Mch., Mentha aquatica L., Hydrocotyle vulgaris L., Comarum palustre L., Stellaria glauca With. (Binnenwiese), Galium palustre L. und uliginosum L., Nasturtium palustre DC., Eupatorium cannabinum L., Epilobium hirsutum L., palustre L. und parviflorum Schreb. Rumex maritimus L., Scirpus maritimus L. (beide bekanntlich mit sehr wenig Salz fürlieb nehmend), Carex Oederi Ehrh., Pedicularis silvatica L., Scirpus palustris Lk. und uniglumis Lk., Eriophorum polystachyum L., Myosotis caespitosa Schultz, Utricularia vulgaris L., verschiedene Potamogeton, Myriophyllum alterniflorum DC., Polygonum amphibium L., var. maritimum, Echinodorus ranunculoides Engelm.; Elisma natans Buchen. dagegen fehlt.

An manchen Stellen findet sich auch eine ächte Heidevegetation mit Calluna vulgaris Salisb., Erica Tetralix L., Scirpus pauciflorus Lightf., Eriophorum vaginatum L., Juncus squarrosus L.

Von Holzpflanzen besitzt Borkum eine ziemliche Zahl, wenn auch die wirklichen Bäume nur schwer den Unbilden der Witterung widerstehen; ich nenne hier beispielsweise: Crataegus, Ulmus, Populus alba L., pyramidalis Roz., Salix cinerea L., alba L., viminalis L., Sambucus nigra L., Lycium, Morus, Prunus domestica L., Cerasus L, Ribus nigrum L., rubrum L., Grossularia L.

Schon aus dieser kurzen Skizze ist zu ersehen, dass die Insel Borkum neben ihrem Reichthum an Inselpflanzen eine Menge Pflanzen-Arten mit dem Festlande gemein hat, ein Umstand, der sich eben aus ihrer Grösse und der Mannigfaltigkeit ihrer Bodenarten erklärt.

Aufzählung einiger neuentdeckten oder kritischen Pflanzen von Borkum.[1])

Thalictrum minus L. In den Dünen, namentlich in der westlichen Hälfte der Hauptinsel nicht selten, z. B.: am Badepfad.

Batrachium spec. — an Baudotii Godr.? Es findet sich auf

---

[1]) Für die Flora sind besonders zu vergleichen die Angaben von H. Meier, in seinem bekannten Buche: Die Nordsee-Insel Borkum. Leipzig 1863 und A. W. Wessel, Flora Ostfrieslands. 2. Aufl. 1869. — Ausserdem lag uns ein handschriftliches, nach dem Linnéschen Systeme geordnetes Verzeichniss der Borkumer Pflanzen, aufgestellt von Herrn H. Meier, vor, welches aber leider die speciellen Standorte nicht enthält. Als neu aufgefunden sind in dem nachfolgenden Verzeichniss nur diejenigen angegeben, welche in diesen Quellen fehlen.

Hoffentlich erfreut uns einer der ostfriesischen Botaniker bald mit einem vollständigen Standortsverzeichniss der Borkumer Pflanzen!

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

Borkum ein Batrachium nicht selten, z. B. in den Gräben der Binnenwiese, in den Sümpfen der Dünenthäler, über dessen Bestimmung ich zweifelhaft geblieben bin.

Die Blätter ohne Blattspreite sind borstlich-vielspaltig, die Zipfel steif, ausser dem Wasser nicht zusammenfallend; die primanen und die secundanen Spaltungen sind dreispaltig, die tertianen und quartanen gabelig: die Spreitenblätter sind dreispaltig mit keilförmigen, oben durch einen oder zwei ziemlich tiefe Kerben in abgerundete Lappen getheilte Stücken; an vielen Stöcken fehlen Spreitenblätter ganz. Die Kelchblätter sind zurückgekrümmt, die Blumenblätter eiförmig-keilig, im untern Drittel gelbgefärbt; die Honiggrube liegt oberhalb des eigentlichen Nagels. — Die Staubgefässe überragen des Köpfchen der Fruchtknoten. Die Früchtchen sind schief-dreiseitig mit rundem Rücken. Griffel kurz. Narbe breit, zur Reifezeit hakenförmig übergekrümmt.

Ist dies Batrachium marinum Fr.?

(Nymphaea und Nuphar habe ich auf Borkum trotz der zahlreichen vorhandenen Gräben und Kolke nicht bemerkt).

Brassica nigra Koch. Auf Borkum in ganz besonderer Menge als Unkraut in den Gärten, an Wegen und auf den aus Rasenklötzen aufgesetzten Einzäumungen; die Samen werden von den Einwohnern vielfach gesammelt und benutzt. — Die Pflanze ist auch in den benachbarten Marschen nicht selten.

Cochlearia danica L. Auf heurigen Ameisenhaufen der Aussenweide (es finden sich deren dort viele hundert) fanden sich im Juli noch einige Blüthen- und Fruchttragende Exemplare dieser Pflanze, deren Vegetationsperiode im normalen Verlauf so frühzeitig abgeschlossen ist. Die andern Cochlearia-Arten habe ich nicht auffinden können. — Der lockere Boden dieser Ameisenhaufen ist auch eine Hauptfundstätte für: Plantago coronopus L. Sagina maritima Don.; auch Lepturus findet sich nicht selten auf ihnen.

Viola tricolor L. In den Dünen häufig eine Form mit mittelgrossen, blauen Blüthen (vergl. pag. 201, Anmerkung).

Parnassia palustris L. In den feuchteren Dünenthälern massenhaft, sowohl zwischen Gestrüpp als im Rasen.

Silene Otites Sm. In den Dünen häufig, besonders im westlichen Theile der Insel.

Spergularia marginata P. M. E. Auf der Aussenweide massenhaft und häufiger als S. salina Presl; auf Norderney ist sie umgekehrt weit seltener als diese, tritt dann aber bereits auf Juist viel auf; auf Spiekerooge sind nach Focke beide Arten etwa gleich häufig.

(Honckenya peploides Ehrh., welche auf den andern Inseln, z. B.: auch auf Rottum häufig ist und auch von Borkum angegeben wird (H. Meier) habe ich trotz aller Aufmerksamkeit nicht finden können).

Linum catharticum L. In den Dünenthälern und auf sandigen Stellen der Aussenweide häufig eine sehr zierliche, oft nur einblüthige Zwergform, die sich auch auf den andern Inseln z. B.:

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

Wangerooge, Spiekerooge, Norderney findet; grössere Formen kommen seltener vor.

Ononis repens L. Seltener als O. spinosa, z. B.: an der Kreuzungsstelle des Deiches mit dem Fahrweg.

Rubus caesius L. Die Pflanze erhebt sich mit den blühenden Stengeln an den meisten Stellen nicht mehr als spannenhoch über den Boden; nur im Gestrüpp von Salix oder Hippophaë ist sie fusshoch nnd darüber; die langen diesjährigen Triebe sind stets dem Boden angedrückt.

Epilobium hirsutum L. In Gräben nahe bei den Gehöften des Ostlandes massenhaft, dort eine wahre Zierde der Landschaft bildend.

Epilobium palustre L. Von dieser Pflanze finden sich zwei ziemlich verschiedene Formen auf Borkum: eine etwa fusshohe mit lineal-lanzettlichen Blättern und blass lila gefärbten Blüthen und eine kaum spannenhohe mit linealischen Blättern und weissen Blüthen. Beide wachsen an manchen Stellen, z. B. in der Bandjedelle. — Nach Bastarden zwischen Epil. palustre L. und parviflorum Schreb. (wie sie in der Bremer Flora vorkommen) suchte ich auf Borkum vergebens, obwohl beide Pflanzen dort vielfach gemeinsam vorkommen.

Myriophyllum alterniflorum DC. Im langen Wasser (für Ostfriesland und die Inseln neu).

Bryonia dioica L. In Gärten und an Erddämmen am Hauptwege des Dorfes. Wessel giebt Br. alba für Norderney und Borkum an. Leider habe ich diese Angabe während meiner Anwesenheit auf Borkum nicht beachtet, um zu constatiren, ob auch diese Art auf Borkum vorkommt, oder ob hier vielleicht eine Verwechselung vorliegt.

Sempervivum tectorum L. Einzeln auf den Dächern.

Eryngium maritimum L. (Soll noch in einem oder ein paar Stöcken auf Borkum existiren).

Eupatorium cannabinum L. Feuchtere Stellen der Kiebitzdelle.

(Erigeron canadensis L. ist in den Dünen der Nachbarinsel Rottum häufig, fehlt dagegen auf Borkum; auf der letztern kommt dagegen, wie auch bereits Wessel erwähnt, Erigeron acer L. und zwar ziemlich häufig, vor, welche ich auf Rottum nicht bemerkte).

Pulicaria dysenterica Gärtn. Seltener als Inula britannica; von mir in der Bandjedelle und auf der Aussenweide gefunden.

Filago minima Fr. In den Dellen der Bandjedünen.

Gnaphalium uliginosum L. Eine sehr eigenthümliche Zwergform mit einem einzigen endständigen oder wenigen auf der Spitze des Stengels zusammengedrängten Köpfchen findet sich am Fahrwege nach der Rhede auf kahlen Stellen mit Radiola, Centunculus, Zwergformen von Linum catharticum, Juncus bufonius etc.

(Cotula coronopifolia L. wird in dem handschriftlichen Verzeichniss des Herrn Herm. Meier als auf Borkum vorkommend angegeben, dagegen wird dieser Fundort von Wessel nicht erwähnt, fehlt auch in dem bekannten Buche von Meier über Borkum. Ich selbst habe die Pflanze nicht gefunden; doch ist es immerhin

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

möglich, dass sie sich in Folge des kühlen Sommers erst später entwickelte).

Senecio viscosus L. An Wegen und auf den Umwallungen häufiger als Sen. vulgaris, welche mehr den eigentlichen Gartenboden liebt.

Senecio Jacobaea L. var. discoidea W. & Gr. Diese merkwürdige strahllose Varietät findet sich in den Dünen, an Wegen, auf Grasplätzen und Umwallungen überall häufig, sowohl auf der Hauptinsel als auf dem Ostlande.

Senecio aquaticus Huds. Auf den Binnenwiesen, soweit sie zur Zeit meiner Anwesenheit noch nicht abgemäht waren, häufig. Die specifische Verschiedenheit dieser Pflanze von S. Jacobaea ist übrigens sehr zweifelhaft.

Lappa minor DC. [1]) — Mein Freund, Dr. W. O. Focke machte mich vor meiner Abreise darauf aufmerksam, dass es wünschenswerth sei, die Insel-Kletten etwas näher zu beachten; auf Spiekerooge und Langeooge wachse eine eigenthümliche Form, welche vielleicht mit L. pubens Bab identisch sei. Ich habe desshalb die Kletten auf Borkum besonders beachtet. Es kommt dort nur eine Art vor, welche aber zwei ziemlich verschiedene Formen bildet, je nachdem sie an offenen Stellen (z. B. auf dem Kirchhofe) oder im Schatten von Hollunder, Weissdorn und ähnlichen Sträuchern wächst. Letztere Form hat verlängerte Zweige, weniger behaarte und namentlich unterseits weniger filzige Blätter und auch weniger Wollfasern in den Köpfchen; ihr ganzes Aussehen ist daher dunkler. — Die Borkumer Klette steht der Lappa minor sehr nahe, unterscheidet sich aber durch abgerundete (nicht anfangs eiförmige) Köpfchen, fast ganz grüne Färbung der Deckblätter und stärkere Wolle zwischen den letztern von der festländischen Form, wie ich sie z. B. bei Emden sammelte, welche zur Blüthezeit eiförmige Köpfchen, rothgefärbte Deckblätter und sehr schwachen Wollfilz hat.

Pyrola minor L. Viel seltener als Pyr. rotundifolia L. (die „Borkumer Maiblume“ der Badegäste), aber doch an verschiedenen Stellen, so in den kleinen Gebüschen am Fahrweg nach der Rhede, wo derselbe den Deich überschreitet, in der Dodemannsdelle, in der Bandjedelle, in den Palegloppen und im westlichen Theile der Kiebitzdelle. Blühende Exemplare von Borkum sah ich nicht, vielmehr besassen alle reife (diesjährige) Früchte und starke Blüthenknospen; sie blüht offenbar regelmässig zweimal.

Gentiana campestris L. Nicht nur auf dem Ostlande von Borkum („Ostende“ bei Wessel ist wohl nur ein Schreibfehler,) sondern auch in der Mitte und dem westlichen Theile der Kiebitzdelle gar nicht selten.

Gentiana Amarella L. Eine sehr schöne, zur var. germanica

[1]) Lappa minor fehlt in Wessel's Flora von Ostfriesland; die hier beschriebenen Pflanzen sind offenbar unter der dort aufgeführten Lappa major begriffen.

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

Willd. gehörige Form mit grossen, dunkelvioletten Blüthen auf den Dünen des Ostlandes (namentlich auf den mit Salix repens bedeckten Abhängen der Dünen nach dem Schlehbusch'schen Hofe zu), in Gesellschaft der Gentiana campestris und der Epipactis latifolia All.

Erythraea pulchella Fr. Auf der Aussenweide und in den angrenzenden Dünenthälern findet sich die den Wattwiesen sämmtlicher ostfriesischen Inseln eigenthümliche Zwergform von selten mehr als Zoll Höhe. Auf dem durch die Vögel stark gedüngten Boden von Rottum dagegen fand ich (namentlich in den kleinen Abzugsgräben der Wiesen) eine sehr kräftige, 5—6 Zoll hohe, armleuchterartig verzweigte Varietät.

Lithospermum arvense L. Auf Gartenland, besonders am Hauptwege des Dorfes; ein sehr interessanter Standort, da die Pflanze nach Wessel sonst in Ostfriesland nicht vorkommt.

Limosella aquatica L. Ich habe diese Pflanze auf Borkum nicht gefunden, möchte aber auf sie aufmerksam machen, da Dr. Focke sie auf Spiekerooge fand, und sie auf den übrigen Inseln wohl nur übersehen ist. In Wessel's Flora von Ostfriesland fehlt sie ganz.

Samolus Valerandi L. Massenhaft in der Kiebitzdelle; spärlicher bei Upholm am Rande der Gräben, in denen Utricularia vulgaris vorkommt.

Littorella lacustris L. In dem mittleren Theile der Kiebitzdelle; bei der grossen Veränderlichkeit des Wasserstandes in den Dünenthälern hängt die Zugänglichkeit der Pflanze ganz von der Witterung ab. So fand ich sie z. B. am 1. August d. J. massenhaft auf relativ trockenem Sumpfboden, während sie am 15. August ganz überfluthet war.

Chenopodina maritima Moq. Tand. wird von Wessel nur von Spiekerooge und Langeooge angegeben; sie wächst aber auch auf der Aussenweide von Borkum in grösster Menge und geht mit Salicornia weit hinaus dem Wasser entgegen; auch Meier giebt sie in seinem Buche über Borkum, pag. 43, von dort an.

Obione portulacoides Moq. Tand. An den Uferbänken des Hopp und seiner Zuflüsse, aber nirgends nahe beim Deiche, sondern erst ziemlich weit nach dem Watt hin.

Obione pedunculata Moq. Tand. Im Rasen am Deich und in dessen Nähe (wohl noch weiter verbreitet, aber von mir erst in der letzten Zeit meines Aufenthaltes entdeckt). — Merkwürdig ist, dass beide Arten in Wessel's Flora von Ostfriesland ganz fehlen, so dass die vorstehend angeführten Standorte also die ersten für die Provinz entdeckten sind.

(Atriplex littorale L. kommt nach Wessel auf Borkum vor; ich habe sie nicht gefunden, wohl desshalb, weil die Pflanze erst spät blüht; übrigens ist sie überhaupt auf den Inseln seltener, als auf den schlammigen Küsten des Festlandes).

Polygonum amphibium L. Auf Borkum vorzüglich die schmalblättrige Form: maritimum.

Hippophaë rhamnoides L. findet sich in allen Dünenthälern,

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

in manchen aber so massenhaft, dass sie stellenweise fast unpassirbar werden, so namentlich die Dodemannsdelle. Die Büsche sterben gewöhnlich auf ganzen Strecken mit einem Male ab (ob durch das Nagen der Kaninchen oder Ratten?) und sind dann besonders schwer passirbar; die abgestorbenen Büsche liefern auch treffliches Material zu Dornhecken auf den aus Rasenklötzen aufgesetzten Umwallungen der Gemüsegärten.

Populus alba-tremula Wimm. (canescens Sm.) Ostland, beim Schlebusch'schen Hofe. Ein ganz merkwürdiger Baum, bei dem die jüngeren Blätter ganz denen von P. alba ähneln, während die älteren denen von P. tremula ähnlich werden.

Echinodorus ranunculoides Eng. In der Kiebitzdelle und am langen Wasser häufig, sonst nur einzeln. Blüthen an den Exemplaren aus der Kiebitzdelle von ungewöhnlicher Grösse, von 18—20^{mm} Durchmesser.

(Potamogeton marina L. von H. Meier für Borkum angegeben, habe ich dort nicht finden können; Alles, was man dafür halten konnte, erwies sich bei näherer Untersuchung als Pot. pectinata L.)

Zostera nana Rth. Im untern Theile des Hopp an den Rändern häufig.

Typha latifolia L. Beim Bauernhofe Upholm.

Epipactis latifolia All. Auf dem Ostlande in Gesellschaft der beiden Gentianen, in der Dodemannsdelle; sehr viel seltener als Epipactis palustris Crntz. und zwei bis drei Wochen später blühend. (Zur Zeit meiner Abreise von Borkum, am 20. August, fingen die Exemplare an zu blühen, während von Ep. palustris nur noch einzelne Spätlinge blühten). — Epipactis latifolia dürfte wohl auch noch in andern Dünenthälern aufzufinden sein, die ich in jenen Tagen nicht mehr besuchen konnte.

Liparis Loeselii Rich. Diese interessante Pflanze findet sich nicht allein, wie Wessel, pag. 165 und Meier, pag. 108 angeben, in der Kiebitzdelle, sondern auch noch an manchen andern Punkten, z. B. in den Fürgloppen, der Dodemannsdelle und der Kielstucksdäle des Ostlandes (hier besonders kräftige und reichblüthige Exemplare).

Listera ovata R. Br. war in diesem Sommer nur ausserordentlich spärlich vorhanden.

Asparagus officinalis L. Der wilde Spargel ist in den Dünen von Borkum gar nicht selten; auf den östlichen Inseln scheint er selten zu sein oder ganz zu fehlen.

Juncus alpinus Vill. Sehr häufig in den Dünenthälern (wohl auf allen Inseln; ich sehe nicht recht ein, warum Wessel pag. 171 den Standort in folgender Weise aufführt: „Auf dem Wiesengrunde der Inseln. Spiekeroog.") Die Pflanze findet sich in zwei verschiedenen Formen, einer grossen steil aufrechten, welche alle Kennzeichen der Art in ausgezeichneter Weise an sich trägt und einer kleinern weit selteneren, welche sowohl im Bau des Perigones als in der Art des Wachsthumes mehr an J. lamprocarpus Ehrh. erinnert. Es wird zu beachten sein, ob diese Form vielleicht ein Bastard der beiden, hier so häufig durch einander

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

wachsenden Arten ist. — J. alpinus Vill. zeigt fast niemals die Umwandlung der Blüthenköpfchen und vegetativen Triebe in die grossen rothen quastenförmigen, sog. viviparen Triebe, welche durch den Stich von Livia Juncorum Latr. erzeugt werden und sich auf Borkum an J. lamprocarpus so massenhaft vorfinden.

Juncus supinus Mch. Auf Borkum selten. Ich fand sie nur an einer einzigen Stelle, nämlich am Rande eines kleinen Wasserloches in einem kleinen Wiesenstücke dicht beim „Drinkeldodenkarkhof.“ — Hier wuchs eine Form mit ungewöhnlich grossen Bulbillen am Grunde des Stengels, wahrscheinlich der ächte Juncus bulbosus L.

Scirpus maritimus L. Auf Borkum häufig.

Blysmus rufus Lk. Besonders in der Bandjedelle, seltener auf der Aussenweide und in der Kiebitzdelle.

Carex dioica L. Im westlichen Theile der Kiebitzdelle und in der Bandjedelle.

Carex teretiuscula Good. Mit der vorigen.

Lepturus filiformis Trin. Auf Norderney im August d. J. von Herrn Dr. med. Joh. Dreier gesammelt; kommt auch auf Wangerooge (Koch und Brennecke), Spiekeroog und Rottum vor, ist also wahrscheinlich über die ganze Inselreihe verbreitet. — Auf Borkum wächst die Pflanze auf der Aussenweide stellenweise massenhaft; sie liebt sandigen, relativ trockenen Boden, dessen Grasnarbe gelockert ist; man findet sie also am Rande von Gräben, auf Ameisenhaufen, auf vorjährigen Pohlhütten und dergl. Zur Blüthezeit ist sie schwierig zu finden, da dann die grünen cylindrischen Aehren nur mühsam von dünnen Grashalmen zu unterscheiden; desto leichter ist aber ihre Auffindung zur Reifezeit (in der zweiten Hälfte des August).

Ammophila baltica Lk. Der kühle Vorsommer d. J. hatte die Vegetation auf den Inseln sehr zurückgehalten, so dass z. B. gegen den 20. Juli erst die ersten schwarzen Johannisbeeren, aber noch keine rothen Johannisbeeren, Stachelbeeren und Kirschen reif waren. Dieser Umstand gab mir auch Gelegenheit, den Dünenhafer oder Helm (Ammophila) in der Blüthe zu sehen, während er sonst im Juli bereits Früchte trägt. Dabei trat nun ein frappanter Unterschied zwischen Ammophila arenaria und baltica hervor, welcher ganz entschieden für die Bastardnatur der letztgenannten spricht. Bei A. arenaria sind nämlich die Staubgefässe sehr stark entwickelt und die Antheren hängen auf allen Seiten in Menge aus dem Blüthenstande heraus; bei A. baltica sah man dagegen immer nur sehr einzelne Antheren; diese waren im Vergleich zu denen von A. arenaria klein und ganz welk. Legte man zwei Blüthenstände neben einander auf eine polirte Fläche, so stäubte der von Ammoph. arenaria sehr stark, während der der andern Art kaum einige Pollenkörner lieferte. Sehr gross zeigte sich auch die Verschiedenheit in der Menge des Pollens, wenn man zwei Antheren öffnete. — Unter dem Mikroskop ergab sich der Blüthenstaub von A. arenaria als aus grossen gleichmässig geformten kuglig-prismatischen Körnern mit

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

glatter Schale zusammengesetzt, während der von A. baltica aus kleinern unregelmässig geformten, oft zusammengeklebten Körnern mit etwas runzeliger Oberfläche bestand. (Auf die Hybridität dieses Grases hat zuerst Röper hingewiesen; vergl. dessen an Beobachtungen reiche Schrift: zur Flora Mecklenburgs 1844, II, p. 192).

Molinia coerulea Mch. Auf einem feuchten Wiesenplatze in der Nähe des Drinkeldodenkarkhofs (mit Juncus supinus).

Calamagrostis Epigeios Roth. In der Dodemannsdelle und der Bandjedelle nicht selten.

Triodia decumbens P. B. Findet sich in den Dünenthälern nicht selten in sehr grossen Exemplaren.

Filices. Einen Farn habe ich auf Borkum nicht finden können, während auf Rottum Polypodium vulgare L. an mehreren Stellen in den Dünen, fern von allem Gebüsch oder von Bäumen vorkommt. [1])

Nachschrift.

Der Reichthum der friesischen Inseln an eigenthümlichen, den nächsten Festlandsstrecken fehlenden Pflanzen konnte natürlich nicht unbemerkt bleiben, ist indessen in der Literatur bis jetzt doch fast ausschliesslich in botanischen und floristischen Schriften erwähnt. — Die naheliegenden geographischen und historischen Schlüsse zu ziehen, ist jetzt wohl noch kaum Zeit, und habe ich mich desshalb in dem vorliegenden Aufsatze, der nur das Material zur Beurtheilung dieser Fragen vermehren soll, von solchen Folgerungen ganz fern gehalten. — Eine Stelle in Peschel's neuestem, höchst interessanten Buche: „Neue Probleme der vergleichenden Erdkunde“ indessen bewegt mich, doch auf eine jener Fragen noch einzugehen. Peschel sagt nämlich in der Anmerkung zu pag. 52: „.... Höchst merkwürdig und schwer zu erklären ist dagegen der Reichthum der Insel Borkum, die von unsern Nordseegestaden doch erst in einer kurzen Vergangenheit abgetrennt wurde, an Pflanzen, die dem gegenüberliegenden Festlande fehlen. H. Guthe, Braunschweig und Hannover, S. 10.“ (An der citirten Stelle von Guthe wird übrigens auch nur die Thatsache erwähnt).

Constatiren wir zunächst, dass das Vorkommen dieser Gewächse, als deren charakteristische Repräsentanten wir die Pyrola-Arten nennen können, nicht auf Borkum beschränkt ist, sondern dass sie mehr oder weniger regelmässig auf allen ostfriesischen Inseln auftreten; dabei haben wir aber hervorzuheben, dass Borkum als die grösste und an Bodenbildungen mannichfaltigste Insel am reichsten an solchen Pflanzen ist. Die Allgemeinheit der Erscheinung deutet auf einen tieferen Grund hin, und es ist der

[1]) Die Flora dieser merkwürdigen Insel scheint an Artenzahl durchaus nicht reich zu sein; Holzgewächse fehlen auf ihr fast ganz. Der Wiesenwachs in den Dünenthälern hat in Folge der starken Düngung durch die massenhaft vorhandenen Vögel einen ganz andern Charakter als auf Borkum; die Grasnarbe ist geschlossen und zeigt das Aussehen einer gedüngten Wiese auf dem Festlande.

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

Gedanke einer Einwanderung der Pflanzen auf die Inseln in der Jetztzeit, nach der Ablösung der Inseln vom Festlande durch einen Meeresarm, von vorneherein zurückzuweisen. Jene Pflanzen sind nicht vom Festlande aus über den Meeresarm nach den Inseln gewandert, sonst könnten sie sich nur sporadisch, auf der einen oder andern Insel finden. Sie blühen und wachsen vielmehr auf den Inseln seit der Zeit her, da die Inseln noch mit dem Festlande zusammenhingen. Sie sind daher ein sicherer Beweis, dass die Inseln in der That abgerissene Brocken des Festlandes sind und nicht etwa lediglich durch das Spiel der Wogen und Winde auf flachen Stellen aufgehäufte Dünen, die erst nach ihrer Erhebung über die Wasseroberfläche vom Festlande aus besiedelt wurden.

Die Dünenvegetation der Inseln stimmt natürlich mit der der Festlandsdünen in vielen Charakterpflanzen überein, so z. B. in der Ammophila arenaria, Carex arenaria, dem Galium Mollugo, der Viola tricolor (deren Inselform allerdings etwas verschieden ist), dem Corynephorus canescens und so manchen andern, bei denen an eine Verbreitung durch Wind und Wellen nicht zu denken ist, während die mit Haarkronen-Samen versehenen Compositen und Weidenröschen allenfalls durch den Wind verbreitet sein könnten (schwieriger schon Salix repens, deren Samen die Keimkraft zu rasch verlieren). Sodann enthält die Flora der Inseln (und zwar sowohl die der Dünen, als die der Wattwiesen) eine Reihe von salzliebenden Pflanzen, welche sich selbstverständlich in den Dünen und auf den Wiesen des Festlandes nicht finden und einige andere Pflanzen, wie z. B. die Carex frisica H. Koch, welche wohl sicher durch die Einwirkung des Standortes aus den entsprechenden Formen des Festlandes hervorgegangen sind. Bringen wir diese Pflanzen in Abzug, so bleiben gerade die seltensten und charakteristischen jener Pflanzen über, welche nicht allein der Marschflora gänzlich, sondern auch der Flora der Festlandsdünen grösstentheils fehlen.

Fassen wir jene Pflanzen: die Pyrola, Epipactis palustris und latifolia, Parnassia, Drosera, Eupatorium cannabinum, Lythrum salicaria, Molinia coerulea, die beiden Gentiana-Arten u. A. in das Auge, so bemerken wir aber bald, dass sie sämmtlich, wenn sie auch nicht auf den festländischen Dünen vorkommen, doch der norddeutschen Geestflora angehören, in der Marsch dagegen fehlen. Wer aber Jahre lang in der norddeutschen Tiefebene botanisirt hat, wird wissen, wie tief eingreifend die Verschiedenheit der Geestflora und der Marschflora ist und zwar sowohl der Flora der Flussmarschen, als der der Seemarschen, welche meist unmittelbar hinter den Seedeichen ihren marinen Charakter (in Folge der Auswaschung des Kochsalzgehaltes) fast ganz verliert. Die Geestflora ist nicht allein der Zahl nach weit reicher, sondern auch weit vielgestaltiger als die arme und überaus eintönige Marschflora. — Zum Verständniss für unsere ferner wohnenden Leser dürfen wir vielleicht hierbei bemerken, dass man unter Geest in Norddeutschland tertiäre Sande, Mergel und Lehme ver-

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

steht, welche meist eine diluviale Bedeckung (von Geschiebesand, Geschiebemergel und besonders Geschiebelehm) haben; Marschen dagegen sind die mehr oder weniger horizontal abgelagerten Sedimente der Flüsse und des Meeres. Auf der sandigen Oberfläche der Geest wirkt der Wind noch jetzt umgestaltend ein und häuft (besonders häufig natürlich in der Nähe des Meeres und der Flüsse) den Sand zu Dünen an, begräbt auch wohl Marschländereien unter dem wandernden Sande; in den Vertiefungen der Geest, an ihrem Rande gegen die Marsch hin und oft auch auf weiten söhligen Strecken, auf welchen mangelnder Abfluss des Wassers mit Armuth an Kalksalzen zusammen trifft, siedelt sich die dritte Hauptformation der norddeutschen Tiefebene: das Moor, an.

Vor der Bildung der heutigen Marschen bildete also die Ebene unserer Gegenden mit den ostfriesischen Inseln eine zusammenhängende, wellig geformte Fläche mit der charakteristischen Flora der Geest, welche sich besonders deutlich in der Flora der Wälder verfolgen lässt. Später riss das ewig bewegte Meer die Inseln vom Festlande los und isolirte so ihre Pflanzen; von dem Festlande fielen breite Striche dem Meere zum Opfer; auf noch grösseren Gebieten aber verschwanden unter dem Einflusse des Menschen die Wälder, und deren Charakterpflanzen (z. B. Convallaria majalis, multiflora, Smilacina bifolia, Paris, Pyrola spec., Melica, Epipactis latifolia, ferner die Waldwiesen liebenden Platanthera, Gymnadenia conopsea, Epipactis palustris u. A.) wurden auf weit engere Areale zusammengedrängt. Auf den Inseln erhielt sich eine ganze Reihe von diesen Geestpflanzen, während sie in das von den Flüssen und dem Meere abgesetzte Schwemmland — die Marschen — nicht einwanderten. Unter ihnen sind die Pyrola-Arten auf dem Festlande ausschliesslich Waldbewohner, und wenn sie in den Dünenthälern der Inseln in grosser Ueppigkeit gefunden werden, so dürfen wir darum noch nicht schliessen, dass die Inseln früher bewaldet gewesen seien, vielmehr liegt auch der Gedanke nahe, dass die milde, immer feuchte Seeluft ihnen den Waldesschatten zu ersetzen vermag. Parnassia, eine der auffallendsten Charakterpflanzen der Inseln, wächst auf dem Festlande jetzt viel seltener und nur auf sehr sumpfigen (namentlich torfigen) Wiesen; die Dünenthäler, welche diese reizende Pflanze ziert, sind trotzdem, dass der Sand durch Regenwasser und von unten her stärker durchfeuchtet ist, als es oberflächlich erscheint, dennoch weit trockner, als diese Standorte am Festlande; auch für Parnassia ist gewiss der bedeutende Wassergehalt der Seeluft von grosser Bedeutung. Aehnliches wiederholt sich für Epipactis, Gymnadenia und Listera, welche auf dem Festlande an ähnlichen Lokalitäten gewiss nicht auszudauern vermöchten (für diese Orchideen dürfte aber auch der starke Kalkgehalt des Inselsandes von Bedeutung sein). Erythraea Centaurium L. des Festlandes wird auf den Inseln durch die sehr nahe verwandte Erythraea littoralis (Sm.) Fries vertreten, welche lediglich auf den Küstensaum beschränkt ist.

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

Auf den grössern Inseln, namentlich Borkum, finden sich auch sehr charakteristische Reste der Heidevegetation (die von der Vegetation der Dünen in vielen Stücken sehr verschieden ist). Zur wirklichen Torf- und Moorbildung kommt es wohl auf keiner der Inseln (wahrscheinlich wirkt hierbei auch der Kochsalz-Gehalt des Wassers und der Luft störend ein); dagegen wiederholen die Sümpfe der grössten Dünenthäler, z. B. der Kiebitzdelle auf Borkum fast vollständig den Charakter ähnlicher quelliger Orte der Festlands-Geest. Da wachsen im Wasser: Potamogeton heterophylla, Polygonum amphibium, Myriophyllum alterniflorum, Callitriche stagnalis Scop., Batrachium spec., am Rande des Sumpfes Echinodorus ranunculoides, Littorella, Veronica scutellata und Anagallis und in dem umliegenden feuchten Grase oder Gestrüpp: Liparis Loeselii, Gentiana Pneumonanthe (H. Meier) und Amarella, Calamagrostis Epigeios, Carex distans, dioica, teretiuscula, Eriophorum polystachyum, Listera ovata, Drosera rotundifolia, Hydrocotyle vulgaris u. A. mehr.

Die Thatsache, dass die Flora der einzelnen Inseln wieder unter einander abweicht und im Einzelnen manche Verschiedenheiten zeigt, ist bei der relativ kurzen Zeit, welche seit der Trennung der Inseln verflossen ist, eine sehr bedeutsame und verdient genauer betrachtet zu werden, wenn erst die Pflanzenwelt der einzelnen Inseln vollständiger verzeichnet sein wird. Ich bin überzeugt, dass sich hier im Kleinen die Erscheinungen wiederholen, welche das Studium der Inselfloren in neuester Zeit so überaus lehrreich gemacht haben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen

Jahr/Year: 1869-1870

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Buchenau Franz Georg Philipp

Artikel/Article: Bemerkungen über die Flora der ostfriesischen Inseln, namentlich der Insel Borkum 201-216