

Weitere Beiträge zur Flora der ostfriesischen Inseln.

Von Franz Buchenau.

Die Erforschung der ostfriesischen Inseln, welche unser naturwissenschaftlicher Verein für eine seiner nächsten Aufgaben erklärt hat, ist in Beziehung auf die Pflanzenwelt auch in den letzten zwei Sommern wesentlich gefördert worden. Nachdem Nöldeke's Arbeit über die Flora der ostfriesischen Inseln (diese Abhandlungen, 1872, III, pag. 93 ff.) einen festen Ausgangspunkt für weitere Studien geboten hatte, hat zunächst Hr. Dr. W. O. Focke wichtige, im Spätsommer 1872 gesammelte „Beiträge“ zur Kenntniss dieser interessanten kleinen Florengebiete veröffentlicht, welche sich auf Langeoog, Baltrum und Norderney beziehen. In den beiden Sommern 1873 und 1874 sind dann die sämtlichen östlichen ostfriesischen Inseln, von Wangeroog bis hin nach Norderney mehrfach von hieraus besucht, eine derselben (Baltrum) von einem auf ihr lebenden strebsamen jungen Manne durchforscht worden. Hierdurch wurde ein sehr wichtiges Material gewonnen, dessen Mittheilung an weitere Kreise wohl wünschenswerth erscheint. Indem ich dasselbe auf den nachfolgenden Blättern veröffentliche, werde ich bei den einzelnen Inseln mittheilen, wie und durch wen die betreffenden Beobachtungen gesammelt wurden. — Die Constatirung des Pflanzenwuchses auf den Inseln erscheint gerade jetzt sehr interessant. In Folge der energischen Schutzmassregeln, welche die Regierung seit einigen Jahren getroffen hat, der grossartigen Bauten, welche sie sowohl zum Schutze des Aussenstrandes, als zur Verbindung bisher getrennter Inselbrocken und zum Fangen neuen Grünlandes auf der Wattseite ausführen lässt, geht nämlich die Flora dieser kleinen Eilande in den nächsten Jahrzehnten mancher Veränderung und hoffentlich auch Bereicherung entgegen. Durch die Constatirung des jetzigen Zustandes wird daher der Einfluss dieser Bestrebungen des Menschen auf die Erhaltung und Befestigung derselben nach wenigen Jahren leicht festzustellen sein.

Der am Schlusse gegebene Versuch einer Zusammenstellung der endemischen Flora der Inseln wird hoffentlich seine Rechtfertigung in sich selbst tragen. Gegenüber der gewiss sehr berechtigten Aufzählung aller auf den Inseln wachsenden und nicht direct durch den Menschen angebaute Pflanzen, wie ich sie selbst weiter unten z. B. für Langeoog und Baltrum gegeben habe, ist es in hohem Grade wünschenswerth, dass einmal der Versuch gemacht werde, die an die Fersen des Menschen gehefteten Pflanzen, namentlich die sogenannten Ruderalpflanzen, auszuscheiden und also diejenigen Pflanzen für sich aufzuzählen, welche allein durch das Walten von Naturkräften auf die Inseln geführt worden sind. Dieser Versuch ist um so interessanter, als es sich dabei um Stückchen der Erdoberfläche handelt, auf deren Klima und Vegetation der Mensch mit seiner Cultur nur wenig Einfluss gehabt hat. Wälder gab es auf den Inseln nicht auszurotten und auch das Culturland konnte (abgesehen von einzelnen Inseln oder Inseltheilen) nur einen verhältnissmässig kleinen Raum einnehmen; die unaufhörliche Veränderung des Bodens durch Wind und Wellen verhindert eine wirkliche Herrschaft des Menschen über das Land. Scheiden wir zunächst die Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen aus, so bleiben nur die Pflanzen der Wiesen über, deren Existenz durch das vom Menschen gezüchtete Vieh bedingt ist. Der ganze Rest, die Pflanzen des Strandbes, der Dünen und Dünenhöhlen, der sandigen und schlickigen Weiden, der Tümpel und Gräben sind sicherlich nicht durch den Menschen, sondern durch Kräfte und Transportmittel der Natur nach den Inseln gebracht worden.

A. Wangeroog.

In Beziehung auf die Insel Wangeroog kann ich nachfolgendes

„Verzeichniss

der auf der Insel Wangeroog vom 6. bis 15. Juli 1874 gesammelten oder notirten Pflanzen“

veröffentlichen, welches mein Freund und College, Hr. Dr. L. Häpke, mir gütigst übergeben hat. Bei der raschen Verarmung, welcher Wangeroog anheim zu fallen scheint, dürfte es von Interesse sein, dieses Verzeichniss in extenso zu veröffentlichen.

Angepflanzt:

Einige junge Linden, *Tilia grandifolia* (?) am Kurhause, kaum 2 m hoch.

Ampelopsis quinquefolia Mchx., wilder Wein, an den 1873 erbauten 6 Häusern der Actiengesellschaft.

Lycium barbarum L. Nur an einer Bretterwand bei Frerichs' Hause, südwestl. vom alten Kirchthurm. Hier sehr üppig. Da das Haus im Sept. d. J. abgebrochen wird, dürfte der Rest der früher hier massenhaft auftretenden Pflanze bald verschwinden.

Populus alba L., verkümmertes Exemplar in Popken
Garten (?) neben dem Leuchtthurm.
Solanum tuberosum L., gedeiht vorzüglich.
Daucus carota L.
Brassica oleracea L., *Vicia Faba* L., *Phaseolus*
nanus, *Pisum sativum* L.

Wildwachsende Pflanzen:

Ranunculus acer L.
Capsella Bursa pastoris Mch.
Cakile maritima Scop.
Cochlearia danica L.
Viola tricolor L.
Stellaria media Vill.
Geranium pusillum L.
Medicago lupulina L.
Trifolium pratense L.
 arvense L.
 repens L.
T. incarnatum L. (Nur in 1 Exemplar gefunden, das
der Zufall hergeführt hatte.)
Lotus corniculatus L.
Scleranthus perennis L.
Sedum acre L.
Eryngium maritimum L. In der Nähe der ehemaligen
Saline in einigen kümmerlichen Exemplaren.
Galium Mollugo L.
Bellis perennis L.
Cirsium lanceolatum Scop.
Leontodon hastilis L.
Sonchus arvensis L.
Hieracium umbellatum L.
Calluna vulgaris Salisb. (Sehr klein, im Hauptthale;
von Koch und Brennecke nicht erwähnt.)
Erythraea pulchella Fr.
Euphrasia officinalis L.
Prunella vulgaris L.
Statice Pseudo-Limonium Rchb. Nicht häufig.
Plantago lanceolata L.
P. maritima L.
Salsola Kali L.; vor dem Kurhause und nach dem Watt
hin sehr häufig. (Bei der Saline, wo Koch und
Brennecke sie angeben, nicht mehr angetroffen.)
Salicornia herbacea L. Watt nach dem Festlande.
Rumex acetosa L.
 acetosella L.
Urtica dioica L.
 urens L.
Salix repens L.
Triglochin maritima L. Auf dem Wege zur Rhede.

Carex arenaria L.
Psamma arenaria R. u. S.
 baltica R. u. S.
Holcus lanatus L.
Poa annua L.
Triticum junceum L., selten.
Lolium perenne L.

B. Spiekeroog.

Durch das freundliche Entgegenkommen des Herrn Steuerath Breusing in Emden wurde mir während meines Aufenthaltes auf Langeoog im Juli 1873 ein Ausflug nach Spiekeroog möglich gemacht. Ich benutzte den kurzen, dadurch möglich gewordenen Aufenthalt auf dieser Insel, um mir einen Ueberblick über die dermalige Flora zu verschaffen und theile im Nachstehenden einige darauf bezügliche Bemerkungen mit.

Im Allgemeinen habe ich hervorzuheben, dass die Flora der Dünen und Dünenthäler, seit ich sie (an einem der ersten Tage des August 1868) aus eigener Anschauung kennen lernte, an Dichtigkeit und Ueppigkeit ungemein zugenommen hat. Namentlich ist der Wuchs des Helms (*Psamma arenaria* R. und S. und *Psamma baltica* R. und S.) weit dichter geworden und der Wundklee (*Anthyllis*) hat sich sehr vermehrt. Es ist dies offenbar eine Folge der strengen Massregeln, welche die Kön. Preuss. Regierung nach der Besitzergreifung von Hannover zum Schutze der Dünen getroffen hat. Das Vieh, welches früher vielfach ganz frei in den Dünen umherlief, darf sie jetzt nicht betreten und auf Spiekerooge, wo der Südrand der Dünen nur relativ kurz ist, ist derselbe sogar durch eine Einzäunung gegen die Viehweide abgegrenzt. — Auch die Zahl der Stöcke von *Eryngium maritimum* L. schien mir ungemein zugenommen zu haben, doch wage ich, bei der Unsicherheit darüber, ob die Pflanze vom Vieh gefressen wird, nicht; dies in Zusammenhang mit dem Aufhören des Weideganges zu bringen. — Dagegen ist diesem Umstande wohl das Auftreten (Wiederauftreten?) einer der interessantesten Pflanzen unserer Inseln, des *Lathyrus maritimus* Big., zuzuschreiben. Diese schöne Pflanze war früher auf Wangeroog einheimisch und wurde (vergl. Nöldeke's Verzeichniss in diesen Abhandlungen III, pag. 138) zuletzt am 26. Juli 1844 von Brennecke in den Dünen am Badestrände blühend und mit Früchten gesammelt. Seit dieser Zeit ist sie von Niemand wieder auf Wangeroog gesehen worden und bei den grossen Veränderungen, welche diese Insel erfahren hat, ist es sehr unwahrscheinlich, dass die Pflanze noch auf ihr vorhanden ist. Fast dreissig Jahre später, am 15. Juli 1873, habe ich nun diese Pflanze, gleichfalls in Blüthe und Frucht, auf Spiekeroog entdeckt. Der Fundort

liegt gerade nördlich vom Ostende des Dorfes (von der Schule). Dort trifft man zuerst auf ein grosses, vollständig zu Gemüsebau benutztes Düenthal, dann folgt in nördlicher Richtung ein zweites grosses, aber unbebautes Düenthal; übersteigt man nun (immer nördlich gehend) die höheren, dasselbe begrenzenden Dünen, so trifft man auf niedrigere Dünen, deren eine ganz von den niederliegenden Pflanzen des *Lathyrus maritimus* bedeckt war; schon weithin leuchteten die prächtigen rothen Blumen der Pflanze und auch reife Samen fanden sich bereits einige vor. Ist die Pflanze erst kürzlich hierher eingewandert (durch Vögel von den nordfriesischen Inseln her verschleppt worden?) oder ist sie schon lange hier einheimisch, aber früher durch das Weidevieh immer so kurz gehalten, dass sie von den Botanikern übersehen wurde? Ich wage diese Fragen nicht zu entscheiden, will aber die Hoffnung aussprechen, dass die Pflanze sich jetzt erhalten und in erfreulicher Weise vermehren wird.

Als zweite für Spiekeroog neue Pflanze fand ich *Empetrum nigrum* L. auf der vielfach mit *Salix* und *Phragmites* bedeckten Wiese, über welche der Weg nach dem Herren-Badestrande führt; die Pflanze stand in mehreren kräftigen Exemplaren rechts von diesem Wege am vordern Rande der Wiese. Früchte trugen die Büsche, nicht und konnte ich auch nicht constatiren, ob sie männlich oder weiblich waren. — Unter den Cerastien der Insel findet sich auch *Cerastium tetrandrum* Curt., doch bleibt die Verbreitung desselben im Einzelnen noch zu ermitteln; die Pflanzen waren in Folge des sehr trockenen Vorsommers so dürr und spröde geworden, dass ihre Untersuchung meist sehr schwierig war.

Noch will ich bemerken, dass *Erica Tetralix* L. sich im Friederikenthale gehalten hat. — Einige andere mehr phänologische Beobachtungen über Spiekeroog habe ich bei den betreffenden Pflanzen von Langeoog mitgetheilt.

C. Langeoog.

Das Material zu der nachstehend mitgetheilten Flora von Langeoog wurde (soweit es nicht bereits von Focke a. a. O. publicirt war) während zweier Besuche von Langeoog gesammelt. Der erste, ein reichlich vierwöchentlicher Aufenthalt zu Badezwecken fiel in den Juli und August 1873, der andere, kurz nach Pfingsten 1874, beschränkte sich auf zwei Tage, den 28. und 29. Mai, und hatte den Zweck, die Frühjahrsflora der Insel kennen zu lernen. Wenn jener mir gestattete, die Sommervegetation von Langeoog, wie ich annehmen darf, ziemlich erschöpfend zu constatiren, (wobei mir die Beihülfe meiner beiden Söhne Heinrich und Alexander oft wichtige Dienste leistete) so war dieser nicht in derselben Weise begünstigt. Auf die aussergewöhnlich hohe Sturmfluth vom März d. J., welche die ganze Wiese und Weide unter Wasser gesetzt hatte und bis zwischen die ersten Häuser des Dorfes vorgedrungen war, war nämlich

trockenes Wetter gefolgt; kein dauernder Regen hatte den Salzschlamm (der unter andern Umständen befruchtend gewirkt haben würde) von den Gewächsen abgewaschen; der ganze April und Mai waren an der Küste und auf den Inseln trocken gewesen. Kalte Nächte verbunden mit grosser Sonnenwärme am Tage hatten die Vegetation ganz ausserordentlich zurückgehalten oder sie nur sehr kümmerlich zur Entwicklung kommen lassen. In den Gärten wollte das Gemüse nicht wachsen; die dürre Weide vermochte nicht das wenige Vieh zu ernähren, welches am Abend brüllend vor Hunger zu Hause kam. Der schneidende Ostwind, welcher selbst noch in der Pflugstwoche (während unserer Anwesenheit) herrschte und den Aufenthalt im Freien meist sehr unbehaglich machte, hatte starkes Sandtreiben verursacht und viele Pflanzen in den Düenthälern verweht, andere, mit drüsiger Behaarung versehene (z. B.: Cerastien), aber derart mit Sand incrustirt, dass sie kaum zu erkennen waren. Hierdurch wurde natürlich das Ergebniss meiner Excursion sehr beeinflusst; immerhin dürfte es mir aber doch gelungen sein, die grössten Lücken in unserer Kenntniss der Frühlingsflora der Inseln auszufüllen. —

Der anschaulichen Beschreibung, welche Focke nach einem nur wenig-tägigen Besuche von dieser bisher so wenig bekannten Insel geliefert hat (diese Abhandlungen 1872, III, pag. 306) habe ich nur wenig hinzuzufügen. — Für das Westende ist der sandige dürre Character der Wiese und Weide besonders hervorzuheben. Er trat in den beiden Jahren meiner Anwesenheit sehr hervor, im Jahre 1874 aus den vorher angegebenen Gründen, 1873 aber namentlich desshalb, weil in dem Winter vorher die sonst häufigen Ueberschwemmungen, welche der Wiese in dem Schlickabsatz den einzigen Dünger liefern, den sie erhält, ausgeblieben waren, und der Vorsommer sich gleichfalls durch ungewöhnliche Trockenheit ausgezeichnet hatte. In einem solchen Jahre sieht man recht, dass die Entwässerung auf Westende Langeoog schon zu weit fortgeschritten ist. Wo es angeht, sind die Düenthäler und namentlich auch die früher am Innenrande der Dünen liegenden Niederungen durch Gräben entwässert worden, und die Vegetation der Insel leidet daher ebenso wie der Gemüsebau in trockenen Jahren sehr stark. Die Zahl der Wasserpflanzen ist aus demselben Grunde auf Langeoog eine sehr geringe. Ich möchte deshalb dringend warnen, dass nicht auf diesem Wege weiter vorgeschritten wird; es ist vielmehr zu wünschen, dass die kleinen noch vorhandenen Wasserbecken erhalten und durch zweckmässige Reinigung vor völligem Zulanden bewahrt bleiben.

Die Weide und Wiese von Langeoog haben übrigens, nach den Mittheilungen des Gastwirths Joh. Ad. Leiss, seit etwa 25 Jahren ganz bedeutend an Grösse zugenommen. Sobald die beabsichtigte Coupirung des „grossen Sloop“ (zwischen Westende und der Melkhören) ebenso gelungen sein wird, wie es die des „kleinen Sloop“ (zwischen der Melkhören und Ostende) bereits ist, darf man auf einen noch grösseren Anwachs der Insel rechnen. Freilich wird dieser nur auf dem Ostende einen recht fruchtbaren

Character haben. Dem Westende liefert der sehr hoch gelegene und wenig abwässernde Benser Siel viel weniger Schlieckbestandtheile, als dem Ostende der Neuharlinger Siel und überdies entführt der Fluthstrom ihn (wenigstens bei der jetzigen Configuration) häufig den schon abgelagerten Schlieck und führt ihn dem Ostende zu.

Flora von Langeoog

auf Grund aller bisherigen Beobachtungen zusammengestellt
Mai 1874.

Vorbemerkung: Die fett gedruckten Arten sind von mir zuerst beobachtet worden. — W bedeutet Westende, M Melkhören, O Ostende, F Flinthören.

Thalictrum minus L. var. dunense Du M. — W. Am bewachsenen Innenrande der Dünen westlich vom Dorfe, namentlich unfern des westlichen Kapes häufig. — Eigenthümlich ist, dass die Lokalität auf Borkum, wo die Pflanze häufig ist, ganz dieselbe Lage hat, wie auf Langeoog, nämlich auch am Westende der Insel und daselbst westlich vom Dorfe an der innern Seite der Dünen (in der Nähe der Wohnung des Vogtes).

Myosurus minimus L. W, auf Gemüsefeldern sehr spärlich.

Batrachium confusum Garcke. W, am „Meere“ und den Tümpeln im nördlichen Dünenthale; O, an mehreren Viehtränken.

Ranunculus acer L. W, auf Wiesenflecken beim Dorfe, im Blumenthale an einzelnen Stellen häufig.

Ranunculus repens L. W, am Ostende des Blumenthales, auf der Wiese, auf Wiesenflecken im Dorfe und westlich von demselben; M, im grossen Dünenthale, O, auf der Wiese und in Dünenthälern.

Ranunculus Flammula L. W, M, O, feuchte Stellen, nicht selten.

Sisymbrium officinale Scop. W, im Dorfe.

Sisymbrium Sophia L. W, im Dorfe.

Draba verna L. W, M, O, auf trockenen Grasplätzen und Vordünen, auf den Ameisenhaufen, sowie den Umwallungen der Gemüsfelder häufig.

Cochlearia danica L. W, O, Umwallungen der Gemüsfelder, Vordünen und trocknere, sandige Stellen der Weiden sehr vielfach; spärlicher auf den Ameisenhaufen der Wiese und Weide des W. Auffallend ist, dass die Pflanze im Juli 1873 auf allen diesen Standorten bereits so vollständig abgestorben war, dass es uns nur in der ersten Zeit unseres damaligen Aufenthaltes gelang, reife und noch vollständige Früchte an den Erdwällen aufzufinden. Auf Spiekeroog dagegen waren noch am 15. Juli zahlreiche frische Pflanzen mit grünen Laubblättern, geöffneten Blüten und reifen Früchten vorhanden, wie ich denn auch auf Borkum solche im Jahre 1871 noch im August fand.

Lepidium ruderales L. O, beim Gehöft (F. 68), von uns

in beiden Jahren trotz aufmerksamen Suchens nicht gefunden; fehlt auf dem Westende.

Capsella bursa pastoris Mch. W, O, häufig in der Nähe menschlicher Wohnungen; vielfach mit dem bekannten weissen Pilze: *Cystopus (Uredo) candidus* (Pers.) Lévl. behaftet.

Cakile maritima Scop. F, W, M, O. Die Form β *sinuatifolia* Nöldeke besonders schön auf dem Ostende beobachtet.

Raphanus Raphanistrum L. W, vereinzelt im Dorfe.

Viola canina L. var. *lancifolia* Thore. W, M, O, in Dünen und auf Sandland sehr häufig. Im Mai 1874 fand ich auf W. mehrfach eine Form mit weissen Blumen. — Ich sah auf Langeoog nur Pflanzen mit relativ kurzem Stengel, während auf Spiekeroog Exemplare mit verlängertem (bis 3 dm. und darüber) Stengel nicht selten waren. — Auf den Blättern des Hundsvielchens fand ich im Mai 1874 auf Langeoog einzeln die zur *Puccinia Violarum* Lk. gehörige *Aecidium*-Form: *Aecidium Viola* Schum.

Viola tricolor L. var. *sabulosa* DC. W, M, O, wie die vorige.

Drosera rotundifolia L. W, an der Grenze der feuchten Wiesen gegen die Dünen zu, sparsam.

Polygala vulgaris L. var. *dunensis* Du M. W, nicht selten auf dem höheren Theile der Weide, im Dorfe und den nördlichen Dünenhälern, O, auf Grasplätzen und dem höher gelegener Theile der Wiese. — Auffallend häufig waren im Juli 1874 diesjährige, bereits im ersten Jahre blühende Exemplare; überwinterte, seit mehreren Jahren blühreife Pflanzen fand ich viel spärlicher, obwohl immer noch häufig genug; im Mai 1874 blühten diese einjährigen Pflanzen noch nicht.

Sagina procumbens L. W, M, O, häufig.

Sagina stricta Fr. W, M, O, Dünenhäler, trockenere Wattwiesen und Weiden.

Sagina nodosa E. M. W, M, O, sehr häufig auf Wiesen, Weiden und in den Dünenhälern.

Spergula arvensis L. W, O, massenhaft und ungewöhnlich üppig als Unkraut in Gemüsegärten und auf Feldern.

Lepigonum medium Whlbg. W, M, O, häufig auf Wiesen und Weiden der Wattseite.

Lepigonum marginatum Koch. W, M, O, mit der vorigen, vielfach noch häufiger. — Ueber meine Beobachtungen an den beiden letztgenannten Pflanzen habe ich mich schon in meinem Aufsätze über Arngast und die Oberahnschen Felder (diese Abhandlungen III, pag. 541) ausgesprochen.

Halianthus peploides Fr. F, W, M, O, überall nur an einzelnen Stellen, bald auf dem Strande, bald in den Dünen, dann aber gesellig bei einander.

Arenaria serpyllifolia L. W, M, O, häufig.

Stellaria media Vill. W, O, in Gemüsegärten und in der Nähe menschlicher Wohnungen häufig.

Stellaria graminea L. W, Wiesenflecke im Dorfe und

Abwässerungsgräben westlich vom Dorfe am Innenrande der Dünen, O, auf Grasplätzen zwischen Weidengebüsch, nahe beim Hofe.

Cerastium hemidecandrum L. W, M, O, häufig.

C. tetrandrum. Curt. W, M, O. Auf allen drei Haupttheilen der Insel, ebenso wie auf Baltrum und Spiekeroog, fand ich bereits im Sommer 1873 Cerastien, welche ich nach der Verzweigung, den krautartigen Deckblättern und der häufigen Tetramerie ihrer Blütenwirtel zu *Cer. tetrandrum* Curt. ziehen musste. Indessen waren alle Pflanzen gänzlich verdorrt, spröde und daher sehr schwer zu untersuchen. — Meine Hoffnung, im Mai 1874 diese Pflanzen völlig genügend untersuchen zu können, wurde leider durch die Ungunst der Witterung und den Umstand, dass die drüsigen Pflanzen an den meisten Stellen in Folge der Sandwehen bis zur Unkenntlichkeit incrustirt waren, vereitelt. Indessen konnte ich soviel feststellen, dass *C. tetrandrum* Curt. ausserordentlich viel seltener ist, als das über alle Dünen verbreitete *C. hemidecandrum* L. Ich fand ersteres besonders schön auf Erdwällen beim Dorfe und an dem Pfade, der beim östlichen Kap vorbei durch die Dünen führt; ausserdem auf dem Ostende in einem Dünenthale nordwestlich vom Gehöft; die Dünen der Melkhören konnte ich diesmal nicht genau genug durchsuchen. — Ausser den von Focke hervorgehobenen Kennzeichen (Abh. III, pag. 549) trat mir namentlich noch die braunrothe Farbe des schlanken Stengels entgegen, während der Stengel von *C. hemidecandrum* L. fast immer blass, grau und grün gefärbt, oder doch nur blassroth überlaufen ist. — Nicht unerwähnt will ich lassen, dass ich auf Langeoog in der Nähe des östlichen Kap auch Cerastien gefunden habe, welche mir die Mitte zwischen *C. tetrandrum* Curt. und *C. hemidecandrum* L. zu halten schienen; ob dies aber wirkliche Uebergangsformen oder Bastarde sind, wage ich nicht zu entscheiden. — Holkema constatirt in seinem Werke: *De plantengroei der Nederlandsche Noordzee-Eilanden*, 1870, pag. 42 das Vorkommen des *C. tetrandrum* Curt. auf Terschelling, Ameland und Grind.

Cerastium triviale Lk. W, M, O, häufig in Dünenthälern, auf Grünland und in der Nähe der menschlichen Wohnungen. — Auf W. sowohl (im Grase und Weidegebüsch am nordwestlichen Ende des Dorfes an dem zwischen ihm und den Dünen durchführenden Pfade) als in dem grossen Dünenthale der Melkhören fand ich einzelne bleichgelbe Exemplare von ungemein gedrängtem Wuchse und sehr starker Behaarung; die Kelchblätter derselben hatten einen breiten, von den Deckblättern aber nur die allerobersten einen schmalen häutigen Saum. Diese Pflanzen erinnerten ungemein an *C. glomeratum* Thuill., für welche ich sie auch auf den ersten Blick hielt; indessen sprechen doch die angeführten Kennzeichen, sowie der gänzliche Mangel von Drüsen an den Haaren dagegen. Vielmehr sind sie wohl als krankhaft veränderte Exemplare von *C. triviale* Lk. aufzufassen.

Linum catharticum L. W, M, O. In Dünenthälern und auf Grünland häufig.

Radiola linoides Gmel. W, M, O, mit der vorigen, besonders an trockneren Stellen sehr häufig.

Malva vulgaris Fr. W, O, in der Nähe der menschlichen Wohnungen.

Erodium cicutarium L'Hér, var. *pilosum* Thuill. W, O, in der Nähe der menschlichen Wohnungen und auf Feldern häufig.

Ononis spinosa L., var. *sabuletorum*. W, auf der Grenze der Wiese nach der Düne zu häufig.

Ononis repens L. Von Lantzius-Beninga für Langeoog angegeben, wurde weder von Focke noch von mir gefunden.

Anthyllis vulneraria L. W, M, O, in den Dünen häufig, auf W. besonders massenhaft.

Trifolium pratense L. W, M, O, auf den Wiesen und in den Dünenthälern häufig, in dem grossen nördlichen Dünenthale des W. auch die Varietät mit weissen Blüten. — Die ganz auffallende Häufigkeit dieser Kleeart auf Langeoog dürfte nach dem, was man über den Vorgang der Befruchtung weiss*), wohl nicht ohne Zusammenhang mit der ebenso grossen Häufigkeit der Hummeln auf Langeoog sein. Namentlich auf dem Westende finden sich in den bewachsenen Dünen, den innern Vordünen und auf den trockneren Strecken der Wiese Hummelnester in so grosser Menge, wie ich sie auf keiner der andern Inseln antraf.

Trifolium arvense L. W, M, O, häufig in den Dünen und auf Grünland; „Müseklee“ der Insulaner.

Trifolium fragiferum L. W, M, O, Wiesen, Weiden, auch Dünenthäler.

Trifolium repens L. W, M, O, wie die vorige; auf der sandigen Weide des W. bis dicht an die Hochwasserlinie heran.

Trifolium procumbens L. W, O, Wiese und Dünenthäler sehr häufig und grossblüthig.

Trifolium filiforme L. W, O, mit der vorigen.

Lotus corniculatus L. W, M, O, häufig.

Lotus uliginosus Schk. W, an einer feuchten Stelle im Dorfe.

Vicia Cracca L., var. *argentea*. W, M, O, an der Grenze des Grünlandes und der Dünen.

Vicia angustifolia Roth. W, spärlich als Unkraut in den Gemüesfeldern und im Rasen trockener Wiesenstellen; O., als Unkraut.

Vicia lathyroides L. W, auf den Dünen nicht eben häufig; viel seltener als auf Norderney (zuerst von Lantzius-Beninga angegeben).

Ervum hirsutum L. M, im Weidengebüsche der Nordseite des grossen Dünenthales an einigen Stellen massenhaft; „Musearve“ der Insulaner.

* vergl. darüber namentlich: Herm. Müller, die Befruchtung der Blumen durch Insecten, 1873, pag. 222.

Lathyrus pratensis L. W, O, Wiesen und Dünenthäler.
Potentilla anserina L. W, M, O, Dünenthäler und Grünland häufig.

Epilobium angustifolium L. O, einzeln an ziemlich vielen Stellen der Dünenthäler.

Epilobium palustre L. W, am „Meere“ und sonst auf feuchten Stellen der Wiese, im Blumenthale.

Epilobium parviflorum Schreb. W, im Blumenthale, O, in einem der kleinen Dünenthäler.

Myriophyllum spicatum L. W, im „Meere“ und in dem Tümpel des grossen Dünenthales im Norden.

Hippuris vulgaris L. W, in der Nähe des „Meeres“ nicht sehr zahlreich.

Sedum acre L. W, M, O, in den Dünen und sonst auf Sandland sehr häufig.

Hydrocotyle vulgaris L. W, am Meere und sonst auf der Wiese, sowie in den feuchteren Theilen des nördlichen Dünenthales; westlich vom Dorfe am Innenrande der Dünen.

Eryngium maritimum L. W, niedrige Dünen zwischen dem Blumenthale und dem Dorfe spärlich; wir fanden (Juli 1873) im Ganzen zwölf junge, noch nicht blühreife und drei kräftige blühende Exemplare.

Helosciadium inundatum Koch. W, am „Meere“ und besonders massenhaft in den Gräben der feuchten Wiese westlich vom Dorfe am Pfade zum Herren-Badestrande. Für die ostfriesischen Inseln neu. Zu dieser Pflanze gehörten wohl sehr wahrscheinlich auch die Keimpflanzen, welche W. O. Focke im Jahre 1872 am „Meere“ beobachtete und in seinem Aufsätze über Langeoog als *Oenanthe Phellandrium* Lam. (?) aufführte.

Daucus Carota L. W, O, an Erdwällen und auf Rasenplätzen mehrfach, vielleicht der Cultur entflohen. Die Pflanze zeigte mir nie die braune Mittelblüthe, welche für die Art sonst so charakteristisch ist.

Sambucus nigra L. W, O, vielfach in der Nähe der Häuser angepflanzt.

Galium Aparine L. W, einzeln in Kleefeldern.

Galium palustre L. W, am Meere, im grossen nördlichen Dünenthale, feuchte Wiesenflecke im Dorfe und am Innenrande der Dünen, westlich vom Dorfe.

Galium verum L. W, stellenweise, O, häufig am Südabhang der Dünen.

Galium Mollugo L. W, M, O, massenhaft in den Dünen und auf Sandland.

Galium vero \times *Mollugo* Schiede. W, vereinzelt in den Dünen westlich vom Dorfe (W. O. F.).

Tussilago Farfara L. W, im Blumenthale; M, südliche Vordünen; O, häufig in den Dünenthälern, spärlich auf der Weide.

Aster Tripolium L. auf den Wattwiesen, W, sehr sparsam (auch im Blumenthal), M, einzeln; O, häufig.

Erigeron acer L. W, im östl. Theile; M, im grossen Dünenthale, spärlich.

Inula Britanica L.; nach Lantzius-Beninga, von Focke und mir nicht gesehen.

Bidens tripartita L. W, in den Gemüesefeldern häufiges Unkraut, auch auf der Wiese in der Nähe des Meeres und an Gräben.

Filago minima Fr. M, in den Dünenthälern; O, am Wege in der Nähe des Hofes und massenhaft auf vielen Dünen.

Gnaphalium uliginosum L. W, häufig als Unkraut in den Gemüesefeldern, die Zwergform auf der Aussenweide; O, auf der Weide östlich vom Gehöft.

Artemisia Absinthium L. W, im Dorfe.

Artemisia vulgaris L. W, sehr häufig und kräftig im Dorfe.

Artemisia maritima L. W, auf der Aussenweide sehr klein und spärlich; O, auf der Wattwiese und Weide häufig.

Achillea Millefolium L. W, M, O, Grasplätze, Erdwälle, Wiesen.

Matricaria Chamomilla L. W, häufiges Unkraut, auf O, nur einzeln.

Chrysanthemum inodorum L. var. *maritimum*; W, M, O, zerstreut, besonders auf bebautem Lande.

Senecio vulgaris L. W, M, O, Gartenland und Dünen.

Senecio silvaticus L. W, im Dorfe, O, in der Nähe des Hofes und in den Dünen.

Cirsium lanceolatum Scop. W, M, O, Gartenland, Grasplätze, auf dem Ostende auch vielfach in den Dünen.

Cirsium palustre Scop. W, wenige Exemplare auf der Wiese.

Cirsium arvense Scop. W, M, O, wie vorige, jedoch noch mehr auf Schuttstellen.

Lappa minor DC. var. *pubens* Bab. W, nur beim Leisschen Wirthshause, O, beim Gehöft.

Centaurea Jacea L. W, spärlich auf einem Wiesenfleck in der Mitte des Dorfes.

Thrinia hirta Roth. W, M, O, massenhaft in den Dünen und auf trockneren Grasplätzen.

Leontodon autumnalis L. W, M, O, Wiesen, Grasplätze.

Hypochaeris radicata L. W, M, O, häufig in Dünenthälern und auf Grasplätzen.

Taraxacum officinale Wigg. W, M, O, auf begrasteten Stellen, sowie in den Dünenthälern nicht selten, vermeidet die eigentlichen Salzstellen.

Sonchus oleraceus L. W, O, häufiges Unkraut.

Sonchus asper L. W, spärlich im Dorfe.

Sonchus arvensis L. var. *angustifolius* Meyer. W, M, O, in den Dünen häufig; auch als Unkraut in den Gemüesefeldern.

Hieracium Pilosella L. M, niedrige Dünen im Hauptthale.

Hieracium umbellatum L., var. *dunale* Meyer; W, M, O; sehr häufig in den Dünen.

Jasione montana L., var. *littoralis* Fr.; W, M, O; sehr häufig in den Dünen und auf sandigem Graslande. Mit weisser Blüthe mehrfach in der Nähe des Rettungsboot-Schuppens.

Pyrola rotundifolia L. W, M, O, in Dünenthälern, namentlich zwischen Weidengestrüpp; auf W auch an vielen Stellen auf die Wiese hinausgehend. — Das Studium dieser Pflanze hat mich auf Langeoog sehr vielfach beschäftigt. Pflanzen, welche sämtliche Kennzeichen der var. *arenaria* Koch (niedrigen Wuchs, kleine spitzliche Blätter, kurze Blütenstiele, breitere stumpfe Sepala) vereinigen, wie solche auf Norderney überwiegend häufig sind, kommen auf Langeoog nur sehr selten vor. Dagegen sind auch solche Pflanzen selten, welche keines dieser Kennzeichen besitzen; es finden sich vielmehr die allerverschiedensten Combinationen. Ueberwiegend häufig sind aber hohe, grossblättrige Formen, deren Blütenstiele jedoch nur so lang als die Kelchblätter oder wenig länger sind; kleinblättrige und niedrige Pflanzen sind auf dem Ostende relativ häufiger, als auf dem Westende. — Bei diesen Beobachtungen fand ich auffallend viele sechsgliedrige Blüten, bei denen ebenso wie bei den normalen Blüten ein Kelchblatt nach oben fällt; diese Blüten waren in allen Wirteln sechsgliedrig mit regelmässiger Aufeinanderfolge der Wirtel. Auch ausgezeichnete Anfänge der Füllung kommen vor, indem einzelne Staubgefässe ein blumenblattförmiges Connectiv haben. Bei schöner Ausbildung dieser Abweichung sitzen die Antherenfächer seitlich an einer gestielten, kreisrunden, petaloidischen Scheibe (dem Connective); zuweilen ist diese Scheibe aber auch nur einseitig ausgebildet, oder der Stiel ist ausserordentlich verkürzt.

Pyrola minor L., var. *arenaria*; W, im grossen nördl. Dünenthale an mehreren Stellen häufig; besonders nach Osten hin; auch in den kleinen Dünenthälern westlich vom Dorfe; M, im grossen Dünenthale.

Erythraea littoralis Fries; W, M, O, Dünenthäler, Wiesen und Weiden. Wird im Beginne der Blüthezeit von den Kindern der Bewohner massenhaft gesammelt und unter dem Namen „Apothekerblumen“ zum Kauf angeboten. Bildet den wichtigsten Bestandtheil des „Langeooger Bittern“.

Erythraea pulchella Fries; W, Blumenthal (hier auch ungemain grosse, stark verzweigte Exemplare), Dünenthäler, Wiese und Weide; O, trockenere Weide, Dünenthäler.

Convolvulus sepium L.; W, im Dorfe nur an einer Stelle bemerkt (W. O. F.); von mir trotz aufmerksamster Nachforschung an der von Herrn Dr. Focke mir näher bezeichneten Stelle nicht wieder gefunden; da Focke die Pflanze nicht in Blüthe sah, so vermute ich, dass eine Verwechslung mit *Polygonum Convolvulus* vorliegt, welches auf Langeoog oft ungewöhnlich grossblättrig vorkommt.

Cynoglossum officinale L.; M, O, in den Dünen und

in der Nähe des Gehöftes, stellenweise massenhaft. Die Aus-
saaten auf W (vergleiche Focke in diesen Abhandlungen III,
pag. 312) sind nicht aufgekommen.

Lycopsis arvensis L. W, vielfach im westlichen Theile
des Dorfes.

Myosotis caespitosa Schultz; W, beim „Meere“ und an
zahlreichen feuchten Stellen im Westen des Dorfes.

Myosotis intermedia Lk. O, an den Umwallungen in der
Nähe des Gehöftes nicht selten.

Myosotis hispida Schlecht., W, M, O; auf bewachsenen Dün-
nen, auf Umwallungen und trockenen Grasplätzen häufig.

Nur mit Zögern ziehe ich die Pflanze von Langeoog und
Norderney hierher und muss jedenfalls darauf aufmerksam machen,
dass sie verdient, genauer studirt zu werden. Die Inselfflanzen
stellen nämlich eine sehr zarte Form vor, bei der die Blütenstiele
fast immer kürzer als der Kelch und dieser letztere meistens
auch zur Fruchtzeit geschlossen ist, nur bei der untersten
Blüthe der Traube fand ich häufig, bei den mittleren sehr selten
(so bei dem mir vorliegenden Nöldeke'schen Exemplare) die Stiele
ebenso lang, als die Kelche. Die beiden Hauptkennzeichen,
welche man für *M. hispida* anführt, treffen also bei der Inself-
pflanze nur in sehr unvollkommener Weise zu; dagegen charak-
terisirt sie sich allerdings durch die nahezu oder vollständig
rechtwinklig abstehenden Früchte als in den Formenkreis der *M.*
hispida gehörig, der gegenüber *M. stricta* durch sehr kurz ge-
stielte und dem Stengel angedrückte Früchte mit Sicherheit zu
erkennen ist. — Das Kennzeichen der zur Fruchtreifezeit offenen
oder geschlossenen Kelche dürfte nur nach weiterer Beobachtung
und mit Vorsicht zu gebrauchen sein. An Herbariumsexemplaren
von ächter *M. stricta* sah ich wiederholt offene Kelche; dies mag
wohl von dem beim Pressen ausgeübten Drucke herrühren; ob
aber nicht auch hygroskopische Verhältnisse dabei eine Rolle
spielen, scheint mir weiterer Beobachtung zu bedürfen. — Das
von Nöldeke im Juli 1851 auf Norderney gesammelte überreife
Exemplar entspricht mehr dem Bilde festländischer *M. hispida*,
als meine Exemplare, obwohl auch an ihm nur die Stiele der
untern und mittleren Blüten so lang sind, als die Kelche.

Myosotis versicolor Pers. W, auf den umwallten Wiesen-
flecken zwischen den Gemüesefeldern und der Weide.

Lycium barbarum L. Wird auf Langeoog vielfach unter
den Hausmauern durch in die Zimmer gezogen und bildet dann
einen schönen laubenartigen Schmuck derselben.

Solanum nigrum L. W, spärlich auf Gemüesefeldern, M,
zerstreut in den Dünen (W. O. F.); O, häufig beim Gehöft auf
Gartenboden, nach Focke auch am Wattstrande.

Linaria vulgaris Miller; W, sehr häufig in den Dünen
und dem Dorfe, M, Dünen, O, in der Nähe des Hofes.

Veronica scutellata L. Häufig an dem Tümpel im nörd-
lichen Dünenthale, sowie in den Gräben und dem Tümpel im
Westen des Dorfes, am Innenrande der Dünen.

Veronica officinalis L. W, niedrige Hügel im grossen nördlichen Dünenthale.

Veronica arvensis L. W, Dünen westlich vom Dorfe, spärlich; O, auf Umwallungen.

Limosella aquatica L. W, Aussenweide (W. O. F.); O, in den Zuleitungsgräben zur Viehtränke.

Rhinanthus minor Ehrh.; W, nur sehr spärlich auf der Wiese und im Westen des Dorfes bemerkt; wahrscheinlich häufiger; im Juli 1873 war aber die Blüthezeit schon fast ganz vorüber, im Mai 1874 dagegen erst eben angebrochen.

Rhinanthus major Ehrh.; W, M, O, Wiesen, Dünenthäler häufig.

Euphrasia Odontites L., var. *littoralis* Fr. (als Art) W, M, O, Dünenthäler, Wiesen und Weiden. — Die Pflanze unserer Inseln ist jedenfalls eine sehr beachtenswerthe Varietät und muss als solche aufgeführt werden. Da aber der Name *verna* Bellardi bestritten ist, so glaube ich die Varietät am besten mit dem Fries'schen Namen bezeichnen zu sollen, über dessen Bedeutung kein Zweifel vorhanden ist.

Euphrasia officinalis L., var. *nemorosa*; W, M, O, Dünenthäler, Wiesen und Weiden häufig. — Auf Langeoog nur diese Varietät bemerkt.

Mentha arvensis L.; W, häufig als Unkraut in den Gemüsefeldern.

Lycopus europaeus L.; M, an einer feuchten Stelle des Hauptthales spärlich. Der einzige Standort der Inseln.

Lamium purpureum L. W, spärlich auf Gemüsebeeten als Unkraut.

Stachys palustris L. W, wie vorige, aber auf einzelnen Beeten in Menge.

Prunella vulgaris L. W, an vielen Stellen im Blumenthale, auf den Wiesen und in dem nördl. Dünenthale, M, O.

Anagallis arvensis L. W, O, Unkraut in den Feldern und Gemüseärten; nicht sehr häufig.

Centunculus minimus L. W, M, O; massenhaft in Dünenthälern und auf Weiden, ungewöhnlich hohe Exemplare auf der Wiese des W.

Samolus Valerandi L. (Lantzius-Beninga; jetzt wohl verschwunden).

Glaux maritima L. W, M, O; sehr häufig.

Armeria vulgaris Willd. W, O; am Wattstrande, auf Wiesen und bis hinauf in die Dünenthäler. — Die Pflanzen des Westendes haben niedrige, kahle Stengel, spitzliche oder stumpfe, am Rande kahle Blätter, stumpfe Bracteen; ihre Kelche besitzen zehn Reihen langer Haare; die Zwischenräume zwischen denselben sind aber kahl. — Auf den Schlieckwiesen des Ostendes wächst eine Form, welche durch dichte Behaarung des Stengels und Bewimperung des Blattrandes von jenen verschieden ist. Die Pflanzen des sandigen Strandes der Wattseite des Ostendes sind meistens höher als die der Wiese und ebenso behaart, wie diese;

doch finden sich auch einige völlig kahle unter ihnen. Hervortretende Knötchen, wie die Pflanzen von Arngast und den Oberahn'schen Feldern auf der Oberfläche der Stengel haben, fand ich an den Pflanzen von Langeoog nur in viel geringerem Grade.

Statice Pseudo-Limonium Rchb. O, häufig auf der Wattwiese; fehlt auf W und M.

Plantago major L. W, häufig im Dorfe; O, beim Gehöft und auffallend häufig in den kleinen Dünentälern.

Plantago lanceolata L. W, M, O, auf Grasplätzen und Weiden.

Plantago maritima L. W, M, O, häufig; die var. *dentata* Roth bei dem nördlichen Kape bemerkt.

Plantago Coronopus L. W, M, O, häufig; in besonderer Menge stets auf den Ameisenhaufen.

Schoberia maritima C. A. Meyer. W, M, O, auf Wattwiesen und Weiden. Auf der fetten Schlieckwiese des Ostendes besonders häufig die var. *flexilis* Focke.

Salsola Kali L. F, W, M, O, Vordünen, Strand, auch in der Nähe der Ortschaften.

Salicornia patula Duval-Jouve und

Salicornia procumbens Sm. W, M, O, Beide Pflanzen waren indessen zur Zeit meiner Anwesenheit noch zu wenig entwickelt, um eingehende Beobachtungen zu gestatten. — Die Insulaner nennen beide Arten „Sülte“.

Chenopodium album L. W, O; massenhaft als Unkraut auf den Gemüsebeeten und Feldern; auf O auch am Innenrande der Dünen.

Blitum glaucum Koch; O, beim Gehöft und auf den Weiden.

Blitum rubrum Rchb., nach Meyer's *Chloris* Hann.; weder von Focke noch von mir wieder gefunden.

***Obione pedunculata* Moq. Tand.** O, am Wattstrande der Wiese, an den Rändern der dortigen Viehtränken u. s. w.

Atriplex patula L. W, O, bei den Häusern.

Atriplex latifolia Whlenbg. (sowohl die grüne, als die schülfrige Form); W, O, wie die vorige, aber auch in den Dünentälern.

Atriplex littoralis L. O, (F. 68). Ich bemerkte die Pflanze weder auf O noch auf W. Ihre Spärlichkeit auf Langeoog ist auffallend, da sie auf Spiekeroog nicht selten ist und sich auch auf dem neuen Anwuchs von Baltrum vielfach angesiedelt hat. Sie verlangt wohl einen fetteren Boden als Langeoog (wenigstens das Westende) ihr zu bieten vermag.

***Rumex obtusifolius* L.** W, einzelne Stöcke auf dem Wiesenflecke beim Leiss'schen Wirthshause.

Rumex crispus L. W, M, O; häufig als Ruderalpflanze, aber auch in den Dünentälern und auf der Weide.

***Rumex Acetosa* L.** W, Wiesenflecke im Dorfe; M, im Hauptthale häufig.

Rumex Acetosella L. W, M, O; häufig in den Dünen-
thälern, auf Grasland, Wiesen und bebautem Lande.

Polygonum amphibium L. forma terrestris; W, feuchte
Aecker und Wiesen, besonders am Westrande des Dorfes.

Polygonum Persicaria L. W, O; häufig als Unkraut.

***Polygonum lapathifolium* L.**; wie vorige.

Polygonum Hydropiper L. O, (F. 68; von mir nicht
gesehen.)

Polygonum aviculare L. W, O, in der Nähe der Woh-
nungen.

Polygonum Convolvulus L. W, O, häufig auf bebautem
Boden.

Polygonum fagopyrum L. O, auf den Feldern, als Rückstand früherer
Culturen.

***Euphorbia Peplus* L.** W, spärlich auf Gartenland als
Unkraut.

Urtica urens L. W, O, häufig bei den Häusern.

***Urtica dioica* L.** W, nur bei den westlichen Häusern.

***Salix cinerea* L.** In Dünen thälern; W, im Blumenthal, O.

***Salix Capraea* L.** O, in mehreren Dünen thälern zerstreut;
lauter kleine Exemplare. An Anpflanzung ist wohl nicht zu
denken.

***Salix aurita* L.** In Dünen thälern: W, im Blumenthale, M, O.

Salix repens L. W, M, O; auf den Dünen, in Dünen-
thälern, auf Wiesen und Grasflecken sehr häufig. Eine der wich-
tigsten und charakteristischsten Pflanzen der Inseln. Weitaus die
meisten Pflanzen gehören der subspecies latifolia an; schmal-
blättrige Formen fand ich nur einzeln auf dem Ostende. Auf
dem trockneren Sande ist besonders häufig die var. argentea:
foliis ovalibus vel ellipticis, supra cinereo-viridibus, subtus vel
subtus supraque dense argenteo-sericeis. Die Kapseln haben im
reifen und aufgesprungenen Zustande nur einen sehr schwachen
Filz. Zahlreiche andere Pflanzen, namentlich auf feuchtem saurem
Boden gehören der var. vulgaris (nach Marsson's Gliederung,
Flora von Neu-Vorpommern, pag. 440) an, welche oberwärts
kahle Blätter und unterseits geringere seidige Behaarung besitzt;
ja einige sind so schwach behaart, dass sie der var. finmarchica
zugerechnet werden müssen. Die Zweigspitzen solcher kahleren
Formen erinnern oft auffallend an Myrten. Nicht selten finden
sich Formen, wo an demselben Zweige die verschiedensten Grade
der Behaarung vereinigt sind; dann sind die untersten Blätter
oft fast kahl, die obern lang seidig behaart; dabei scheint von
einem eigentlichem Schwinden der Behaarung, wie man es ge-
wöhnlich auffasst, kaum die Rede sein zu können, vielmehr sind
die obern Blätter von vorneherein stärker behaart als die un-
tern. — Die enorme Variabilität erstreckt sich auch auf die
Länge der Fruchtföhren, die Farbe der Früchte (bald grün, bald
roth). die Grösse der Blätter (schwankend von 1—5 cm), die
Form des Blattgrundes, der gewöhnlich abgerundet, bei einigen
Pflanzen des Ostendes aber allmählich keilig verschmälert ist,

und endlich auch auf den Blattrand. Der letztere ist gewöhnlich ungezähnt; besonders an Stockausschlägen und jungen Pflanzen der kalteren Formen findet man aber auch einzelne Zähnen am Blattrande; in seltenen Fällen sah ich dieselben aber so zunehmen, dass der Blattrand regelmässig gezähnt erscheint. — Sommerblüthen sah ich nur an zwei Sträuchern auf dem Ostende.

Anm. Auf den Umwallungen der Gemüesfelder finden sich *Salix alba*, *viminalis*, *Smithiana*, *triandra*, *undulata*, *cinerea*, *aurita*. sowie *Alnus incana*, *Populus monilifera* und einzeln auch *Quercus pedunculata* angepflanzt.

Populus monilifera Ait. M, im Hauptthale ein kleines Exemplar; sicher nicht angepflanzt, vielleicht aus einem angetriebenen Zweige entsprossen (W. O. F.); ich selbst fand diese Pflanze nicht (s. d. nächste Art).

Populus tremula L. Von dieser Pflanze fand ich im Hauptthale der Melkhöfen wenigstens 12 Exemplare, welche aber durch den Zahn des Weideviehes sehr niedrig gehalten werden; es waren an ihnen nur ganz wenige und unvollständige Blätter des ersten Triebes erhalten; die meisten Blätter gehörten ganz jungem Ausschläge an. Ich erkannte die Pflanze auch erst mit Sicherheit, als ich die mitgebrachten Zweige mit Stockausschlag aus unserer Gegend vergleichen konnte.

Betula alba L. W, ein junges, wohl aus einem angeflogenen Samen aufgegangenes Exemplar mit ziemlich stark behaarten Zweigen und Blättern in dem Weidengebüsch nordwestlich vom Dorfe, zwischen ihm und den Dünen.

Alisma Plantago L. W, im „Meere“ und in dessen Nachbarschaft; sehr häufig in den Gräben der feuchten Wiese westlich vom Dorfe an der Innenseite der Dünen.

Triglochin maritima L. W, M, O; Wiesen, Weiden und Dünenhäger sehr häufig.

Triglochin palustris L. W, M, O; mit der vorigen, oft aber nicht soweit auf das Watt hinausgehend.

Ruppia rostellata Koch. W, Gräben in der Wiese und Wattflüsschen.

Zannichellia pedicellata Fries. W, Wassergruben nördlich vom Dorfe, M, in einem Wassertümpel im Hauptthale (W. O. F.). — An beiden Stellen in diesem Jahre vergebens gesucht; der Wassertümpel in der Melkhöfen war so gründlich gereinigt, dass das Fehlen jeder Wasserpflanze begreiflich genug war.

Zostera marina L. Am Strande wird viel mehr die var. *angustifolia*, als die breitblättrige Varietät gefunden.

Zostera nana Roth. Auf dem Watt wurzelnd; merkwürdig ist das Fehlen dieser Pflanze, sowie ihrer Gattungsverwandten, in dem Wattflüsschen, während sie an einer ganz ähnlichen Localität auf Borkum, dem Hopp, sehr häufig vorkommen.

Lemna minor L. W, am Westende des Dorfes mit *Alisma* und *Helosciadium* zusammen.

Orchis latifolia L. W, einzeln auf den Wiesenstellen west-

lich vom Dorfe; M, einzeln im Hauptthale der Melkhören; O, einzeln auf den höheren Theilen der Weide.

Platanthera bifolia Rich. W, spärlich an der von Dr. Focke aufgefundenen Stelle am Rande der Wiese gegen das nördliche Dünenthal hin.

Epipactis palustris Crantz. W, M, O, häufig in fast allen Dünenthälern und den an die Dünen grenzenden Wiesenstellen, besonders massenhaft in den kleinen Thälern der Melkhören. Eine blasse Varietät, in welcher in den Blüthen alles Roth durch ein bleiches Gelb ersetzt ist, zerstreut in den Thälern, besonders im Blumenthale und seinen Nebenthälern.

Listera ovata R. Br. M, spärlich im Hauptthale der Melkhören.

Asparagus officinalis L., var. *maritimus*. W, spärlich in den Dünen am Ausgange des Blumenthales.

Juncus Leersii Marsson. W, im Dorfe selbst und auf den angrenzenden Wiesen, grosses Dünenthal im Norden, Blumenthal.

Juncus effusus L. W, Wiesen in der Nähe und innerhalb des Dorfes, M, im Hauptthale, eine Form, bei der die Hauptäste des Blütenstandes eigenthümlich bogenförmig übergekrümmt sind.

Juncus lamprocarpus Ehrh. W, M, O; sehr verbreitet.

Juncus fusco-ater Schreb. W, M, O, Dünenthäler und Wattwiesen.

Juncus Gerardi Lois. W, M, O, Dünenthäler, Wiesen und Weiden, allgemein verbreitet.

Juncus bufonius L. W, M, O, Gemüseland, Wege, Weiden, Wiesenthäler. Wie sehr diese Pflanze festgedrückten Boden liebt, zeigt sich besonders deutlich im Blumenthale, wo die vorjährigen Geleise (durch den Wagen des Rettungsbootes oder die Badekutschen hervorgebracht) stets durch einen dichten Teppich dieser Pflanze weithin kenntlich sind; auf dem kahlen Wattstrande wachsen in ähnlicher Weise *Salicornia* und *Schoberia* in vorjährigen Wagengeleisen, ohne aber je so dicht zu stehen, wie *Juncus bufonius*. — Auf Langeoog habe ich auch mehrfach die von mir früher beschriebene dimere und diandrische Form (s. diese Abhandlungen II, pag. 368) beobachtet.

Luzula campestris DC. W, auf trockenen Wiesenflecken am Innenrande der Dünen und auf den trockneren Stellen der Wiese häufig; M, im Hauptthale und den dasselbe umkleidenden Dünen, prächtige zur var. *multiflora* gehörende Exemplare im grossen nördlichen Dünenthal, O, auf Umwallungen und trockneren Grasplätzen.

Heleocharis palustris R. Br. W, häufig am „Meere“, an Gräben und feuchten Stellen in den Dünen.

Heleocharis uniglumis Lk. W, Blumenthal, Wiese, Dünenthal im Norden, M, am Südrande, O, auf den höheren Theilen der Wiese.

Scirpus pauciflorus Lightf. W, M, O, Dünenthäler, nicht selten.

Scirpus rufus Schrad. W, sehr viel im Blumenthale, in den östlichen Dünen und auf den benachbarten Theilen der Wiese.

Scirpus Tabernaemontani Gmel. W, am „Meere“ und in dem benachbarten grossen Dünenthale.

Scirpus maritimus L. W, M, O; auf Wiesen und in Dünenthälern häufig; die var. *leptostachys* G. F. W. Meyer mit linealischen über zolllangen Aehren auf der Wiese in der Nähe des Dorfes.

Eriophorum latifolium Hoppe; Meyer's *Chloris* Hann.; ich sah die Pflanze nicht und stimme ganz mit Dr. Foecke darin überein, dass diese Angabe als irrthümlich zu betrachten ist.

Eriophorum angustifolium Roth. W, M, auf feuchten Wiesenstellen und an nassen Stellen und Dünenthälern, O, Wiese.

Carex arenaria L. W, M, O, sehr häufig in den Dünen.

Carex stellulata Geod. W, häufig auf der Wiese nach den Dünen zu.

Carex vulgaris Fr. W, M, O; auf Wiesen und in Dünenthälern stellenweise häufig.

Carex trinervis Degl. W, M, O; häufig in Dünenthälern und am Rande der Wiesen.

Carex panicea L. W, spärlich auf der Wiese.

Carex flacca Schreb. W, M, O; häufig in Dünenthälern und auf den Wiesen.

Carex Oederi Ehrh. W, M, O; häufig in Dünenthälern und auf Wiesen; nicht selten (namentlich im Blumenthale und auf der Wiese des Westendes) eine hochstengelige Form, welche zu der var. *cyperoides* Marsson gehört. Nöldeke führt diese Form von den Inseln auf, daneben aber auch noch eine *Carex flava* L., var. *lepidocarpa* Tausch. Ich vermute aber, dass Beides dieselbe Pflanze ist. Aechte *C. flava*, wie sie im Binnenlande vorkommt, sah ich von den Inseln noch nicht.

Carex distans L. W. auf der Wiese und den angrenzenden Dünenthälern; besonders häufig im Blumenthale und nach dem grossen Sloop zu; O, auf der Wiese.

Hierochloa odorata Whltnbg. W, in den schmalen Abwässerungsgräben westlich vom Dorfe, zwischen ihm und den Dünen; an den Tümpeln im grossen nördlichen Dünenthale; auf der Wiese an feuchten Stellen, namentlich in der Nähe des „Meeres“; an der Innenseite der Dünen nach der Wiese zu an einer Stelle in Menge. -- Das „Ruchgras“ oder „Tonkabohnengras“ ist den Insulanern wohlbekannt und wird von ihnen eigentlich mit dem Namen Bettelstroh bezeichnet. Bündel davon wurden oft zum Kauf angeboten; mehrere der Kinder bezeichneten es mit dem Namen: „Perdesteert“, welche Bezeichnung wohl von der Straffheit und Rauhigkeit der Blätter (übrigens ist nur die Oberseite rauh, die Unterseite dagegen glatt und glänzend) entnommen sein mag. Die freudig-grünen sterilen Triebe verrathen dieses Gras leicht, auch wenn die Fruchstengel längst verschwunden sind.

Anthoxanthum odoratum L. W, O, Wiese und Vordünen.

— *Anthoxanthum* ist auf den Wiesen und Weiden der Inseln eines der gemeinsten Gräser. Ich habe Proben desselben wiederholt untersucht, aber keine andere Art als *A. odoratum* in ihnen erkennen können. Auf Norderney fand ich allerdings Exemplare, welche durch die, die (innere) längere Deckspelze bedeutend überragende Granne der unteren unfruchtbaren Blüthe an das *A. Puelii* Lecoq und Lamotte erinnerten; aber die andern Kennzeichen dieser Art: der niedrigere Wuchs, der ästige Stengel, der kleinere, lockerere Blütenstand und die unfruchtbaren Blüten von fast doppelter Länge der fruchtbaren fanden sich an diesen Exemplaren nicht.

Alopecurus geniculatus L. W, feuchte Stellen zwischen dem Gemüselande des Dorfes und Wiesenflecke daselbst.

Phleum arenarium L. W, M, O, in den Dünen und auf bewachsenem Sandlande häufig.

Phleum pratense L. W, Wiesenflecke im Dorfe, Wiese.

Agrostis alba L. W, M, O. Sehr häufig und in den verschiedensten Formen in Dünenthälern, auf Wiesen und am Wattstrande.

Agrostis vulgaris With. W, M, O, mit der vorigen, jedoch mehr die höher gelegenen Stellen liebend.

Agrostis canina L. Lantzius-Beringa. Auch von mir nicht gesehen, obwohl ich vielfach nach der Pflanze gesucht habe.

Calamagrostis Epigeios Roth. M., im grossen Dünenthale häufig.

***Calamagrostis lanceolata* Roth.** W, im nördlichen Dünenthale in der Nähe des Wassertümpels. Erster Standort dieser Art für die Inseln; auch von Holkema für die holländischen Inseln nicht angegeben.

Psamma arenaria R. und S. F, W, M, O, Dünen.

Psamma baltica R. und S. W, M, O, zwischen den vorigen; auf W und M nur sehr spärlich; auf O dagegen viel häufiger und an manchen Stellen ebenso viel als die vorige Art. Ueber die Vegetationsweise dieser beiden für die Inseln so ungewein wichtigen Pflanzen habe ich vielfache Beobachtungen gesammelt und hoffe, demnächst einiges Nähere darüber mittheilen zu können.

Phragmites communis Trin. var. *nanus* Meyer. W, M, O, Wiesen und Dünenthäler, häufig. Sowohl auf Langeoog als auf Spiekeroog beobachtete ich die Bildung wahrhaft ausgezeichneter oberirdischer Stolonen, welche auf dem Festlande seltener zu sein scheint und hier meist durch die Entwicklung unterirdischer Ausläufer ersetzt wird. Diese Stolonen, nicht selten von 6m Länge und darüber, lagen an den Standorten der Pflanze nach allen Richtungen auf dem Boden, oft ihm dicht angedrückt, nicht selten aber auch — wenn nach ihrer Anheftung an irgend einer Stelle noch eine Streckung eingetreten war, bogenförmig oder brückenförmig nach oben gekrümmt. Diese Triebe sind oft nicht seitliche Stolonen, sondern der terminale Abschluss eines am Grunde aufrechten Triebes. Ein solcher

Trieb besitzt an seinem senkrechten, dicht über der Erdoberfläche befindlichen Theile 1—3 Niederblätter, aus deren Achseln senkrechte Laubsprosse entspringen, welche $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ m. hoch und den direct aus dem Rhizom entspringenden Laubtrieben gleichgebaut sind; die Hauptachse des Triebes selbst aber streckt sich sofort in einem sehr allmählichen Bogen nieder (der aus lauter kurzen, geraden, unter stumpfen Winkeln zusammenstossenden Interfolien besteht) und verlängert sich dann in horizontaler Richtung ungemein. So hatte z. B. ein von der Ursprungsstelle bis zur Spitze fast 5 m. langer Trieb vom letzten entwickelten Laubtriebe an bis zur Spitze 20 Interfolien, wobei dann das letzte Stück noch aus in einander gerollten Blattscheiden bestand, von denen vier deutlich erkennbar waren. Die Knoten waren sämmtlich mit Blattscheiden von 10—12 cm. Länge besetzt, die aber nur eine kurze Lamina hatten; an jedem Knoten sitzt ein regelmässiger Kranz langer weisser Haare, zugleich bricht dort ein Kranz kräftiger Nebenwurzeln heraus, welche den Ausläufer oft schon an den Boden heften. An diesen, selbstverständlich erst im laufenden Jahre gebildeten Trieben sind die Achselknospen schon stark entwickelt, oft in bereits 2 dm. lange aufrechte Triebe, welche an der Spitze bereits in Laubblattbildung übergehen. Die Triebe, ihre Zweige und Nebenwurzeln sind grün gefärbt und sehr spröde, weichen also im Aeussern von den unterirdischen Stolonen sehr ab.

Corynephorus canescens P. de B. W, M, O, sehr häufig in den Dünen.

Holcus lanatus L. W, M, O, häufig in den Düenthälern und auf Wiesen.

Avena praecox P. de B. W, M, O, häufig in den Düenthälern und auf begrastem Boden.

Sieglingia decumbens Bernh. W, Wiesenflecke im Dorfe, Wiese und benachbarte Düenthäler; O, Wiese und Grasplätze.

Poa annua L. W, O, in der Nähe der menschlichen Wohnungen häufig, auch in den Düenthälern, namentlich auf O nicht selten.

Poa pratensis L. W, M, O, ein wichtiger Bestandtheil des Rasens.

Poa trivialis L. W, an einzelnen feuchteren Stellen an dem Fusse von Erdumwallungen in der Mitte des Dorfes.

Glyceria fluitans R. Br. W, am „Meere“ und im benachbarten Düenthale, feuchte Wiesen westlich vom Dorfe, zwischen ihm und den Dünen. M. im Hauptthale.

Glyceria distans Whltnbg. W, an Wegen und vegetationsarmen Stellen der Weide nicht sehr häufig, im Blumenthale nicht selten.

Glyceria maritima M. und K. W, M, O, auf dem Wattstrande nicht selten.

Molinia coerulea Mch. M, an der Grenze von Wiese und Dünen nördlich vom Dorfe.

Dactylis glomerata L. W, im Dorfe; O, am oberen Rande der Wiese.

Cynosurus cristatus L. W, Wiese und im Dorfe häufig.

Festuca ovina L. Dr. W. O. Focke giebt diese Pflanze ohne weiteren Zusatz als auf Langeoog vorkommend an; ich muss aber ihr Vorkommen sehr bezweifeln, da ich sie trotz aller auf sie verwandten Aufmerksamkeit nicht auf finden konnte. Alle dichtrasig wachsenden Gräser, welche man auf den ersten Blick für *F. ovina* halten konnte, erwiesen sich bei näherer Untersuchung als *Corynephorus* oder *Nardus*. Auf der anderen Seite gehörten alle *Festuca*-Formen, welche ich untersuchte, zu der vielgestaltigen *Festuca rubra*; alle diese Formen besitzen kurze, bogig-aufsteigende Ausläufer; sämtliche Blätter sind, wie dies bei den Inselformen meist der Fall ist, eingerollt und erscheinen desshalb borstlich.

Festuca rubra L. W, M, O, sehr häufig im Rasen, oft einen Hauptbestandtheil desselben bildend, die var. *arenaria* Koch auch vielfach im kahlen Dünensande.

Festuca elatior L. W, mit *Poa trivialis* zusammen.

Bromus mollis L. W, im Dorfe bis in die Dünen, O, in der Nähe des Gehöftes. — Auffallend ist, dass auf den Wiesen keine *Bromus*-Art vorkommt. Die *Bromus*-Formen von Langeoog haben mich im Mai 1874 sehr vielfach beschäftigt. Man findet nämlich im Hochsommer sehr häufig fruchttragende Pflanzen mit ganz oder fast ganz kahlen Aehrchen; dieselben sind aber dann kaum mehr mit Sicherheit zu bestimmen. Es war mir desshalb sehr lieb, die Pflanzen zur Blüthezeit genauer beobachten zu können. Da fand sich denn, dass auf den Inseln völlig kahle und sehr schwach behaarte Formen von *Bromus mollis* häufig, ja an manchen Stellen geradezu überwiegend sind. Diese Pflanzen sind aber an den eiförmigen Aehrchen, der stumpfwinklig-vortretenden untern Blüthenspelze und der parallel-randigen, erst an der Basis verschmälerten obern Blüthenspelze sicher als *Bromus mollis* L. zu bestimmen, eine Ansicht, in welcher mein Freund, Herr Pastor W. Bertram in Braunschweig, ein besonders genauer Kenner der einheimischen Gräser, durchaus mit mir übereinstimmt. Auch auf die graugrüne Farbe der Pflanze ist einiger Werth zu legen. Die Inselfflanzen gehören also meistens der Form: *Br. mollis*, var. *liostachys* M. und K. an; besonders häufig sind dabei Zwergformen (*Br. nanus* Weigel).

Triticum junceum L. F, W, M, O, überall auf dem Strande und in den Vordünen. Auffallend war mir, dass die in den Vordünen wachsenden Pflanzen so ungemein viel kräftiger waren, als ich sie auf Borkum zu sehen gewohnt war. Die dicken, kräftigen, steif aufrechten Stengel, welche an einzelnen Stellen die Höhe von 1 m. überschritten, die bis 8,5 mm. breiten nicht zusammengerollten Blätter und die trotz verkürzter Internodien langen Aehren mit zahlreichen (bis 13) Aehrchen erweckten unwillkürlich den Verdacht, dass die Pflanze durch das auf Langeoog so häufige *Hordeum arenarium* beeinflusst sei und dies um so mehr, als diese grossen Formen von *Triticum* gerade in Gesellschaft von *Hordeum* und mit diesem vermischt, in den frisch aufstauenden Vordünen vorkommen. Ich habe indessen nach dem Bastard zwischen *Triticum junceum* und *Hordeum arenarium*, der auf den Dünen der Ostsee vorkommt und von

Detharding unter dem Namen *Triticum strictum* beschrieben wurde, auf Langeoog vergebens gesucht und muss also annehmen, dass nur der Einfluss des Standortes die Weizenpflanzen so überaus kräftig hat werden lassen, während die Pflanzen des Strandes (auf den das *Triticum* bekanntlich weiter hinaus geht als irgend ein anderes Gewächs) niedriger bleiben, einen schwachen, bogenförmigen, oft fast überhängenden Stengel, zusammengerollte Blätter und eine geringe Anzahl von Aehrchen besitzen. — Ein Exemplar von *Triticum junceum* besass an dem untersten Aehrchen drei Deckspelzen; die accessorische war schräg nach vorne gestellt.

Triticum acutum DC. W, O, auf Erdwällen in der Nähe der menschlichen Wohnungen.

Triticum repens L. W, M, O, auf Gemüseland, Erdwällen, Wegen, auch auf Grasplätzen und Weiden. Es finden sich begrannete und unbegrannete Formen; meist ist die Pflanze grasgrün, seltener blaugrün.

Hordeum arenarium (L.) Asch. F, W, M, O, häufig, aber nicht reichlich fruktificirend. Eine grosse Anzahl von Blütenstengeln war durch einen Brandpilz, *Uredo hypodytes* Rabenh., in sehr hohe, lanzenförmige Triebe umgewandelt. Da der Pilz nur auf den Stengeln, nicht auf der äusseren Seite der Blattscheiden seinen Sitz hat, so wird er erst gegen Ende Juli von aussen bemerkbar, sobald die Stengelglieder durch grössere Streckung aus den Blattscheiden hervortreten.

Lolium perenne L. W, O, häufig in der Nähe der menschlichen Wohnungen und auf Wiesenflecken.

***Lepturus filiformis* Trin.** W, auf der Aussenweide an vielen Stellen massenhaft, theilweise bis dicht an das Dorf; O, auf der Wiese und Weide gleichfalls nicht selten. Liebt besonders abgestochene Stellen, Grabenränder, Wagengeleise u. dergl. — Sehr merkwürdig war mir der verschiedene Habitus der Pflanzen des Ostendes und des Westendes. Jene Pflanzen sind weit höher, schlanker; die obern Stengelglieder fast völlig gerade und an den Knoten unter stumpfen Winkeln an einander stossend; die Aehren sind sehr kurz, da die obern Blüten in einem Gelenke quer abgebrochen sind. Alle diese Unterschiede erklären sich aber durch die weiter fortgeschrittene Entwicklung jener Pflanzen, welche schon reife Früchte besitzen, während die des Westendes erst in Blüthe stehen. Es ist dies besonders deshalb auffallend, weil der Standort auf dem Westende viel wärmer, trockener und sandiger ist. Vielleicht hatte hier die Pflanze im Vorsommer nicht Feuchtigkeit genug zur Entwicklung gefunden. Uebrigens will ich bemerken, dass ich auch auf Borkum nie so hohe Pflanzen sah, als die vom Ostende sind.

Nardus stricta L. W, O, auf Weiden, Wiesen und in den benachbarten Dünenhälern nicht selten.

***Botrychium Lunaria* Sw.** W, am obern Rande der Wiese in dem Pyrola-Gebiete, besonders in der Nähe des östlichen Kaps und von da an sich bis in das grosse nördliche Dünenenthal hineinziehend.

Ophioglossum vulgatum L. W., auf der Wiese, in der Region der Ononis, mit schönen Früchten, an manchen Stellen häufig; M., im Hauptthale, 119 Schritte NO. zu O. von der Warnungstafel entfernt; an dieser Stelle in ziemlicher Menge, aber nur steril (diese Stelle ist ziemlich schwer zu finden, da die Pflanze zwischen dichten Rasen von Pyrola und überdies versteckt unter ziemlich hohem Weidengestrüpp wächst). Die ersten Standorte auf den ostfriesischen Inseln; von Holkema für Texel und Schiermonnikoog angegeben.

Im Anschlusse an die vorstehende Aufzählung der Pflanzen von Langeog gebe ich nun im Nachfolgenden noch Zusammenstellungen der Gewächse einzelner charakteristischer Localitäten. Diese Zusammenstellungen werden nicht allein späteren Besuchern der Inseln willkommen sein, und es ihnen erleichtern, die eingetretenen Veränderungen zu constatiren, sondern sie werden hoffentlich auch bei pflanzen-geographischen und floristischen Vergleichen brauchbar gefunden werden.

Flora der Marschwiese des Ostendes Langeog.

Lepigonum medium, *marginatum*, *Aster Tripolium*, *Artemisia maritima*, *Rhinanthus major*, *Glaux maritima*, *Armeria maritima*, *Statice Pseudo-Limonium*, *Plantago maritima*, *Schoberia maritima* (formae duae), *Salicornia*, *Atriplex latifolia*, *Obione pedunculata*, *Triglochin maritima*, *Juncus Gerardi*, *Agrostis alba*, *Glyceria maritima*, *Festuca rubra* und *Lepturus*;

weiter hinauf gesellen sich zu ihnen:

Trifolium pratense, *fragiferum*, *Lathyrus pratensis*, *Potentilla anserina*, *Linum catharticum*, *Thrinicia hirta*, *Leontodon autumnalis*, *Taraxacum officinale*, *Erythraea littoralis*, *Prunella vulgaris*, *Salix repens*, *Orchis latifolia*, *Carex vulgaris*, *C. distans*, *Eriophorum angustifolium*, *Hierochloa odorata*, *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa pratensis*.

Flora der eigentlichen Wiese des Westendes von Langeog.

Ranunculus flammula, *Drosera rotundifolia*, *Spergula nodosa*, *Vicia Cracca*, *Lathyrus pratensis*, *Trifolium pratense*, *repens*, *Epilobium palustre*, *Potentilla anserina*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Thrinicia hirta*, *Leontodon autumnalis*, *Hypochaeris radicata*, *Prunella vulgaris*, *Erythraea littoralis* Fr. (*Er. pulchella* Fr. fast nur auf der Weide), *Euphrasia officinalis*, *E. Odontites*, *Rhinanthus major* und *minor*, *Atriplex latifolia*, *Salix repens*, *Triglochin palustris*, *Tr. maritima*, *Juncus Leersii* Marss., *Iamprocarpus fusco-ater*, *Gerardi*, *bufonius*, *Heleocharis uniglumis*, *Scirpus pauciflorus*, *Sc. Tabernaemontani*, *Sc. maritimus*, *Carex stellulata* (am Rande der Wiese), *C. vulgaris*, *C. panicea*, *C. flacca*, *C. distans*, *Hierochloa odorata* (nur in der Nähe des „Meeres“), *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis alba*, *A. vulgaris*, *Phragmites communis*, *Holcus lanatus*, *Sieglingia decumbens*, *Glyceria fluitans*

(nur beim Meere), *Cynosurus cristatus*, *Nardus stricta*, *Ophioglossum vulgatum* (im östlichen Theile).

Am Rande der Wiese finden sich dann weiter noch: *Cerastium glomeratum*, *Drosera rotundifolia*, *Ononis spinosa*, *Pyrola rotundifolia*, *P. minor*, *Epipactis palustris*, *Carex trinervis*, *Psamma arenaria*, *Botrychium lunaria* Sw. u. A.

Flora der trockneren Wiesenstücke dicht oberhalb des Deiches bei den Gemüsegeldern.

Ranunculus acer, *R. repens*, *Cochlearia danica*, *Viola tricolor*, *Stellaria graminea*, *Cerastium triviale*, *Sagina procumbens*, *Trifolium filiforme*, *Tr. pratense*, *Tr. arvense*, *Tr. repens*, *Lotus corniculatus*, *Vicia Cracca*, *Potentilla anserina*, *Sedum acre* (einzeln), *Daucus Carota*, *Galium palustre*, *Achillea Millefolium*, *Thrinicia hirta*, *Hypochaeris radicata*, *Leontodon autumnalis*, *Myosotis hispida*, *M. versicolor*, *Jasione montana* (einzeln), *Rhinanthus major*, *Euphrasia officinalis*, *Plantago lanceolata*, *Rumex Acetosella*, *Salix repens*, *Luzula campestris*, *Scirpus maritimus* (einzeln), *Carex vulgaris*, *C. trinervis* (einzeln), *Anthoxanthum odoratum*, *Alopecurus geniculatus*, *Agrostis vulgaris*, *A. alba*, *Phragmites communis* (einzeln), *Holcus lanatus*, *Avena praecox*, *Sieglingia decumbens*, *Poa pratensis*, *Nardus stricta*; am Rande nach den Aeckern hin gesellen sich dazu: *Hieracium umbellatum*, *Linaria vulgaris*, *Chenopodium album*, *Lolium perenne*; gegen die Erdwälle hin dagegen: *Arenaria serpyllifolia*, *Rumex crispus*, *Juncus effusus*, *Dactylis glomerata*, *Bromus mollis*.

Auf den wenige Fuss höher gelegenen aber noch zu demselben Complexe gehörenden Wiesenstücken war der Rasen gebildet von den in der vorstehenden Uebersicht gesperrt gedruckten Pflanzen, zu denen sich aber noch folgende gesellten:

Capsella bursa pastoris, *Spergula arvensis*, *Trifolium procumbens*, *Matricaria Chamomilla*, *Chrysanthemum inodorum*, *Centaurea Jacea*, *Euphrasia Odontites*, *Rumex Acetosa* (einzeln), *Juncus Leersii*, *Phleum pratense*, *Phl. arenarium*.

Flora des Blumenthales.

(Grosses Dünenthal im Süden der Insel, der Flinthören gegenüber, nach Osten hin allmählich in die Weide verlaufend.)

e. St. = einziger Standort.

Ranunculus acer, *R. repens*, *R. flammula*, *Draba verna*, *Viola tricolor*, *Spergula nodosa*, *Halianthus peplodes* (namentlich im östlichen Theile), *Linum catharticum*, *Radiola linoides*, *Anthyllis vulneraria*, *Trifolium pratense*, *repens*, *Lotus corniculatus*, *Potentilla anserina*, *Epilobium palustre*, *E. parviflorum* (e. St.), *Sedum acre*, *Eryngium maritimum* (e. St.), *Galium Mollugo*, *Tussilago farfara*, *Aster Tripolium* (östlicher Theil), *Thrinicia hirta*,

Leontodon autumnalis, *Hieracium umbellatum*, *Taraxacum officinale* Web., *Sonchus arvensis*, *Jasione montana*, *Pyrola rotundifolia* (sehr spärlich), *Erythraea littoralis*, *Er. pulchella* (einzeln), *Rhinanthus major*, *Euphrasia Odontites*, *Centunculus minimus*, *Glaux maritima*, *Plantago maritima*, *Atriplex latifolia*, *Rumex Acetosella*, *Salix repens*, *S. aurita*, *S. cinerea* (von beiden Arten kleine angeflogene Exemplare), *Triglochin maritima*, *Tr. palustris*, *Epipactis palustris*, *Asparagus officinalis* (e. St.), *Juncus lamprocarpus*, *fusco-ater*, *Gerardi*, *bufonius*, *Heleocharis palustris*, *uniglumis*, *Scirpus pauciflorus*, *Sc. maritimus*, *Sc. rufus* (an mehreren Stellen massenhaft), *Eriophorum angustifolium*, *Carex arenaria*, *C. vulgaris*, *C. trinervis* (einzeln), *C. flacca*, *C. Oederi*, *C. distans*, *Agrostis alba*, *A. vulgaris*, *Psamma arenaria*, *Corynephorus canescens*, *Holcus lanatus* (spärlich), *Festuca rubra*.

Erste Vegetation auf abgestochenen Stellen dicht hinter dem Deiche (Umgebung aus blumigem Rasenboden bestehend).

Cerastium hemidecandrum, *Radiola linoides*, *Lotus corniculatus*, *Potentilla anserina*, *Thrinacia hirta*, *Erythraea linarifolia*, *Euphrasia officinalis*, *Plantago Coronopus*, *P. maritima*, *Rumex Acetosella*, *Juncus lamprocarpus*, *Carex arenaria*, *Avena praecox*, *Agrostis alba*, *Festuca rubra*.

Cryptogamen.

Eine annähernd vollständige Sammlung der Cryptogamen von Langeoog konnte ich natürlich nicht zusammenbringen, da hierzu nicht allein Beobachtungen während aller Jahreszeiten, sondern vor Allem auch Detailkenntnisse in den einzelnen Gruppen erforderlich sind, welche mir fehlen. Indessen habe ich doch die mir auffallenden Moose, Flechten und höheren Pilze gesammelt und theile ein Verzeichniss derselben nachstehend mit.

Musci

(nach den Bestimmungen meines verehrten Freundes, des Herrn Pastor W. Bertram in Braunschweig; — vergleiche auch das von C. E. Eiben zusammengestellte Verzeichniss der Laubmoose der ostfriesischen Inseln, diese Abhandlungen, III, pag. 212).

Barbula subulata Brid. W, Erdumwallungen.

B. ruralis B. W, Blumenthal; sandige Vordünen am Rande der Weide.

Ceratodon purpureus Br. W, Erdumwallungen im Dorfe; O.

Racomitrium canescens Brid. W, M, O.

Funaria hygrometrica Hedw. Flinthöfen, auf einem angetriebenen Meerball.

Leptobryum pyriforme Schpr. W, Innenrand der Dünen.

Bryum uliginosum Schpr. W, Innenrand der Dünen.

Br. bimum Schw. W, Weide, Tümpel im grossen nördlichen Dünenthale, M.

Br. cernuum B. S. *) W, sandige Weide, grosses Dünenthal im Norden, östliche Dünen; M, Vordünen im Süden am Rande der Weide.

Br. pallens Sw. W, mehrfach, z. B. im grossen nördlichen Dünenthale und im Westen des Dorfes.

Aulacomnium palustre Schwägr. M.

Amblystegium riparium B. S. W, sandige Vordünen am Rande der Weide, grosses Dünenthal im Norden, Wasserloch in den Dünen beim nördlichen Kap.

Camptothecium lutescens B. S. W, Erdumwallungen, Blumenthal, Innenrand der Dünen; M.

Brachythecium albicans R. S. W, Weide.

Hypnum Kneiffi B. S. W, östliche Dünen, Blumenthal, Vordünen am Rande der Weide. — Dieses auf dem Festlande häufige Moos war bisher noch nicht von den Inseln bekannt.

H. squarrosum L. W, östliche Dünen; Innenrand der Dünen, Weide, Erdwälle; M, O.

H. triquetrum L. W, M, O.

H. cupressiforme L. W, Weide; M, grosse Form.

H. cuspidatum L. In Rasen von Hierochloa am Westende des Dorfes.

H. purum L. W, Weide.

H. splendens Hedw. M, O.

H. cordifolium Hedw. W, an feuchteren Stellen in Weidengebüsch mehrfach (Mai 1874).

Lichenes.

(Nach den Bestimmungen des Herrn Dr. Dietrich in Jena.)

Cladonia stellata Schaer., auf trockenen Rainen und altem Holze.

Cl. furcata Huds., var. *subulata*, in Moosrasen und im Sande an trockneren Stellen.

Cl. furcata, var. *crispata*, trockene Stellen an den Abhängen der inneren Dünen und der Weide.

Cl. gracilis L., mit voriger.

Cl. pyxidata L., mit Moosen untermischt an trockenen Stellen, an Rainen.

Cornicularia aculeata Ach., auf trockenen Stellen der inneren Dünen.

Physcia parietina Körb., häufig auf Dachpfannen, an Mauern u. s. w.; am Innenrande der Dünen des Ostendes fand ich diese Flechte auch mit sehr schönen Früchten auf einem alten Rochenei.

*) Diese Art und ebenso das interessante *Br. inclinatum* B. S. fand ich auch auf Baltrum.

Parmelia saxatilis Ach., am Holze alter Umzäunungen, auf Erdumwallungen.

Ramalina farinacea Ach., am Holze alter Umzäunungen.

R. fraxinea L., var. *fastigiata*, auf altem Holze von Umzäunungen.

Peltigera canina L. Vielfach zerstreut auf moosigem Rasen.

Fungi.

(Nach den Bestimmungen meines verehrten Freundes, des Herrn Seminar-Inspector Bentfeld in Oldenburg.)

Agaricus (*Hygrophorus*) *conicus* (Scop.) Fries. W, Wiese, grössere Dünenthäler, einzeln.

Ag. (*Mycena*) *Acicula* (Schaeff.) Fr. W, auf einem Pflanzenstengel an einer Wasserlache im grossen nördlichen Dünenthale.

Ag. (*Naucoria*) *pediades* Fr. W, O; häufiger Dünenpilz auf Langeoog und Baltrum.

Ag. (*Psalliota*) *campestris* L. W, O, häufig auf Weiden.

Ag. (*Coprinarius*) *separatus* (L.) Fr. W, Dünenthäler.

Ag. (*Coprinus*) *comatus* (Müller, Fl. Dan.) Fr. O, Dünen.

Ag. (*Hebeloma*) *lacerus* Fr. W, Weide (Mai 1874).

Clavaria cristata Pers. O, selten in den Dünen.

Phallus impudicus L. W, O, in den Dünen zerstreut.

Lycoperdon Bovista L. W, Wiese, Weide.

Bovista nigrescens Pers. W, O, häufig auf Weiden.

Poronia punctata (L.) Fries. O, auf altem Viehdünger, östlich vom Hofe.

D. Baltrum.

Den ersten wirklichen Anhalt für die Beurtheilung der Flora von Baltrum gewährt das von Herrn Dr. W. O. Focke in diesen Abhandlungen, 1873, III, pag. 318 veröffentlichte Verzeichniss der von ihm und Herrn Fr. Sundermann während eines wenig mehr als einstündigen Aufenthaltes im August 1872 gesehenen und notirten Pflanzen; vorher besaßen wir nur einzelne zerstreute und gelegentliche Notizen über die auf Baltrum wachsenden Pflanzen. Jenes Verzeichniss zählte einschliesslich einiger früher angegebenen, von Focke und Sundermann nicht wieder gefundenen Arten 108 Species auf, gewiss eine sehr ansehnliche Zahl für die Kürze der Beobachtungszeit. Im Jahre 1873 machte ich selbst am 24. Juli einen Ausflug nach Baltrum und botanisirte dort während des grössten Theils des Tages. Ich lernte bei dieser Gelegenheit in dem Lehrer auf Baltrum, Herrn Hinrich Siebels, einen sehr strebsamen jungen Mann kennen, der sich schon eifrig bemüht hatte, das Focke'sche Verzeichniss zu vervollständigen. Herr Siebels führte uns zu den Standorten

einiger selteneren Pflanzen, namentlich dem von *Eryngium maritimum* L. hin. — Im November 1873 übersandte mir dann Herr Siebels Alles, was er bis dahin auf der Insel gesammelt hatte, zur Bestimmung, beziehungsweise Revision, und wurde ich so in den Stand gesetzt, die Flora von Baltrum noch genauer kennen zu lernen. Auch im Jahre 1874 hat Hr. Siebels die Flora beachtet, wenn es ihm auch in diesem Jahre, der Arbeiten für seine Staatsprüfung wegen, an Zeit fehlte, viel einzulegen. Er entdeckte noch fünf neue Arten: *Draba verna*, *Cochlearia danica*, *Teesdalea nudicaulis*, sowie *Veronica arvensis* und *agrestis*. Exemplare derselben haben mir zwar nicht vorgelegen, indessen theilt mir Herr Siebels mit, dass ihm über die Bestimmung nicht der mindeste Zweifel geblieben sei. — Da Herr Siebels im Herbst 1874 die Insel Baltrum verlassen hat und nach der Stadt Norden übergesiedelt ist, so dürfte seine Thätigkeit für die Erforschung der Inseln wohl vorläufig ein Ende erreicht haben. — Das nachfolgende Verzeichniss, welches nun wohl nahezu vollzählig sein dürfte, enthält (abgesehen von dem Bastard: *Galium verum* × *Mollugo*) 177 Phanerogamen, darunter aber zahlreiche Ruderalpflanzen. Gefässcryptogamen scheinen Baltrum ganz zu fehlen. — Uebrigens dürfte die Flora der Insel in den nächsten Jahrzehnten durch den starken Anwachs, der durch die auf der Südseite belegenen Schlingen gefangen wird, voraussichtlich manche Bereicherung erfahren.

Ranunculus flammula L. Grosses Dünenthal.

R. repens L. Wiesenstücke beim Osterloog.

R. bulbosus L. Spärlich in Gärten des Westerloog.

Papaver somniferum L. Mehrfach verwildert.

P. Argemone L. Raine und Gärten beim Osterloog.

Sisymbrium Sophia L. Westerloog (W. O. F.).

Sinapis arvensis L. Westerloog.

S. alba L. Westerloog, selten.

Draba verna L. Ziemlich häufig an Gartenrändern (H. S.)

Cochlearia anglica L. Am Wattstrande nicht selten.

C. danica L. Nur auf einer Gartenumwallung beim Osterloog (H. S.).

Teesdalea nudicaulis R. Br. An einem Wegrande beim Westerloog (H. S.).

Capsella bursa pastoris L. Oster- und Westerloog.

Cakile maritima Scop. In den Dünen vielfach, besonders häufig in den Randdünen.

Raphanus Raphanistrum L. Westerloog.

Viola canina L., var. *lancifolia* Thore, häufig.

V. tricolor L., var. *sabulosa* DC., häufig.

Lychnis vespertina Sibth. In Gärten: Westerloog, Osterloog.

Sagina procumbens L., häufig.

S. maritima Don, spärlich in dem grossen Dünenthale, häufiger auf dem beweideten Grünlande.

S. nodosa E. Meyer, häufig.

Spergula arvensis L., häufig und sehr gross.

Lepigonum medium Wahlberg; am Wattstrande einzeln.

L. marginatum Koch; häufiger als die vorige Art.

***Halianthus peploides* Fr.**, spärlich auf dem östlichen Strande.

Arenaria serpyllifolia L. Umwallungen beim Oster- und Westerloog.

Stellaria media Vill., häufig in den Gemüsegärten, auch bei den Häusern.

Cerastium triviale Lk., häufig.

***C. hemidecandrum* L.**, häufig in den Dünen und auf Erdumwallungen.

***C. tetrandrum* L.** In den Dünen.

Linum catharticum L., häufig.

Radiola linoides Gmel., häufig.

Malva vulgaris Fr., Osterloog, Westerloog.

Erodium cicutarium L'Hér, häufig.

***Ononis spinosa* L.** In zwei Exemplaren auf der Wiese.

Anthyllis vulneraria L. In den Dünen, indessen bei weitem nicht so häufig als auf Langeoog.

Trifolium pratense L., einzeln.

Tr. arvense L., Dünenthäler, häufig.

Tr. fragiferum L., Dünenthäler und Strandwatt.

Tr. repens L., wie vorige Art.

Tr. procumbens L., in den Wiesenstücken beim Osterloog.

***Tr. filiforme* L.**, vielfach in Gärten.

Lotus corniculatus L., in den Dünen zerstreut.

***Vicia Cracca* L.**, spärlich in der Mitte der Insel (Timmer-schlopp).

***V. angustifolia* Roth.** Einzeln in den Gemüsegärten nördlich vom Osterloog.

***Medicago lupulina* L.**, spärlich in den Dünen beim Osterloog.

***Lathyrus pratensis* L.**, selten in Gärten am Osterloog.

Potentilla anserina L., häufig.

Epilobium palustre L. In einem Dünenthale im östlichen Theile der Insel.

Oenothera biennis L. Cultivirt und mehrfach verwildert.

Sedum acre L., zerstreut in den Dünen.

***Sempervivum tectorum* L.** Auf Dächern und einem Gartenrande im Westerloog.

Eryngium maritimum L. Ein prächtiges Exemplar in den nordwestlichsten Dünen (Juli 1873), ausserdem zahlreiche junge sowohl als blühreife Exemplare in der Mitte der Insel in den dem Grünlande benachbarten Dünen.

***Aegopodium Podagraria* L.**, selten, in einem Garten im Westerloog.

Oenanthe Lachenalii Gmel., von Wessels für Baltrum angegeben, wurde von uns nicht gefunden.

Pimpinella saxifraga L. Eine der Charakterpflanzen der Insel. Sehr häufig sowohl auf den Graben-Umwallungen

beim Osterloog als auf den Dünen westlich und nördlich vom Westerloog.

Scandix pecten veneris L. Ziemlich viel in den, in den Dünen des Osterloog angelegten, Gemüsegärten, auch beim Osterloog selbst.

Anthriscus silvestris Hoffm., selten beim Osterloog und Westerloog.

Galium Aparine L., selten in Gärten beim Osterloog und Westerloog.

G. verum L., nicht selten.

G. verum × **Mollugo;** beim Osterloog mehrfach.

G. Mollugo L., Dünen.

Valerianella olitoria Mch., selten in Gärten des Westerloog.

Tussilago farfara L. Culturland im östlichen Theile der Insel (W. O. F.); auch am Strande und in den Dünenhälern.

Aster Tripolium L. Am Wattstrande häufig.

Bellis perennis L. Wiesenstellen beim Osterloog; spärlich auch beim Westerloog.

Artemisia vulgaris L. Osterloog, Westerloog.

A. maritima L. Einzeln auf dem Wattstrande; hat sich in den letzten Jahren sehr vermehrt (H. S)

Tanacetum vulgare L., beim Westerloog und Osterloog mehrfach.

Achillea Millefolium L. Zerstreut.

Matricaria Chamomilla L. Zerstreut.

Chrysanthemum inodorum L., var. *maritimum,* desgl.

Senecio vulgaris L., zerstreut; besonders häufig in den Dünen des Westendes.

Cirsium lanceolatum Scop. Westerloog.

C. arvense Scop. Mehrfach zerstreut, an einzelnen Stellen häufig.

Centaurea Cyanus L., vereinzelt an Gartenrändern.

Thrinchia hirta Roth, sehr häufig.

Taraxacum officinale Wigg., einzelne Exemplare, sehr zerstreut.

Hypochoeris radicata L., häufig.

Sonchus oleraceus L., Gemüsegärten, Schuttstellen.

S. asper L., daselbst, aber seltener.

S. arvensis L., var. *maritimus.* Dünen.

Hieracium umbellatum L., häufig in den Dünen.

Jasione montana L., var. *littoralis Fr.,* desgleichen.

Pyrola rotundifolia L. Nur in einem kräftigen Exemplare in dem grossen Dünenhale östlich von Timmerschlopp gefunden; die Staude besass acht Blattrossetten, aber heuer (1873) nur einen Blüthenschaft. Das Exemplar ist 21 cm. hoch; es steht in der Mitte zwischen der Hauptform und der var. *arenaria.* Mit dieser hat es die kleinen Blätter und die breiten stumpfen Kelchblätter gemein; dagegen sind die Blätter nicht spitzlich, sondern abgerundet stumpf und häufig mit einem aufgesetzten Spitzchen

versehen und die Blütenstiele bedeutend länger als die Kelchblätter.

Erythraea littoralis Fr. „Riemblume“ der Bewohner. Dünenhöler und Wattstrand häufig, wenn auch lange nicht so massenhaft, als auf Langeoog.

E. pulchella Fr., Wattstrand und Grünland.

Lithospermum arvense L., selten hinter den Häusern des Osterloog.

Myosotis hispida Schlecht., vereinzelt in Gärten des Westerloog (siehe die Bemerkung über diese Pflanze bei „Langeoog“).

Linaria vulgaris Mill. Westerloog, ziemlich häufig in den Gärten.

Veronica arvensis L., spärlich auf den Kartoffeläckern des Osterloog.

V. agrestis L., mit voriger.

Rhinanthus major Ehrh., bis jetzt nur ein Exemplar und zwar auf dem neuen Anwuchse südlich der Dünen gefunden (H. S.). Das Fehlen der Pflanze auf den übrigen Lokalitäten ist sehr auffallend.

Euphrasia Odontites L., sehr spärlich in den Dünenhölern.

E. officinalis L. In M. Ch. für Baltrum angegeben, ist von uns nicht beobachtet worden.

Mentha arvensis L., ziemlich selten auf Aeckern des Westendes.

Lamium hybridum Vill. (incisum Willd.), selten in Gärten beim Westerloog.

L. purpureum L., selten in Gärten des Westendes.

Stachys palustris L., einzeln auf Gartenrändern beim Osterloog.

Prunella vulgaris L. Wiesenflecke beim Osterloog.

Anagallis arvensis L., Gemüsegärten; zerstreut.

Centunculus minimus L. Ausserordentlich häufig.

Glaux maritima L. Dünenhöler und Wattstrand.

Armeria vulgaris W. Wattstrand, Grünland. Die von mir gesammelten Pflanzen haben sämtlich kahle Stengel; die Blätter sind kahl oder gewimpert.

Plantago major L. Dünenhöler, Grasplätze.

P. lanceolata L., desgleichen.

P. maritima L., Dünenhöler, Grünland, Wattstrand.

P. Coronopus L., desgleichen.

Schoberia maritima C. A. Meyer. Wattstrand, besonders auf dem neu gefangenen Lande, und zwar sowohl die var. prostrata W. O. F., als die var. flexilis W. O. F.

Salsola Kali L. Dünen, besonders nach dem Wattstrande zu.

Salicornia procumbens Sm. Wattstrand.

S. patula Duv.-Jouve. Wattstrand.

Halimus pedunculatus Wallr. Auf dem neu angewachsenen Lande.

Chenopodium album L., häufig.

Atriplex latifolia Wahlbg., var. *salina*, zerstreut.

A. littoralis L., häufig auf dem neu gefangenen Lande, oft schön roth gefärbt.

A. patula L. Westerloog.

Rumex crispus L., zerstreut.

R. Acetosella L. Dünenhäler. Wiesenflecke.

Polygonum lapathifolium L. Unkraut in den Gemüesefeldern.

P. Persicaria L., desgleichen.

P. aviculare L., häufig (namentlich eine niederliegende Form mit linealischen Blättern, sehr grosser weissshätiger Ochrea und grünlichen Blumen).

P. Convolvulus L., Gemüesfelder.

Hippophaë rhamnoides L. Nur ein Exemplar in einem östlichen Dünenhäle.

Euphorbia helioscopia L. Gemüesebeete beim Osterloog.

E. Peplus L. Gemüesfelder, nicht selten.

Urtica urens L. Zerstreut.

U. dioica L. Zerstreut.

Salix Capraea L., ein ganz junges Exemplar im grossen Dünenhäle.

S. cinerea L. Umwallungen, Dünenhäler.

S. aurita L. Umwallungen*), Dünenhäler.

S. repens L. Dünenhäler.

Populus tremula L. In dem grossen Dünenhäle mehrfach, jedoch nur sehr niedrige, krüppelhafte Exemplare.

Betula alba L. Nur ein kleines Exemplar in dem Dünenhäle unweit des Hauptstandortes von *Eryngium* gefunden.

Triglochin maritima L. Sehr einzeln auf dem Wattstrande.

T. palustris L.; häufig auf dem Grünlande, am Wattstrande und in den Dünenhälern.

Zostera marina L. Watt.

Z. nana L. Watt.

Orchis latifolia L. Selten in einem Dünenhäle in der Mitte der Insel.

Epipactis palustris Crantz. Dünenhäler.

Juncus lamprocarpus Ehrh.; selten.

J. fusco-ater Schreb. (nicht Schrad., wie irrthümlich in Nöldeke's Flora der ostfriesischen Inseln, pag. 177, und Focke's Aufzählung der Pflanzen von Baltrum pag. 315 und 320 gedruckt ist) Dünenhäler.

J. Gerardi Lois. Dünenhäler, Grünland.

J. bufonius L., desgl.

Luzula campestris DC. Umwallungen beim Osterloog.

Heleocharis palustris R. Br. Dünenhäler, einzeln.

H. uniglumis Lk.; desgl.

Scirpus pauciflorus Lightf.; häufig.

Carex arenaria L. Dünen.

C. Oederi Ehrh.; Dünenhäler, hohe und niedrige Formen.

*) Auf den Umwallungen finden sich ausserdem, aber offenbar angepflanzt: *Salix Smithiana Willd.*, *viminalis L.*, *undulata Ehrh.*

- C. vulgaris** Fries. Grosses Düenthal.
C. flacca Schreb. Düenthäler.
Alopecurus agrestis L. An den Häusern beim Osterloog und in Kartoffelfeldern nördlich davon.
Agrostis vulgaris With.; zerstreut.
A. alba L. Wattstrand, Düenthäler.
Phleum arenarium L.; häufig.
P. pratense L. Ganz ungewöhnlich kräftige Exemplare auf den Umwallungen einzelner Gemüesfelder.
Psamma arenaria R. u. S.; allgemein verbreitet.
P. baltica R. u. S. Spärlich auf den Umwallungen beim Osterloog.
Corynephorus canescens P. de B.; häufig.
Holcus lanatus L.; häufig.
Avena praecox P. de B. Wiesenflecke, Düenthäler.
Poa annua L. Westerloog, Osterloog.
P. pratensis L. Wiesenflecke, Düenthäler.
Glyceria distans Wahlenb. (W. O. F., von mir nicht gesehen.)
G. maritima M. u. K. Häufig am Wattstrande, besonders auf dem neugefangenen Lande.
Dactyloglomerata L. Häufig, auch eine interessante Viviparie beobachtet.
Cynosurus cristatus L. Wiesenflecke.
Festuca rubra L.; häufig.
F. elatior L. Osterloog.
F. arundinacea Schreb. Umwallungen der Gemüesfelder im Osten der Insel; die mitgebrachten Belegstücke zeigen sämtlich eine interessante, oft 1,5 cm. weit sich erstreckende Verwachsung der beiden gepaarten Zweige im Blütenstande.
Bromus mollis L. Nicht selten.
Triticum junceum L. Strand.
T. acutum DC. Umwallungen im Innern der Insel nicht selten.
T. repens L. Bei den Häusern und auf den Umwallungen nicht selten.
Hordeum arenarium (L.) Aschs. Zerstreut zwischen dem Helm.
Lolium perenne L. Häufig, nicht selten auch die Form *compactum*.
Lepturus filiformis Trin. Grünland und Weide, zerstreut.

E. Norderney.

Unter allen ostfriesischen Inseln ist Norderney in floristischer Beziehung am bekanntesten, was sich ja leicht daraus erklärt, dass die Insel am längsten von allen friesischen Inseln als Badeplatz besucht wird; ist ja auch Nöldeke's werthvolle Flora der ostfriesischen Inseln wesentlich durch Beobachtungen an-

geregt worden, welche der Verfasser auf Norderney gesammelt hatte. Seit dem Erscheinen dieser Arbeit sind von Herrn Dr. W. O. Focke einige Nachträge zur Flora von Norderney (diese Abhandlungen III, pag. 320) veröffentlicht worden, welche aus Beobachtungen der Herren Apotheker Braun zu Hausbergen (jetzt in Braunschweig), Oberlehrer Dr. Banning in Minden, Dr. W. O. Focke und mir selbst zusammengestellt waren. — Im Mai dieses Jahres konnte ich dann einen lange gehegten Plan ausführen und einige der Inseln (Norderney und Langeoog) im Frühlinge besuchen*). Auf Norderney verweilte ich am 24. und 25. Mai. Dass dieser Ausflug von den Witterungsverhältnissen und dem Zustande der Vegetation sehr wenig begünstigt wurde, habe ich bereits oben bei Langeoog mitgetheilt, indessen führte er doch auch für Norderney zur Auffindung einiger neuen Pflanzen, unter denen *Botrychium Lunaria* Sw. jedenfalls die beachtenswertheste ist. — Während der Sommerferien d. J. hat dann Herr Real-schuldirektor C. W. Debbe auf Norderney botanisirt und mehrere Fundorte interessanter Pflanzen von Neuem constatirt. — Alle diese Besuche haben die Aufmerksamkeit darauf gelenkt, dass die Flora von Norderney durch den starken Verkehr mit dem Festlande, namentlich aber durch den starken Import von Buschwerk, Pflanzmaterial und Sämereien sehr stark beeinflusst worden ist. Es ist deshalb für die Beurtheilung des Wildwach-sens der Gewächse von Norderney ganz besondere Vorsicht ge-boten.

In der nachfolgenden Aufzählung von Norderneyer Pflanzen habe ich der Bequemlichkeit halber die Mittheilungen von Dr. Focke an den betreffenden Stellen angeführt, so dass also die vorliegende Aufzählung Alles enthält, was seit Nöldeke's Ver-zeichniss über die Flora von Norderney publicirt worden ist.

Thalictrum minus L., var. *dunense*. Die Lage der „Herrenfels Dünen“, welche Nöldeke als Standort angiebt, haben wir nicht ermitteln können; wir fanden aber die Pflanze in der Nähe des Denkmals und des benachbarten Erlenwäldchens; der Hügel des Denkmals wurde uns als „Ruppertsberg“ bezeichnet.

Batrachium confusum Garcke. Viehtränken in der Mitte der Insel.

Ranunculus acer L. Auf dem neuen Polder sehr häufig.

Ranunculus repens L. Eine sehr schöne, halb gefüllte Form auf dem alten Polder südlich vom alten Conversations-hause.

Fumaria parviflora Lam. (Abh. III, pag. 322.)

Stenophragma Thalianum Celak. (*Sisymbrium* Gaud.) An den Rändern der Anpflanzungen südwestlich vom alten Con-versationshause sehr häufig und in sehr verschiedener Grösse; auch an Umwallungen der Gemüsegärten und Wiesenflecke nordöst-lich vom Dorfe, jedoch immer unter Verhältnissen, dass sie eher

*) Auf diesem Ausfluge begleitete mich mein Sohn Heinrich, daher das wiederholte „wir“ bei den Angaben der Standorte.

als Ruderalpflanze, denn als Dünen- oder Sandpflanze erscheint. — Fehlt auf Langeoog; auch auf den andern Inseln bis jetzt nicht gefunden.

Draba verna L. In den Dünen, auf Grasplätzen und Umwallungen nicht selten.

Cochlearia officinalis L. Von mir weder auf Langeoog noch auf Norderney gefunden; die Angaben über das Vorkommen dieser frühblühenden und im Sommer so schwer kenntlichen Pflanze erscheinen mir sehr fraglich.

C. anglica L. Von uns nur auf dem „lüttjen Eiland“ beobachtet.

C. danica L. Trockene begraste Stellen der Südseite der Insel nahe beim Dorfe häufig.

Teesdalea nudicaulis R. Br. Von uns weder auf Norderney noch auf Langeoog, trotz besonderer darauf gerichteter Aufmerksamkeit gefunden.

Viola silvatica Fr. (Abh. III, pag. 322.) Von uns nicht gefunden.

Polygala vulgaris L. In bewachsenen Dünentälern nicht eben selten. Die Exemplare haben meistens aufrechte Stengel und können hiernach, sowie nach den zahlreichen dunkelblauen Blüten, kaum mehr der var. *dunensis* Du Mort. (als Art) zugerechnet werden, wie sie auf Borkum und Langeoog so charakteristisch auftritt; sie schliessen sich vielmehr unserer Festlandsform viel inniger an.

Spergula pentandra L.; von Meyer ohne nähere Standortsangabe erwähnt, wurde von uns weder auf Norderney noch auf Langeoog gefunden.

Arenaria serpyllifolia L. (Abh. III, pag. 322.) Auch auf Grasplätzen und am Rande der Anpflanzungen südwestlich des alten Conversationshauses an mehreren Stellen.

Cerastium tetrandrum Curt. Mehrfach in den Dünen, namentlich in der Nähe des Cap. (Siehe weitere Bemerkungen über diese Pflanze in der vorstehenden Flora von Langeoog.)

Sarothamnus vulgaris Wimm.; hat sich auf seinem Standorte hinter dem Scheibenberge erhalten, gehört aber sicherlich nicht zur eigentlichen Inselflora, sondern ist mit dem Pflanzmaterial für die Anlagen vom Festlande herübergebracht worden.

Vicia angustifolia Roth. Sehr vielfach auf begrasteten Stellen der Dünen, auch als Unkraut in den Gemüsegärten. Hierher gehört wahrscheinlich die von Riefkohl für Norderney angegebene „*V. sativa* L.“

Vicia lathyroides L. Ueber die ganze Insel zerstreut, namentlich in lichterem Gebüsch von *Rosa pimpinellifolia*, *Salix repens* und *Rubus caesius*, aber auch sonst auf begrasteten Stellen der Dünen.

Rubus. — Ausser dem auf der Insel einheimischen *R. caesius* und dem bereits von Nöldeke (pag. 139) aufgeführten *R. plicatus* Weihe u. Nees findet sich auch *R. Idaeus* L. in den Gebüsch südwestlich vom alten Conversationshause; beide

Arten sind aber sicher mit Pflanzmaterial nach der Insel gebracht und gehören der Inselflora nicht an.

Potentilla procumbens Sibth. (Abh. III, pag. 139 und 322.)

Potentilla reptans L. Mein Sohn Heinrich fand in einem der südlichsten Dünenhäler nahe der weissen Düne eine noch nicht blühende *Potentilla*, welche sich zweifellos als *P. reptans* erwies. Es waren aber nur ganz wenige Stöcke dieser Pflanze, an einer einzigen Stelle zusammengedrängt, vorhanden und dürfte sie daher wohl erst vor Kurzem eingewandert sein. An eine Einschleppung durch den Menschen ist nach der Lage und Beschaffenheit des Fundortes wohl nicht zu denken. Die Sache wird noch dadurch besonders interessant, dass in der Nähe auch der von Herrn Apotheker Braun nachgewiesene Standort der *Pot. procumbens* liegen muss (s. Abh. III, pag. 322).

Rosa pimpinellifolia L. (Abh. III, pag. 321.) Die dort niedergelegten Beobachtungen über die Häufigkeit und Verbreitung der Dünenrose kann ich durchaus bestätigen. Die Pflanze öffnete zur Zeit meiner Anwesenheit gerade ihre ersten Blüten, deren Blumenblätter ich auf der inneren Seite ziemlich rein weiss, aussen dagegen röthlich oder gelblich fand.

Sorbus aucuparia L. Ein kleines Exemplar in einem südöstlichen Dünenhale, unfern des Leuchthurmes, wohl von einem Vogel dahin verschleppt.

Epilobium angustifolium L. (Abh. III, pag. 323.)

Callitriche stagnalis Scop. Ich fand diese Pflanze an zwei verschiedenen Stellen: bei der Schanze und in den derselben benachbarten Gräben und in einer Viehtränke ziemlich in der Mitte zwischen der weissen Düne und dem Dorfe. Die Pflanzen beider Standorte besaßen die scharf geflügelten Früchte, welche für diese Art charakteristisch sind, und es konnte demnach kein Zweifel über ihre Bestimmung übrig bleiben.

Carum Carvi L. Auf dem alten und neuen Polder mehrfach.

Pastinaca sativa L. Auf einem Rasenstücke links vom südlichen Eingange des Dorfes; wohl sicher eingewandert.

Sherardia arvensis L. Als Unkraut auf Aeckern zwischen der Marienstrasse und dem neuen geraden Deiche der Südseite.

Filago minima Fr. (Abh. III, pag. 322.)

Gnaphalium dioicum L. An vielen Stellen bewachsener Dünenhäler, namentlich in Gesellschaft von *Vaccinium*. Es ist mir sehr auffallend, dass diese Pflanze sich bisher der Aufmerksamkeit der zahlreichen Botaniker, welche Norderney besucht haben, entziehen konnte. An eine neuerliche Einschleppung ist nach der Beschaffenheit der Standorte gewiss nicht zu denken; eher daran, dass die Pflanze, weil ziemlich frühe blühend, von den Besuchern im Hochsommer und Herbst übersehen wurde.

Senecio aquaticus Huds. Auf der grossen Wiese in der Mitte des Grünlandes der Insel (mit *Myosotis versicolor* zusammen); zur Zeit unseres Besuches (Ende Mai) entfalteteten sich bereits die ersten Blüten.

Jasione montana L., flor. alb. (Abh. III, pag. 322.)

Vaccinium uliginosum L. Wir fanden diese Pflanze nicht allein in dem einen grossen Düenthale, für welches Nöldeke sie angiebt, sondern noch in vielen andern Thälern von jenem an östlich bis in die Nähe der weissen Dünen und südlich bis zu dem Erlenwäldchen und dem Denkmal.

Pyrola minor L. Ist, wie schon Focke (Abh. III, p. 322) bemerkte, in den östlichen Düenthälern häufiger, als *P. rotundifolia*. — Auf den Blättern fand ich mehrfach einen gelbrothen Pilz, den *Uredo Pyrolae* Mart. (*Cacoma Pyrolae* Schlecht.)

Myosotis hispida Schlecht. In den Dünen überall häufig. — Siehe über diese mir noch etwas zweifelhafte und wahrscheinlich als besondere Varietät zu beschreibende Pflanze das unter „Langeoog“ Bemerkte.

Myosotis versicolor Pers. Auf Grasplätzen in der Nähe des alten Conversationshauses nicht selten; ebenso auf der grössten Wiese in der Mitte der Insel und an deren Rändern häufig.

Lysimachia vulgaris L. (Abh. III, pag. 322.)

Armeria vulgaris W. Auch auf Norderney findet sich eine grosse Formenmannichfaltigkeit dieser Pflanze; doch gehen die Formen so vielfach und unbestimmt in einander über, dass ich es für unmöglich halte, sie in mehrere Arten zu gliedern. Ueberwiegend sind Formen mit schlankem kahlem Stengel; am Wattstrande, in der Nähe der Schanze, findet sich eine sehr kräftige Form mit weichhaarigem Stengel; Knötchen auf dem Stengel fand ich nur bei einer niedrigen Form des sogenannten Eilandes beim Leuchthurm. Die Blätter sind kahl oder gewimpert, oft an demselben Stocke gemischt. Die äusseren Hüllblätter sind meistens sämmtlich sehr stumpf, nur an den erwähnten kräftigen Pflanzen mit behaarten Stengeln sind die äusseren von ihnen krautig-stachelspitzig. Bei den allermeisten Exemplaren sind die Haare auf dem Kelche in zehn Längsstreifen gestellt, welche nur an der schiefen Basis des Kelches zusammenfliessen; bei zwei Exemplaren sind aber auch die Zwischenräume unregelmässig mit Haaren bedeckt; es sind dies Exemplare mit kahlem Stengel und kahlen oder gewimperten Blättern; auch dies Kennzeichen dürfte demnach nicht zur specifischen Abtrennung genügen.

Salicornia patula Duval-Jouve. (Abh. III, pag. 207.)

Die vorjährigen verwitterten Exemplare, welche ich auf Norderney sah, gehörten sämmtlich dieser Form an, doch fehlt auch, wie wir früher gezeigt haben, die *Sal. procumbens* Sm. (Abh. III, pag. 209) nicht.

Chenopodium rubrum L. (Abh. III, pag. 322.)

Hippophaë rhamnoides L. (Abh. III, pag. 322.) Die von Focke an der eben citirten Stelle angegebene Localität: im Osten der Insel, jedoch noch westlich von der weissen Düne, ist dieselbe, wie diejenige, auf der ich die Pflanze im Jahre 1856 sah und sie auch jetzt wieder beobachtete.

Empetrum nigrum L. Wir fanden die von Meyer in der

„Chloris“ angegebene Stelle: „in der Mitte der Insel“ wieder; es ist dies ein Dünenthal in der *Vaccinium*-Region, aber dem Südrande der Insel ziemlich nahe.

- *Salix cinerea* L. (Abh. III, pag. 323.)

Salix aurita L. Mehrere kleine Exemplare im Osten der Insel angefliegen.

Populus tremula L. Mehrere kleine Exemplare in Dünenthälern der Osthälfte der Insel angefliegen.

Betula pubescens Ehrh. (Abh. III, pag. 323.) Auch ich sah diese Birken.

Potamogeton pectinata L. (Abh. III, pag. 323.)

Typha latifolia L. (Abh. III, pag. 323.) Schwächliche Exemplare von uns in einem sumpfigen, in Folge der grossen Dürre aber fast ausgetrockneten Dünenthale mit *Hippophaë* zusammen beobachtet.

Sturmia Loeselii Rehb. Von uns an der von Nöldeke angegebenen Stelle vergebens gesucht, war aber vielleicht durch die grosse Dürre zurückgehalten.

Juncus capitatus Weig. (Abh. III, pag. 323.) Soweit ich nach der Erinnerung schliessen kann, ist das Dünenthal, in welchem ich die Pflanze 1856 fand, jetzt zu Gemüsefeldern benutzt.

Luzula campestris DC. Sehr viel häufiger auf Grasplätzen und in den Dünenthälern, als nach der Angabe von Nöldeke zu vermuthen ist.

Carex panicea L. (Abh. III, pag. 323.)

Hierochloa odorata Wahlenb. Auf Norderney von uns vergebens gesucht.

Bromus mollis L. Auf die *Bromus*-Pflanzen habe ich auf Norderney besonders vielfach geachtet, aber dort nur *Bromus mollis* L. gefunden und zwar sowohl die gewöhnliche Form mit behaarten Aehrchen, als diejenige mit kahlen Aehrchen (var. *liostachys* M. u. K.). Auf den Dünen überwiegen ganz zwerghafte Exemplare, während auf dem grossen Damm im Süden, der nach der Landungsbrücke führt und am Rande der Wiese in der Mitte der Insel sehr grosse Formen vorkommen. — Einige weitere Bemerkungen über die Trespen der Inseln siehe unter „Langeoog“.

Nardus stricta L. Dünenthäler in der Mitte der Insel.

Lycopodium inundatum L. Von uns an feuchten Stellen der südlichen Dünenthäler mehrfach beobachtet, wogegen *L. clavatum* meines Wissens seit Meyer (*Chloris* Hann.) nicht wieder gesehen wurde.

Botrychium ternatum P. C. Thunberg. Dies ist die Pflanze, welche Nöldeke in seiner Flora der Inseln, pag. 193 als *Botrychium matricariaefolium* Al. Br. anführt. Die falsche Benennung ist durch einen Schreibfehler entstanden, eine leicht begreifliche Folge der unglücklichen Aehnlichkeit der Namen *B. Matricariae*, *matricarioides* und *matricariaefolium*. Es ist als eine wahre Erlösung aus dieser Verwirrung zu begrüssen, dass für diese Art der oben angeführte Thunberg'sche Name die

Priorität hat. Der Name *B. matricariaefolium* Al. Br. ist dagegen für die dem *B. Lunaria* viel näher stehende Pflanze zu verwenden, während der häufig für sie gebrauchte Name: *B. rutaceum* Willd. nur zu Zweifeln und Verwirrung führt, wie Milde (*Filices Europae et Atlantidis*, 1867, pag. 196) gezeigt hat. — Dass die Norderneyer Pflanzen wirklich = *B. ternatum* Thunberg sind, kann ich nach Autopsie der im Besitze des Herrn Oberappellationsrath Nöldeke befindlichen Exemplare bestätigen, wie er selbst denn auch durchaus damit übereinstimmt. — Wir suchten vergebens nach *B. ternatum* an der bezeichneten Stelle; dies dürfte aber daran liegen, dass diese Pflanze ihre Wedel erst im Sommer und offenbar viel später als *B. Lunaria* entwickelt.

Botrychium Lunaria Sw. Von uns an der von Nöldeke für das andere *Botrychium* angegebenen Stelle: „Triften in der Nähe des kleinen Erlenwäldchens östlich vom Dorfe“ am 24. und 25. Mai 1874 gefunden; an einzelnen Stellen war die Pflanze wirklich häufig. — Herr C. W. Debbe suchte dagegen im Juli d. J. beide Formen an der ihm genau bezeichneten Stelle vergebens. — Da in den Dünen an der Ostsee alle drei *Botrychien* (und bei Rostock sogar auch das *B. simplex*!) vorkommt, so dürfte sich weiteres Suchen nach *Botrychien* auf den friesischen Inseln wohl noch lohnen.

Von Moosen kann ich noch als neu für Norderney anführen:

Bryum cernuum Br. Sch. An vielen Orten.

Bryum pallens Sw. Mittlere Thäler, in der Region des *Vaccinium* (von Eiben in diesen Abhandlungen III, pag. 214 nur für die Kiebitzdelle von Borkum angegeben).

Hypnum polygamum Br. Sch.; daselbst (gleichfalls bis jetzt nur für Borkum angegeben).

Von Pilzen sammelte ich auf Norderney:

Agaricus (*Hypholoma*) *fascicularis* Huds. Erlenwäldchen in der Nähe des Denkmals.

Agaricus (*Coprinarius*) *papilionaceus* Bull.; mehrfach auf Dünen.

Russula emetica Fr.; feuchte Stellen in den mittleren Dünenhäälern.

Polyporus fumosus Fr.; an Baumstämmen im Erlenwäldchen.

Lycoperdon gemmatum Batsch, β *excipuliforme* Fr.; in bewachsenen Dünenhäälern.

Es dürfte wohl nicht ohne Interesse sein, wenn ich zum Schlusse hier diejenigen Pflanzen zusammenstelle, welche ich am 25. Mai 1874 auf dem neuen Anwachs im Osten von Norderney, dem sogenannten „lüttjen Eiland“, beobachtete. Es ist dies die sandig-schlieckige Weide, welche sich auf der Wattseite vom

Leuchtturme aus in ziemlicher Ausdehnung nach Osten erstreckt. Nachstehende Aufzählung umfasst natürlich nur die Frühjahrsflora, da von der Sommer- und Herbstflora in Folge des kalten Wetters noch wenig zu sehen war.

Am oberen Rande herrschen vor: *Potentilla anserina*, *Plantago Coronopus*, *Scirpus rufus* (in dichten Rasen), *Carex distans*; weiter hinaus treten dann noch hinzu: *Cochlearia anglica*, *Spergularia spec.*, *Aster Tripolium*, *Artemisia maritima* (spärlich), *Armeria vulgaris*, *Glaux maritima*, *Plantago maritima*, *Chenopodium maritima*, *Salicornia patula*, *Triglochin maritima*, *Festuca rubra*, *Agrostis spec.* — *Juncus maritimus* sammt den in seinen dichten Rasen Schutz findenden Pflanzen fehlte noch.

Vergleicht man die Flora des alten Polders (beim alten Conversationshause) mit dem des „lütje Eiland“, so muss man erstaunen, wie rasch auch auf den Inseln nach der Eindeichung der Salzgehalt des Bodens und damit der halophytische Charakter der Vegetation verloren geht. Die Vegetation dieses Polders gleicht ganz der einer binnenländischen Wiese und nur einzelne, in Beziehung auf den Salzgehalt sehr genügsame Pflanzen, wie *Trifolium fragiferum*, *Scirpus rufus* und *Scirpus Tabernaemontani* deuten noch auf den ursprünglichen Charakter hin. In den Gräben treiben sich Frösche und Massen von Kaulquappen umher, und wir sahen selbst einen weissen Storch, der nach den Aussagen der Inselbewohner alljährlich die Polder und die sonst vorhandenen Gewässer für einige Tage besuchen, dann aber wieder verschwinden soll.

F. Juist.

Für Juist bin ich nicht in der Lage, neue Beobachtungen anzuführen.

G. Borkum.

Zur weiteren Untersuchung der Flora von Borkum ist, soviel mir bekannt geworden, in den letzten Jahren Nichts geschehen. — Indessen kann ich doch zwei für die Insel neue Pflanzen anführen.

Taraxacum officinale Wigg. Diese Pflanze war bisher wunderlicherweise von Borkum nicht notirt (vergl. darüber Nöldeke, pag. 150). Da ich kaum glauben konnte, dass die Pflanze auf Borkum wirklich fehlt, so wandte ich mich im Frühjahr 1874 an Herrn Amtsvogt Abtmeyer auf Borkum mit der Anfrage, ob die Pflanze auf Borkum vorkomme; derselbe antwortete mir, dass sie dort auf Wiesen, in Gärten und in den Dünen sehr häufig sei und sandte mir erbetenermassen einige Stauden der-

selben zu, so dass über ihre Identität kein Zweifel sein kann. — Die Pflanze ist also von den Besuchern von Borkum nur übersehen oder zu notiren vergessen worden; dabei ist hervorzuheben, dass sie im Hochsommer, nachdem die Blüten und Früchte verschwunden sind, sehr viel Aehnlichkeit mit jungen Stöcken von *Sonchus arvensis* L., var. *maritimus* hat.

Didymodon rubellus Roth. An sandigen Abhängen in der Kiebitzdelle. Dieses Moos hat mein werther Freund, Herr Pastor W. Bertram zu Braunschweig, nachträglich noch unter seinen auf Borkum gesammelten Moosvorräthen entdeckt; es ist dem von Eiben gegebenen Verzeichnisse der Laubmoose der ostfriesischen Inseln (diese Abhandlungen III, pag. 212 ff.) einzufügen.

Ein Frühjahrsbesuch auf Borkum bleibt sehr zu wünschen, da diese reichgegliederte Insel gewiss noch manche bisher nicht verzeichnete Frühjahrs-pflanze enthalten wird.

Kritische Zusammenstellung der auf den ostfriesischen Inseln einheimischen Gewächse unter Ausschluss der Ruderalpflanzen und Ackerunkräuter.

Nach den vielseitigen, in den letzten Jahren gesammelten Beobachtungen über die Flora der Inseln, über welche die vorhergehenden Blätter berichten, kann nun wohl der Versuch einmal gewagt werden, die auf den Inseln einheimischen Pflanzen zusammenzustellen und dabei die einzelnen Angaben thunlichst zu prüfen. Im Ganzen und Grossen sind die Gefässpflanzen der Inseln jetzt genügend bekannt; übersehen dürften wohl nur noch sehr wenige Gewächse sein, und es wird sich zur Ausfüllung der noch vorhandenen Lücken besonders um die Verbreitung der Pflanzen über einzelne Inseln, ihr Auftreten oder Verschwinden an einzelnen Standorten u. dergl. handeln.

Bei der Aufzählung der den Inseln angehörenden Pflanzen sind sowohl die von dem Menschen direct angepflanzten, als die seinen Culturen folgenden Unkräuter unbedingt auszuschliessen, wenn man ein ungetrübtes Bild der Flora erhalten will. *Sambucus nigra* z. B. gehört, soweit sie auch über die Inseln verbreitet ist, doch nicht zu der den Inseln eigenthümlichen Pflanzenwelt. Oder, wenn ich selbst zu Pfingsten v. J. *Sherardia arvensis* auf Norderney als neu für die Inseln auffand, so konnte mich dieser Fund erfreuen, und ich musste ihn in den vorstehenden Beiträgen aufführen; für die Flora der Inseln aber ist es völlig gleichgültig, ob dieses neue Unkraut auf einige Felder derselben verschleppt ist, oder nicht. Nur für den Fall, dass ein solches Unkraut später einmal den Fusstapfen der Cultur entfliehen sollte, wird es wichtig und interessant sein, zu constatiren, wann und an welchem Punkte dasselbe zuerst aufgetreten ist. Ebenso

kann es ja in physiologischer Beziehung von Bedeutung sein, wenn *Sarothamnus scoparius*, der mit Pflanzmaterial von Buschwerk nach Norderney gekommen ist, sich dort unter den gegen seinen früheren Standort veränderten Lebensbedingungen erhält; zur Flora der Inseln darf er aber darum doch nicht gezählt werden. In Nöldeke's sehr verdienstvoller Flora der ostfriesischen Inseln, dann in W. O. Focke's und meinen Beiträgen sind nur die direct angebauten Pflanzen ausgeschlossen worden, um eben auch die Anwesenheit der Ruderalpflanzen und Ackerunkräuter zu constatiren; jetzt dürfte aber der Versuch, auch sie auszuschliessen, nicht verfrüht erscheinen.

In dem nachfolgenden, nach Nöldeke's Flora geordneten und in der Nomenclatur sich derselben thunlichst anschliessenden Verzeichnisse ist in der ersten Colonne der Standort durch leicht verständliche Abkürzungen bezeichnet; dann folgt der Name der Pflanze und schliesslich ist in der letzten Colonne die Anwesenheit derselben auf den einzelnen Inseln durch ein + angedeutet. Ein ? bedeutet, dass die betreffende Angabe mir sehr fraglich erscheint, ein ! besondere Verhältnisse, wie z. B. bei *Crambe maritima*, dass die Pflanze jetzt wohl sicher verschwunden ist, oder dass die Spontanität der Pflanze sehr zweifelhaft ist.

Abkürzungen.

D. = Dünen; Dth. = Dünenthähler; Ws. = Wiese; Wd. = Weide; Gew. = Gewässer; Hde. = Heide; Sd. = Sand (trockene flache Sandstellen, nicht gerade Dünen); Str. = Strand; Wstr. = Wattstrand; W. = Watt; Rpf. = Ruderalpflanze.

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.*)
1. Ranunculaceae.								
D.	<i>Thalictrum minus</i> L., var. <i>dunense</i> Du M.	+		+		+	+	+
Gew.	<i>Batrachium confusum</i> Garcke.....	+	+	+		+		
Dth.	<i>Ranunculus Flammula</i> L.....	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	<i>R. acer</i> L.	+	+	+		+		+
Ws.	<i>R. repens</i> L.	+	+	+	+	+		+
	<i>R. Philonotis</i> Ehrh. (ist wohl Rpf.) ..	!		!				
Gew.	<i>R. sceleratus</i> L. (wohl erst in Folge der Wiesencultur eingewandert)..	+		+				
Dth.	<i>Caltha palustris</i> L.....	+						
2. Cruciferae.								
Gew.	<i>Nasturtium officinale</i> R. Br. (s. <i>Ra-</i> <i>nunc. sceler.</i>).....	+		+				

*) Eine ganze Reihe der für Wangerooog aufgeführten Pflanzen wächst jetzt sicher nicht mehr auf der Insel; da es aber an einer vollständigen Constatirung der jetzigen Flora von W. noch fehlt, so habe ich geglaubt, die betreffenden Pflanzen noch aufführen zu sollen.

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.	
Gew.	<i>N. amphibium</i> R. Br. (Angaben zweifelhaft, eventuell aber auch wohl eingewandert).....	+					+		
Ws.	<i>N. silvestre</i> R. Br. (s. <i>Ranunc. sceler.</i>)	+		+			+	+	
Ws.	<i>N. palustre</i> DC. (s. <i>Ranunc. sceler.</i>)	+		+			+		
Ws.	<i>Cardamine pratensis</i> L.....	+	+	+				+	
Sd.	<i>Draba verna</i> L. (auch Rpf.).....			+	+	+			
Wd.	<i>Cochlearia officinalis</i> L.	+	+	+					
Wd.	<i>C. anglica</i> L.....	+	+	+	+			+	
Sd.	<i>C. danica</i> L.	+	?	+	+	+	+	+	
	<i>Teesdalea nudicaulis</i> R. Br. (schwerlich spontan).....					!		!	
	<i>Senebiera Coronopus</i> Poir. (wohl Rpf., falls wirklich vorhanden)	?							
Str. D.	<i>Cakile maritima</i> Scop.	+	+	+	+	+	+	+	
Str.	<i>Crambe maritima</i> L. (schon seit Jahrzehnten völlig verschwunden)....				!				
	3. Cistaceae.								
Dth.	<i>Helianthemum guttatum</i> Mill.			+					
	4. Violaceae.								
Ws., Hde.	<i>Viola palustris</i> L.....	+						+	
D.	<i>V. canina</i> L., var. <i>lancifolia</i> Thoree..	+	+	+	+	+	+	+	
D.	<i>V. tricolor</i> L., var. <i>sabulosa</i> DC. ..	+	+	+	+	+	+	+	
	5. Droseraceae.								
Ws., Dth.	<i>Drosera rotundifolia</i> L.....	+		+		+	+		
Dth.	<i>Parnassia palustris</i> L.	+		+			+		
	6. Polygalaceae.								
Ws., Dth.	<i>Polygala vulgaris</i> L.....	+		+		+		+	
	7. Silenaceae.								
D.	<i>Silene Otites</i> Sm.....	+	+						
Ws.	<i>Lychnis flos cuculi</i> L.	+	+	+				+	
	8. Alsinaceae.								
Ws.	<i>Sagina procumbens</i> L (auch Rpf.).	+	+	+	+	+	+	+	
Wd.	<i>S. stricta</i> Fr.....	+	+	+	+	+	+	+	
Dth., Wd.	<i>S. nodosa</i> E. M.	+	+	+	+	+	+	+	
Sd.	<i>Lepigonum rubrum</i> Wlbg.	+		+					
Wd.	<i>L. medium</i> Wlbg.....	+	+	+	+	+	+	+	
Wd.	<i>L. marginatum</i> Koch.	+	+	+	+	+	+	+	
Str.	<i>Halianthus peploides</i> Fr.	+	+	+	+	+	+	+	
D., Sd.	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.....	+	+	+	+	+		+	
Dth.	<i>Stellaria glauca</i> With.	+							
Dth., Ws	<i>S. graminea</i> L.	+	+	+		+	+	+	
D.	<i>Cerastium hemidecandrum</i> L.....	+		+	+	+	+	+	

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
D.	<i>C. tetrandrum</i> Curt. (vergl. W. O. Focke in diesen Abhandlungen III, pag. 549)			+	+	+	+	
Ws.	<i>C. triviale</i> L. (auch Rpf.)	+	+	+	+	+	+	+
	· 9. Linaceae.							
Dth., Wd.	<i>Linum catharticum</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Sd., Wd.	<i>Radiola linoides</i> Gmel.	+	+	+	+	+	+	+
	10. Hypericaceae*).							
	<i>Hypericum humifusum</i> L.							!
	<i>H. quadrangulare</i> L.							!
	11. Geraniaceae.							
D.	<i>Erodium cicutarium</i> L'Hér. (vielleicht besser als Rpf. zu betrachten) ..	+	+	+	+	+	+	+
	12. Papilionaceae.							
	<i>Genista anglica</i> L.							!
Dth.	<i>Ononis spinosa</i> L.	+		+	+	+	+	+
Dth.	<i>O. repens</i> L.	+		+		?	+	+
D.	<i>Anthyllis Vulneraria</i> L.	?	+	+	+	+	+	+
	<i>Medicago lupulina</i> L., tritt auf den Inseln nur als Ruderalpflanze auf.			!	!			!
Ws., Dth.	<i>Trifolium pratense</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
D., Sd.	<i>T. arvense</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws., Wd.	<i>T. fragiferum</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	<i>T. repens</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Dth., Ws.	<i>T. procumbens</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	<i>T. filiforme</i> L.	+		+	+	+	+	+
D.	<i>Lotus corniculatus</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	<i>L. uliginosus</i> Schkuhr.	+		+		+	+	
	<i>Ornithopus perpusillus</i> von Koch und Brenneke für Wangeroo angegeben, aber daselbst und auf den andern Inseln niemals wieder gefunden, ist wohl kein regelmässiger Bewohner der Inseln.							!
Ws., Dth.	<i>Vicia Cracca</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
	<i>V. sepium</i> L., wie <i>Ornithopus</i>							!
D., Ws.	<i>V. angustifolia</i> Roth (vielfach auch als Rpf.)	+		+	+	+		
D.	<i>V. lathyroides</i> L.	+		+		+		
Dth.	<i>Ervum hirsutum</i> L. (auf Langeog im Thale der Melkhören anscheinend wild, ausserdem auf Borkum und Wangeroo als Rpf.)	!				+		!
D.	<i>Pisum maritimum</i> L. (auf Wangeroo jetzt verschwunden)						+	!

*) Beide Arten jetzt schwerlich mehr vorhanden.

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
Ws.	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	+	+	+	+	+	+	
13. Rosaceae.								
D.	<i>Rubus caesius</i> L.	+	+	+				
Ws., Dth.	<i>Comarum palustre</i> L.	+						
Dth. Ws. W.	<i>Potentilla anserina</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	<i>P. reptans</i> L.			+				
Sd.	<i>P. procumbens</i> Sibth.	+		+				
Sd.	<i>P. Tormentilla</i> Sibth.	+	+	+			+	+
D.	<i>Rosa pimpinellifolia</i> L.	?	+	+			+	
14. Onagrariaceae.								
Dth.	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	+		+		+		
Gew.	<i>E. hirsutum</i> L.	+						
Dth., Ws.	<i>E. palustre</i> L.	+			+	+		
Dth.	<i>E. parviflorum</i> Schreb.	+				+		
	<i>E. virgatum</i> Fr. (an Gräben, feuchten Stellen)	+		+				
15. Haloragaceae.								
Gew.	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	+		+		+		
Gew.	<i>M. alterniflorum</i> DC.	+						
16. Hippuridaceae.								
Gew.	<i>Hippuris vulgaris</i> L.	+	+			+		
17. Callitrichaceae.								
Gew.	<i>Callitriche stagnalis</i> Scop.	+		+				
18. Lythriaceae.								
Dth.	<i>Lythrum Salicaria</i> L.	+		+			!	
Gew.	<i>Peplis Portula</i> L.	+					+	
19. Scleranthaceae.								
Sd.	<i>Scleranthus perennis</i> L.	+	+	+			+	+
20. Crassulaceae.								
D.	<i>Sedum acre</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
21. Umbelliferae.								
Dth., Ws.	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	+	+	+		+		
D.	<i>Eryngium maritimum</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Dth., Wd.	<i>Apium graveolens</i> L.	+	+	+			+	+
Gew.	<i>Helosciadium inundatum</i> Koch.					+		
D.	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.		+		+			
Gew.	<i>Berula angustifolia</i> Koch.	+						
	<i>Sium latifolium</i> L.	?						
Wd.	<i>Bupleurum tenuissimum</i> L.	+						
Wd.	<i>Oenanthe Lachenalii</i> Gmel.	+	+	+	?			

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W-
Gew.	<i>O. Phellandrium</i> Lam. (s. <i>Ranunc. sceler.</i>)	+						
Ws.	<i>Daucus Carota</i> L. (sicher wohl erst mit der Wiesencultur und dem Gartenbau eingewandert)		+	+		+	+	+
22. Rubiaceae.								
Ws.	<i>Galium uliginosum</i> L.	+						
Dth.	<i>G. palustre</i> L.	+	+	+		+		
D.	<i>G. verum</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
D.	(<i>G. verum</i> × <i>Mollugo</i> L.)	+		+	+	+		+
D.	<i>G. Mollugo</i> L.	+		+	+	+	+	+
23. Compositae.								
Dth.	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	+						
Dth.	<i>Tussilago Farfara</i> L.	+		+		+	+	+
Wd.	<i>Aster Tripolium</i> L.	+	+	+		+	+	+
Ws.	<i>Bellis perennis</i> L.	+	+	+	+			+
D.	<i>Erigeron acer</i> L.	+	+	+				+
Wd.	<i>Inula Britannica</i> L.	+		+		?	+	
Wd.	<i>Pulicaria dysenterica</i> Gärtn.	+						
Ws.	<i>Bidens tripartita</i> L. (auch Rpfl.)	+		+		+	+	+
D.	<i>Filago minima</i> Fr.	+		+		+		+
Sd.	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L. (auch Rpfl.)	+		+			+	+
Dth.	<i>G. dioicum</i> L.	+		+				
Wd.	<i>Artemisia maritima</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	<i>Achillea Ptarmica</i> L. (s. <i>Ranunc. sceleratus</i>)	+		+			+	
Ws.	<i>A. Millefolium</i> L. (auch Rpfl.)	+	+	+	+	+	+	+
D., Ws.	<i>Chrysanthemum inodorum</i> L. (auch Rpfl.)	+	+	+	+	+	+	
Dth., Ws.	<i>Arnica montana</i> L.	+						
Dth.	<i>Cineraria palustris</i> L.	+						
D.	<i>Senecio vulgaris</i> L. (auch Rpfl.)	+	+	+	+	+	+	+
D.	<i>S. silvaticus</i> L.	+		+		+		+
D., Dth.	<i>S. Jacobaea</i> L.	+	+					
Ws.	<i>S. aquaticus</i> Huds.	+		+				
D., Sd.	<i>Cirsium lanceolatum</i> Scop.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	<i>C. palustre</i> Scop.	+		+		+		+
D., Sd.	<i>C. arvense</i> Scop.	+	+	+	+	+	+	+
	(Alle drei <i>Cirsien</i> treten auch häufig als Rpfl. auf)							
D.	<i>Thrinicia hirta</i> Roth.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	<i>Leontodon autumnalis</i> L.	+		+			+	+
Ws.	<i>L. hastilis</i> L.	+		+			+	
D., Ws.	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws., D.	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg. (auch Rpfl.)	+	+	+			+	+

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
D.	<i>Sonchus arvensis</i> L. (auch Rpf.) ..	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	<i>Hieracium Pilosella</i> L	+		+				
D.	<i>H. umbellatum</i> L	+	+	+	+	+	+	+
24. Campanulaceae.								
D.	<i>Jasione montana</i> L	+	+	+	+	+	+	+
25. Vacciniaceae.								
Dth.	<i>Vaccinium uliginosum</i> L			+				
26. Ericaceae.								
Hde.	<i>Calluna vulgaris</i> Salisb	+		+				+
Hde.	<i>Erica Tetralix</i> L	+		+			!	
27. Pyrolaceae.								
Dth.	<i>Pyrola rotundifolia</i> L	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	<i>P. minor</i> L	+		+		+	+	
	<i>Monotropa Hypopitys</i> L., von v. Halem als auf N. wachsend angegeben, erscheint mir doch gar zu zweifelhaft				?			
28. Gentianaceae.								
Dth.	<i>Menyanthes trifoliata</i> L	+						
Dth.	<i>Gentiana Pneumonanthe</i> L	?						
Dth.	<i>G. campestris</i> L	+						
Dth.	<i>G. amarella</i> L	+	+	+				
Dth.	<i>Cicendia filiformis</i> Delarbre	+						
Dth.	<i>Erythraea littoralis</i> Fr	+	+	+	+	+	+	+
Wd.	<i>E. pulchella</i> Fr	+	+	+	+	+	+	+
29. Convolvulaceae.								
D.	<i>Convolvulus Soldanella</i> L				!			!
30. Boragaceae.								
D.	<i>Cynoglossum officinale</i> L					+		
Ws.	<i>Myosotis caespitosa</i> Schultz	+	+	+		+		
D.	<i>M. hispida</i> Schlecht			+	+	+		
	<i>M. intermedia</i> Lk. und <i>versicolor</i> Pers. treten auf den Inseln wohl nur als Rpf. auf.							
31. Solanaceae.								
?	<i>Solanum Dulcamara</i> L. (Auf N. scheint die Art nur eingeschleppt zu sein.)			+	+			
32. Antirrhinaceae.								
D.	<i>Linaria vulgaris</i> Miller		+	+	+	+	+	
Dth.	<i>Veronica scutellata</i> L	+				+		
Gew.	<i>V. Anagallis</i> L	+						

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
Dth.	<i>Veronica Chamaedrys</i> L.....		+	+				
Dth.	<i>V. officinalis</i> L.....	+	+	+				+
D.	<i>V. arvensis</i> L. (auch Rpf.).....	+	+	+	+	+	+	+
Gew.	<i>Limosella aquatica</i> L.					+	+	
33. <i>Rhinanthaceae</i> .								
Ws.	<i>Pedicularis palustris</i> L.....	+	+	+				
Ws.	<i>Rhinanthus minor</i> Ehrh.....	+		+		+		
Ws., Dth.	<i>R. major</i> Ehrh.....	+		+	+	+	+	+
Ws., Dth.	<i>Euphrasia officinalis</i> L.....	+	+	+	+	+	+	+
Wd.	<i>E. Odontites</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
34. <i>Labiatae</i> .								
Gew.	<i>Mentha aquatica</i> L.	+	+					+
Dth.	<i>Lycopus europaeus</i> L.					+		
Ws.	<i>Scutellaria galericulata</i> L.....	?		?				
Ws.	<i>Prunella vulgaris</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
35. <i>Lentibulariaceae</i> .								
Gew.	<i>Utricularia vulgaris</i> L.....	+						
36. <i>Primulaceae</i> .								
Sd.	<i>Centunculus minimus</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	<i>Samolus Valerandi</i> L.	+		+		!		
Wd.	<i>Glaux maritima</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
37. <i>Plumbagaceae</i> .								
Wd.	<i>Armeria vulgaris</i> Willd. (ich vermag die <i>Arm. maritima</i> Willd. nicht mehr spezifisch von dieser Art zu trennen)	+	+	+	+	+	+	+
Wd.	<i>Statice Pseudo-Limonium</i> Rehb. ...	+	+	+		+	+	+
38. <i>Plantagaceae</i> .								
Dth.	<i>Littorella lacustris</i> L.	+						
Dth.	<i>Plantago major</i> L. (auch Rpf.)	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	<i>P. lanceolata</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Wd., Dth.	<i>P. maritima</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Wd., Dth.	<i>P. Coronopus</i> L.....	+	+	+	+	+	+	+
39. <i>Chenopodiaceae</i> .								
Wstr.	<i>Schoberia maritima</i> C. A. M.....	+	+	+	+	+	+	+
D., Sd.	<i>Salsola Kali</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Wstr.	<i>Salicornia patula</i> Duval-Jouve	+	+	+	+	+	+	+
Wstr.	<i>S. procumbens</i> Sm.	+	+	+	+	+	+	+
Wstr., Wde.	<i>Halimus portulacoides</i> Wallr.....	+						+
Wd.	<i>H. pedunculatus</i> Wallr.....	+			+	+		
Ws.	<i>Blitum rubrum</i> Rehb. (auch Rpf.)..	+	+			?	+	
Wd.	<i>Atriplex latifolia</i> Whlbnbg. (auch Rpf.)	+	+	+	+	+	+	+

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
Wd.	<i>A. littoralis</i> L. (auch Rpf.)	+	+	+	+	+	+	+
	(<i>A. patula</i> L. tritt wohl nur als Rpf. auf.)							
	40. Polygonaceae.							
Gew.	<i>Rumex maritimus</i> L.	+		+				
Dth., Wd.	<i>R. crispus</i> L. (auch als Rpf.)	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	<i>R. Hydrolapathum</i> L. (nur ein Exemplar in der Dodemannsdelle)	!						
Ws.	<i>R. Acetosa</i> L.	+		+		+		+
D., Ws.	<i>R. Acetosella</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Gew.	<i>Polygonum amphibium</i> L.	+				+		
Dth.	<i>P. Persicaria</i> L. (meist als Rpf)	+	+	+	+	+	+	+
Ws., Dth.	<i>P. Hydropiper</i> L. (auch Rpf.)	+		+		!	+	
Dth.	<i>P. minus</i> Huds.	+						
	<i>P. Convolvulus</i> L. u. <i>P. aviculare</i> L. sind wohl richtiger als reine Rpf. aufzufassen.							
	41. Elaeagnaceae.							
Dth.	<i>Hippophaë rhamnoides</i> L.	+	+	+	!			
	42. Empetraceae.							
Dth.	<i>Empetrum nigrum</i> L.			+			+	
	43. Salicaceae.							
D.	<i>Salix repens</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Sd., Dth.	<i>S. aurita</i> L. (an vielen Stellen wohl angepflanzt)	+		+	+	+		+
	44. Alismaceae.							
Gew.	<i>Alisma Plantago</i> L.	+		+		+		
Gew.	<i>Echinodorus ranunculoides</i> Eng.	+						
	45. Juncaginaceae.							
Ws., Wd.	<i>Triglochin maritima</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws. Wd. Dth.	<i>T. palustris</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
	46. Potameae.							
Gew.	<i>Potamogeton natans</i> L.	+						
Gew.	<i>P. oblonga</i> Viv.	+						
Gew.	<i>P. graminea</i> L.	+						
Gew.	<i>P. pusilla</i> L.	+		+				+
Gew.	<i>P. pectinata</i> L.	+	+	+				+
Gew.	<i>Ruppia rostellata</i> Koch	+	+	+		+		
Gew.	<i>Zannichellia pedicellata</i> Fr.	+		+		+		
	47. Najadaceae.							
W.	<i>Zostera marina</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
W.	<i>Z. nana</i> L.	+	+	+	+	+	?	+

		Bo	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
48. Lemnaceae.								
Gew.	<i>Lemna trisulca</i> L.	+						+
	<i>L. polyrrhiza</i> L.	?						
Gew.	<i>L. minor</i> L.	+	+	+		+		
Gew.	<i>L. gibba</i> L.	+		+				
49. Typhaceae.								
Gew.	<i>Typha angustifolia</i> L.	+						
Gew.	<i>T. latifolia</i> L.	+		+				
	<i>Acorus Calamus</i> L., von Hermann Meyer für Borkum angegehen, ist höchst zweifelhaft.	?						
50. Orchidaceae.								
Hde.	<i>Orchis maculata</i> L.	+						
Dth.	<i>O. latifolia</i> L.	+						
Dth.	<i>Gymnadenia conopsea</i> R. Br.	+	+			+	+	
Hde.	<i>Platanthera bifolia</i> Rich.	+						+
D.	<i>Epipactis latifolia</i> All.	+	+	+				
Dth.	<i>E. palustris</i> Crantz	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	<i>Listera ovata</i> R. Br.	+						+
Dth.	<i>Sturmia Loeselii</i> Rchb.	+	+	+				
51. Aparagaceae.								
D.	<i>Asparagus officinalis</i> L.	+	?	+		+		
52. Juncaceae.								
Wd.	<i>Juncus maritimus</i> Lam.	+	+	+				+
Ws.	<i>J. Leersii</i> Marsson.	+		+				+
Ws.	<i>J. effusus</i> L.	+		+				+
Dth.	<i>J. capitatus</i> Weig.			!				
Dth.	<i>J. acutiflorus</i> Ehrh.	?		?				?
Dth., Ws.	<i>J. lamprocarpus</i> Ehrh.	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	<i>J. fusco-ater</i> Schreb.	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	<i>J. supinus</i> Mch.	+						
Hde.	<i>J. squarrosus</i> L.	+						
Ws.	<i>J. compressus</i> Jacq. (einschliesslich des wohl kaum specifisch zu tren- nenden <i>J. Gerardi</i>)	+	+	+	+	+	+	+
Sd.	<i>J. bufonius</i> L. (auch häufig als Rpf.)	+	+	+	+	+	+	+
D.	<i>Luzula campestris</i> DC.	+	+	+	+	+	+	+
53. Cyperaceae.								
Wd.	<i>Schoenus nigricans</i> L.	+		?				+
Ws., Dth.	<i>Heleocharis palustris</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws., Dth.	<i>H. uniglumis</i> Lk.	+		+	+	+	+	
Ws.	<i>Scirpus pauciflorus</i> Lightf.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	<i>S. setaceus</i> L.	+		+				
Gew.	<i>S. Tabernaemontani</i> Gmel.	+	+	+				+

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
Ws., Wd.	<i>Scirpus maritimus</i> L.....	+	+	+		+	+	+
Gew.	<i>S. rufus</i> Schrad.....	+		+		+		+
Dth., Wd.	<i>Eriophorum vaginatum</i> L.....	+						
Hde.	<i>E. angustifolium</i> L.	+	+	+		+	+	+
Dth.	<i>Carex dioica</i> L.	+						
	<i>Carex pulicaris</i> L., von Koch und Brenneke für Wangerooß angegeben, wurde nie wieder gefunden.....							!
Ws., D.	<i>C. disticha</i> Huds.	+	+					
D.	<i>C. arenaria</i> L.....	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	<i>C. vulpina</i> L.....	+		+				
Ws.	<i>C. muricata</i> L. (auf N. angepflanzt)	+		!				
Dth.	<i>C. teretiuscula</i> Good.....	+						
Dth., Wd.	<i>C. stellulata</i> Good.....	+				+		
Ws.	<i>C. leporina</i> L.....	+		+				+
	<i>C. canescens</i> L., wie <i>C. pulicaris</i> .							
Dth.	<i>C. vulgaris</i> Fr.....	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	<i>C. trinervis</i> Degl.....	+		+		+	+	
Ws.	<i>C. panicea</i> L.	+	+	+		+	+	
Dth.	<i>C. glauca</i> Scop. (<i>flacca</i> Schreb.) ...	+		+	+	+		+
Ws., Dth.	<i>C. Oederi</i> Ehrh.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	<i>C. Hornschuchiana</i> Hppe.....			+				!
Wd., Dth.	<i>C. distans</i> L.....	+	+	+		+	+	

54. Gramineae.

	<i>Phalaris arundinacea</i> L., von Koch und Brenneke für Wangerooß angegeben, wächst jetzt dort schwerlich mehr							!
Dth.	<i>Hierochloa odorata</i> Wahlenb.....	+				+		
Ws., Wd.	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.....	+		+		+	+	+
Ws.	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	+						
Ws.	<i>A. geniculatus</i> L.	+	+	+		+	+	+
D.	<i>Phleum arenarium</i> L.....	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	<i>P. pratense</i> L.....	+		+	+	+	+	+
Wd.	<i>Agrostis alba</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws., Wd., Dth.	<i>A. vulgaris</i> With.....	+	+	+	+	+	+	+
Ws., Dth.	<i>A. canina</i> L.	+		+		+	+	
Dth.	<i>Calamagrostis Epigeios</i> Roth.	+	+	+		+		
Dth.	<i>C. lanceolata</i> Roth.					+		
D.	<i>Psamma arenaria</i> R. u. S.	+	+	+	+	+	+	+
D.	(<i>P. baltica</i> R. u. S. = <i>P. arenaria</i> × <i>Calamagr. Epigeios</i>)	+	+	+	+	+	+	+
Ws., Dth.	<i>Phragmites communis</i> Trin.....	+	+	+		+	+	+
D.	<i>Koeleria glauca</i> DC.....	+	+	+				+
	<i>Aira caespitosa</i> L. von Koch und Brenneke für Wangerooß angegeben, gehört jetzt der Inselflora schwerlich mehr an							!
D.	<i>Corynephorus canescens</i> P. de B...	+	+	+	+	+	+	+
Ws., Dth.	<i>Holcus lanatus</i> L.....	+	+	+	+	+	+	+

		Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
	<i>Avena caryophylla</i> Wigg., wie <i>Aira caespitosa</i>							!
D.	<i>A. praecox</i> P. de B.....	+	+	+	+	+	+	+
Dth.	<i>Sieglingia decumbens</i> Bernh.	+		+	+	+	+	+
Ws.	<i>Poa annua</i> L. (auch vielfach als Rpf.).....	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	<i>P. trivialis</i> L.	+	+	+		+	+	+
D., Ws.	<i>P. pratensis</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Gew.	<i>Glyceria fluitans</i> R. Br.....	+	?	+		+		
Gew.	<i>G. plicata</i> Fr.			+				
Wd.	<i>G. distans</i> Wahlenb.	+	+	+	+	+	+	+
Wstr.	<i>G. maritima</i> M. u. K.	+	+	+	+	+	+	+
Hde.	<i>Molinia coerulea</i> Mch.....	+		+		+		
Ws., D.	<i>Dactylis glomerata</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	+	+	+	+	+		+
Dth.	<i>Festuca ovina</i> L.	+	+	+		?	+	+
D.	<i>F. rubra</i> L., var. <i>arenaria</i> Koch....	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	<i>F. arundinacea</i> Schreb.	+		+	+	+	+	
Ws.	<i>F. elatior</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	<i>Bromus commutatus</i> Schrad	+						
	<i>B. racemosus</i> L. von H.M. für Borkum angegeben, ist wahrscheinlich identisch mit der vorigen Pflanze		?					
D.	<i>B. mollis</i> L.....	+	+	+	+	+	+	+
Str. D.	<i>Triticum junceum</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
	(<i>T. acutum</i> DC. = <i>junceum</i> × <i>repens</i> findet sich auf Umwallungen der Gärten und Felder sämtlicher Inseln)	+	+	+	+	+	+	+
Ws., Dth.	<i>T. repens</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
D.	<i>Elymus arenarius</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
Ws.	<i>Hordeum secalinum</i> Schreb.....	+		+				+
Ws.	<i>Lolium perenne</i> L. (auch Rpf.)....	+	+	+	+	+	+	+
Wd.	<i>Lepturus incurvatus</i> Trin.....	+	+	+	+	+	+	+
Dth., Wd.	<i>Nardus stricta</i> L.	+		+		+	+	+
55. Equisetaceae.								
Gew.	<i>Equisetum palustre</i> L.....	+						
Gew.	<i>E. limosum</i> L.....	+		+				
Dth.	<i>E. variegatum</i> Schleich.....	+						
	<i>E. arvense</i> L., auf Borkum und Norderney beobachtet, glaube ich als Ruderalpflanze betrachten und daher hier ausschliessen zu müssen			!		!		
56. Lycopodiaceae.								
Hde.	<i>Lycopodium inundatum</i> L.	+		+				

	Bo.	J.	N.	Ba.	L.	Sp.	W.
Lycopodium clavatum L. in Meyer's Chloris für Norderney angegeben, ist sehr zweifelhaft; vielleicht ist die Angabe nur durch einen Schreibfehler entstanden			?				
57. Filices.							
Dth., Ws. Ophioglossum vulgatum L.					+		
Dth. Botrychium ternatum Thunberg.			+				
Dth. B. Lunaria Sw.			+		+		
D. Polypodium vulgare L.			+				

Wenn wir dieses Verzeichniss der auf den friesischen Inseln einheimischen Gewächse überschauen — im Ganzen sind es 301 Arten und 3 Bastarde — so treten uns zunächst als völlig fremdartig die mit Hde. bezeichneten Charakterpflanzen der norddeutschen Haide- und Moorformation entgegen; es sind: *Viola palustris*, *Calluna vulgaris*, *Erica Tetralix*, *Gentiana Pneumonanthe* (mit Dth. bezeichnet), *Orchis maculata*, *Platanthera bifolia*, *Juncus squarrosus*, *Eriophorum vaginatum*, *Molinia coerulea*, *Lycopodium inundatum* (und falls wirklich vorhanden: *L. clavatum*); sie finden sich nur an ganz beschränkten Lokalitäten und fast ausschliesslich auf den Inseln Borkum und Norderney. Aehnlich verhält es sich mit andern Pflanzen, welche für den armen, seines Gehaltes an Alkalien grösstentheils beraubten Diluvialstand der norddeutschen Tiefebene charakteristisch sind; ich nenne *Lepigonum rubrum*, *Cicendia filiformis*, *Polygonum minus*, *Empetrum nigrum*, *Juncus capitatus*, während die meisten dieser Pflanzen (wie *Teesdalea nudicaulis*, *Hypericum humifusum*, *Illecebrum*, *Cyperus flavescens*, *Juncus Tenageja*) ganz oder fast ganz fehlen. Der frisch aufstauende Sand der Inseln ist offenbar noch zu reich an Alkalien (einschliesslich des Natrons im Kochsalze) und an Kalk, als dass er diesen Gewächsen zusagte.

Die Wasserpflanzen (Gew.) der Inseln sind fast sämmtlich weit verbreitete Arten (wie ja überhaupt die Wasserpflanzen durch weite Verbreitung ausgezeichnet sind). Als charakteristisch sind zu nennen die beiden Zosteren, welche direct im Meerwasser, und *Zannichellia* sowie *Ruppia*, welche im brackischen Wasser gedeihen, während *Batrachium confusum* nur einen sehr geringen Salzgehalt zu ertragen scheint. — Den Wasserpflanzen schliessen sich die Pflanzen der Wiesengraben, wie *Ranunculus sceleratus*, die *Nasturtien*, *Oenanthe*, *Phellandrium* etc. als wenig charakteristisch und wahrscheinlich erst später eingewandert, an.

Von den übrigen Gewächsen zeigen die der Wiese am deutlichsten den Eingriff des Menschen, da ja die ganze Vegetationsformation der Wiese nur durch die regelmässige Benutzung als Mähland (und im Nachsommer gewöhnlich als Weide) erhalten wird. Indessen geht die Formation der Wiese so allmählich auf der einen Seite in die der Düenthäler, auf der andern Seite in

die der Aussenweiden über, dass ein Versuch, sie aus der Inselflora auszuschneiden, zu viel grösseren Schwierigkeiten führen würde, als die Ausscheidung der Ruderalflora ergab. — Auf die Aussenweiden dagegen hat der Mensch trotz des regelmässigen Weideganges seiner Haustiere nur wenig Einfluss.

Als eigentlich charakteristische Formationen bleiben demnach für die Inseln übrig die des Watt, des Wattstrandes, der Aussenweiden, der Düenthäler, der Dünen und des eigentlichen Strandes.

Auf dem Watt wachsen die beiden *Zostera*-Arten, mehrjährige Pflanzen, deren Rhizome in den schlammigen Boden eingesenkt sind. — Den veränderlichen Wattstrand dagegen bewohnen nur einjährige Pflanzen (*Salicornien* und *Chenopodina*); ihre Samen sind offenbar vielfach ein Spiel von Wind und Wellen und während die von *Salicornia* mit ihren Widerhäkchen besonders in Tangpflanzen festhaften, finden die von *Chenopodina* in der geringsten Unebenheit des Bodens einen Halt, so dass jede diesjährige Hufspur eines Schafes, eines Rindes oder Pferdes und namentlich jedes Wagengeleise, welches im Herbste dem weichen Boden eingedrückt wird, zu einer charakteristischen Anordnung dieser Pflanzen im nächsten Jahre Veranlassung giebt.

Gerade umgekehrt verhalten sich die Pflanzen des äusseren Strandes der Inseln. Hier finden sich nur mehrjährige Arten (*Honckenya peploides*, *Triticum junceum*), deren tiefliegende Ausläufer eine mehr oder weniger hohe Bedeckung mit Sand leicht ertragen; die einjährigen Pflanzen, welche zuweilen auf den Strand hinausgehen, *Cakile* und *Salsola*, gehören doch eigentlich mehr den Dünen an, wachsen nur auf den obersten Theilen des Strandes und gedeihen dort offenbar nur deshalb gut, weil sie keine Mitbewerber um den Boden haben und ihrer Neigung, sich frei auszubreiten, unbelästigt von Nachbarn nachleben können.

Die Pflanzen der Weiden sind bei weitem überwiegend mehrjährig, wie dies ja auch für Weiden leicht begreiflich ist; am weitesten hinaus gehen von ihnen: *Lepigonum marginatum*, *Artemisia maritima*, *Aster Tripolium*, *Glaux maritima*, *Statice Pseudolimonium*, *Obione portulacoides*, *Triglochin maritima* (übrigens gar nicht wählerisch), *Agrostis alba*, *Glyceria maritima*; weiter landeinwärts halten sich: *Potentilla anserina*, *Trifolium fragiferum*, *pratense*, *Rhinanthus major*, *Euphrasia Odontites*, *Armeria vulgaris*, *Plantago maritima*, *Atriplex latifolia*, *A. littoralis*, *Triglochin palustris*, *Juncus maritimus* (nebst den besonders in den Rasen dieser Pflanze Schutz findenden: *Oenanthe Phellandrium*, *Apium graveolens*, *Inula Britanica* und der seltenen *Pulicaria dysenterica*), *Schoenus nigricans*, *Scirpus maritimus*, *S. rufus*, *Carex distans*, *Festuca rubra*, *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Nardus stricta* u. A.

Einjährig oder doch monokarpisch sind von den Pflanzen der Weiden: *Cochlearia anglica*, *Lepigonum medium*, *Bupleurum tenuissimum*, *Rhinanthus major*, *Euphrasia Odontites*, *Erythraea*

pulchella, *Plantago Coronopus*, *Halimus pedunculatus*, *Atriplex latifolia* und *A. littoralis*, *Glyceria distans*, *Lepturus incurvatus*, und die meisten der auf trockenen Sandstellen der Weiden häufigen Pflanzen, wie: *Cochlearia danica*, *Draba verna*, *Linum catharticum*, *Trifolium arvense*, *Gnaphalium uliginosum*, *Filago minima*, *Centunculus minimus*, *Juncus bufonius*, *Avena praecox*.

Eine besonders interessante Flora haben die Ameisenhaufen, welche auf den sandigen Wiesen und Weiden der Inseln nicht selten sind. Sie verlieren nach ihrer Aufwühlung die eigentliche Vegetation der Weide und namentlich alle perennirenden Pflanzen. Dann werden sie zuerst eingenommen von *Cochlearia danica*, *Draba verna*, *Cerastium triviale*, *Sagina procumbens*, *S. maritima*, *Trifolium repens*, *Linum catharticum*, *Armeria vulgaris*, *Plantago coronopus*, *Agrostis alba*, *Festuca rubra*; später finden sich ein: *Potentilla anserina*, *Thrinchia*, *Euphrasia Odontites*, *Erythraea littoralis*, sodann *Sedum* und endlich die übrigen Pflanzen der sandigen Weide. — Schon der erste Blick auf diese Liste zeigt, dass die meisten Pflanzen einjährige Gewächse von sehr geringem Futterwerth sind. Es kommt aber hinzu, dass sich auch späterhin niemals eine geschlossene Vegetation auf den Ameisenhaufen bildet und selbst die bessern Pflanzen, da sie von unten her gar zu wenig Feuchtigkeit erhalten, nur sehr kümmerlich wachsen. Da die Ameisen (es ist die kleine gelbe Rasenameise: *Lasius (Formica) flavus (L.) Deg.*) in der Tiefe ihrer Baue überwintern und auch von Winterfluthen nicht getödtet werden, sondern im nächsten Frühjahre ihren Bau wieder ausbessern und im Sommer neue Colonien aussenden, so entspricht jeder neue Ameisenhaufen einem dauernden Verluste an den, auf den Inseln ohnehin so äusserst spärlichen Futterstoffen. Wenn daher eine Wiese, wie die von Langeoog mit hunderten und aber hunderten von Ameisenhaufen bedeckt ist, welche bis 1 m. Durchmesser und selbst darüber haben, so gewährt dies einen trostlosen Anblick und es ist die Faulheit der Bewohner nicht genug zu beklagen, welche dieses Uebel ruhig mit ansieht und von Jahr zu Jahr grösser werden lässt. Das Ausgraben der Ameisen wäre, wie ich selbst bei meiner letzten Anwesenheit auf Langeoog probirt habe, eine sehr leichte Arbeit, denn der Spaten greift leicht in den von den Ameisen sehr gelöckerten Boden ein, und es würden daher gewiss für den einzelnen Besitzer 1–2 Arbeitstage genügen, um sein Wiesenstück im Wesentlichen von dieser Plage zu reinigen. (Vergl. Anmerk. auf S. 276.)

Die Flora der Dünenhöler ist ein buntes und sehr interessantes Gemisch von Sand-, Wiesen-, Sumpf- und Waldpflanzen; auf ihr beruht besonders der grosse Reiz, welchen die Insel flora für den Botaniker hat. Die Halophyten spielen in ihr nur eine sehr geringe Rolle, da die in den Dünen enthaltene Feuchtigkeit (wie die eingegrabenen Brunnen beweisen) aus süßem Wasser besteht.

In biologischer Beziehung nehmen die eigentlichen Dünenpflanzen ein besonderes Interesse in Anspruch, und möchte ich

zum Schlusse noch auf zwei bis jetzt nicht erörterte Punkte hinweisen und zu weiteren Beobachtungen in dieser Richtung auffordern *). — Was die Dauer der Dünenpflanzen angeht, so sind zunächst monokarpische und polykarpische zu unterscheiden. Unter den monokarpischen sind die ächten annuellen meistens Frühjahrspflanzen; sie keimen im Herbste und blühen im Frühjahre oder spätestens im Vorsommer. Es gehören zu ihnen: *Cerastium hemidecandrum*, *C. tetrandrum*, *Trifolium arvense*, *Vicia lathyroides*, *Veronica arvensis*, *Myosotis stricta*, *Phleum arenarium*, *Avena praecox*, *Bromus mollis*. Unter den im Sommer blühenden Pflanzen sind *Cakile maritima* und *Salsola Kali* **) fleischig und hierdurch, sowie durch eine tiefgehende Hauptwurzel gegen die Gefahr des Vertrocknens geschützt. Ausser ihnen sind dann nur noch einige Compositen zu erwähnen: *Senecio vulgaris*, *S. silvaticus*, *Erigeron acer* (auf Rottum auch *E. canadensis*) und *Filago minima*, deren Exemplare sich meistens durch ein sehr dichtes Wurzelgeflecht auszeichnen.

Monokarpisch, aber nicht annuell, sind ferner: *Cynoglossum officinale*, *Sonchus arvensis* und *Eryngium maritimum*; dabei sind die erstgenannten Arten zweijährig, während *Eryngium* gewiss einer längeren Reihe von Jahren zur Blühereife bedarf. Wahrscheinlich verhält sich auch die *Jasione* der Inseln wie *Cynoglossum* und *Sonchus*, doch bedarf diese Pflanze noch besonderer Beachtung.

Bei den wirklichen perennirenden Pflanzen lassen sich namentlich folgende Fälle des Wachsthums unterscheiden:

a) Dichtrasiger Wuchs, verbunden mit einem ungemein dichten Geflechte von Wurzelfasern. Das ausgezeichnetste Beispiel hierfür bietet *Corynephorus canescens* dar. Ihm nähert sich *Luzula campestris* mit kurzen bogig aufsteigenden Ausläufern. *Festuca rubra* dagegen bildet bald kürzere, bald (im lockern Sande) längere Ausläufer und zeigt daher zuweilen noch dicht gedrängte, meist aber sehr entfernt stehende Triebe. Sie führt daher hinüber zu den eigentlichen Sand- und Dünenpflanzen, den ausläuferbildenden Gräsern.

b) Weit umherkriechende Ausläufer. Diese können zunächst unterirdisch sein und sind dann verbunden mit sehr starker Nebenwurzelbildung; hierher gehören *Carex arenaria*, *Psamma spec.*, *Triticum junceum*, *Hordeum arenarium* und ferner, wenn auch nicht in gleicher Auszeichnung: *Triticum repens* und *T. junceum* \times *repens* der Felder und Umwallungen, *Calamagrostis Epigeios* und *C. lanceolata* der Düenthäler und, um nur ein Beispiel vom Festlande anzuführen: *Glyceria spectabilis* unserer Gräben. Oberirdisch sind auf den Inseln besonders häufig (wie mir scheint entschieden häufiger, als auf dem Festlande) die

*) Die folgenden Bemerkungen können noch keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen; sie ziehen vielmehr nur die auf Langeoog häufigeren Dünenpflanzen in den Kreis ihrer Betrachtung.

**) *Sedum acre* ist perennirend und immergrün. Ob *Erodium cicutarium* auf den Inseln wirklich einjährig ist, bleibt noch zu ermitteln.

Ausläufer von *Phragmites*, welche sich auf den Wiesen oft 6 bis 7 m. nach den verschiedensten Seiten hin ausbreiten; indessen ist diese Pflanze keine Dünenpflanze. Unter den Dünenpflanzen besitzen, so viel ich übersehe, nur *Pisum maritimum*, *Rubus caesius* oberirdische Ausläufer oder richtiger wohl: ausläuferartig-niedergestreckte Stengel, die erstgenannte Art dagegen wohl auch wirkliche Stolonen. — *Rosa pimpinellifolia* bildet wahrscheinlich unterirdische Stolonen.

c) Schräg aufsteigendes Rhizom mit etwas verlängerten Gliedern. Hierher gehört *Hieracium umbellatum*, dessen Rhizom nahe unter der Erdoberfläche liegt und *Asparagus*, bei dem die laubtragenden Stengel aus grösserer Tiefe heraufsteigen.

d) Tief hinabsteigende Hauptwurzel mit zahlreichen niederliegenden Trieben. Hierher gehören *Anthyllis vulneraria*, *Lotus corniculatus*, *Viola tricolor*, *Galium Mollugo*, *Linaria arvensis* und in vieler Beziehung auch *Salix repens*. Bei *Lotus* scheinen die Triebe (ähnlich wie es bei *Linaria* bekanntlich häufig der Fall ist) zum Theil Adventivsprosse aus dem vielköpfigen Rhizome zu sein, welche erst als bleiche Ausläufer schräg aufsteigen oder auch wohl wirklich eine Strecke weit fortkriechen und dann erst aufsteigen. Bei *Galium Mollugo* entspringen unterirdische Stolonenähnliche Sprosse aus den Achseln der untersten, zahnartigen Niederblätter. Diese Sprosse sind anfangs gelb, nach oben hin roth gefärbt. *Galium Mollugo* zeigt ein sehr dichtes Geflecht vielverzweigter und behaarter Nebenwurzeln. *Thalictrum minus* besitzt eine sehr tief hinabsteigende Hauptwurzel und bildet aus seinen unterirdischen Internodien kurze, horizontal fortwachsende, gelb gefärbte Ausläufer.

So sehen wir, dass die Dünenpflanzen zum Theil durch die Jahreszeit, in welche ihre Vegetation fällt, zum Theil durch den Bau ihrer unterirdischen Vegetationsorgane gegen die Nachtheile ihres Standortes (grosse Veränderlichkeit desselben und allzustarke Erhitzung der oberen Schichten des Bodens) gesichert sind, wie sie ja aber auch umgekehrt durch ihre starke unterirdische Verzweigung und Wurzelbildung viel zur Befestigung des Bodens beitragen. — Eine weitere Vervollständigung dieser Beobachtungen wäre gewiss sehr erwünscht.

Auch gegen die mechanische Gewalt des anstäubenden Sandes sind die Dünenpflanzen gut geschützt. Viele von ihnen (z. B. *Cerastium hemidecandrum*, *Sonchus*, *Jasione*) sind stark drüsig oder selbst grau filzig von Haaren. Bei Sandwehen umkleidet sich eine solche Pflanze mit einem ganzen Mantel von Sandkörnern, welche dann die Pflanze gegen das weitere Anstäuben schützen. Auch fleischige und saftige Pflanzen (z. B. *Sedum*, die Dünenformen von *Lotus*) leiden sehr wenig von der mechanischen Kraft des Sandes, wie auch die bekannte Erfahrung in Fabriken beweist, welche einen vom Wasserdampf fortgerissenen Sandstrahl benutzen, um Silber- und Goldsachen, Glaswaaren und andere Gegenstände matt zu schleifen; es zeigt sich nämlich dabei, dass organische Membranen, z. B. die menschliche

Haut, weit weniger empfänglich für die Eindrücke des Sandstromes sind, als der harte, anzuschleifende Gegenstand. Die eigentlichen Dünengräser endlich besitzen eine grosse Biegsamkeit und dabei eine sehr glatte Oberfläche; sie wenden dem Winde stets die glatte Unterseite ihrer Blätter zu, indem ihre Blätter einen derartigen Bogen bilden, dass die glatte Unterseite nach oben und aussen, die mit sammtartigen Härchen besetzte Oberseite aber nach unten und innen gerichtet ist. Weiteres über diese Eigenthümlichkeiten hoffe ich demnächst in einer Arbeit über die Wachstumsverhältnisse des Helms mittheilen zu können.

Wie diese Verhältnisse bei denselben physikalischen Bedingungen des Bodens, aber in einem ganz andern Klima, wiederkehren, davon liefert eine kurze Mittheilung von H. Claphorn: On the Sand-binding Plants of the Madras Beach (in Hooker, London Journal of Botany and Kew Garden Miscellany, 1856, VIII, pag. 52) einen so treffenden Beleg, dass ich mich nicht enthalten kann, hier einige dieser Pflanzen namhaft zu machen.

Spinifex squarrosus („Ground-Rattan“ oder „Mat-grass“), eine Pflanze, welche durch ihre Wachstumsweise und ihre Lebensfähigkeit durchaus an *Carex arenaria* erinnert. Sie ist zweihäusig-polygamisch. Die männlichen Aehren, in einer Dolde angeordnet, werden durch den Wind losgerissen und nach den weiblichen hingetrieben. Die Pflanze würde die Dünen dort leicht befestigen, wird aber von den Fischern zu massenhaft gesammelt.

Ipomoea pes caprae Sweet. Weit umherkriechend und Wurzel-schlagend. Blätter wie bei einer Bauhinie. Blüten gross, röthlichpurpurn.

Hydrophyllax maritima L. — Krautig. Aeste weithin niedergestreckt und Wurzel-schlagend.

Microhynchus sarmentosus Wight. Niedrig. Lange Ausläufer.

Pupalia orbiculata Wight. Desgleichen. Blätter kreisförmig.

Pandanus odoratissimus L. (Kaldera-Bush.) Niederliegender, starkverzweigter Strauch; bildet Dickichte, in denen sich oft giftige Reptilien aufhalten. Bindet den Sand stark, bildet aber förmliche Hügel.

Ehretia arenaria Griff. Weit verbreitet an der Seeküste; bindet den Sand auch, wenn auch im geringeren Masse als die vorigen. Aehnlich verhalten sich *Pedalium Murex* und *Sesamum prostratum*.

Anmerkung zu S. 273.

Bei Gelegenheit meiner beiden Besuche von Langeoog erzählten mir verschiedene Insulaner zu wiederholten Malen, dass die gelben Ameisen im Herbst eine etwa eiergrosse und sehr

harte Hülle construirten, in der sie den Winter überdauerten; diese Hülle sei wasserdicht und bewahre so die Thiere vor der Berührung mit dem Seewasser, welches ja im Winter häufig die Weiden überfluthet. — Da ich begierig war, diese Hülle kennen zu lernen, ersuchte ich im November 1874 Herrn Gastwirth J. A. Leiss auf Langeoog, mir einige derselben auszugraben und zu übersenden. Derselbe hatte denn auch die Freundlichkeit, ein Ameisennest auszugraben, das Centrum desselben genau parallelepipedisch nach den Dimensionen eines Kistchens abzustechen und in dem Kistchen verpackt mir zu übersenden. Ich brach dasselbe auf das Sorgfältigste auseinander, fand aber absolut Nichts, was einem Gespinnste, einer Hülle oder dergl. entsprochen hätte. Die erdige Sandmasse war durchsetzt mit Gängen, in welchen einige Ameisen umherliefen; in der Mitte befanden sich Höhlungen, in welchen die Ameisen massenhaft bei einander waren; aber auch diese Thiere schliefen nicht, sondern liefen nach dem Aufbrechen der Höhlungen ebenso eilig umher, wie im Sommer. Dabei waren einzelne Höhlungen mit Puppen in sehr verschiedenen Stadien der Entwicklung angefüllt, für deren Sicherheit die ausgebildeten Ameisen sich sehr besorgt zeigten. — Dieser Befund bestätigt also die oben erwähnten Mittheilungen der Insulaner nicht. Jedenfalls würde aber doch der Winter die geeignetste Zeit zum Ausgraben der Ameisennester sein.

