

# Die Erforschung der Flora von Ostfriesland.

Ein Vortrag, gehalten im Museum zu Emden am 27. Februar 1917

von

**H. Specht.**

V. A.! Ueber die Flora Ostfrieslands liegen, von etwa 40 Autoren reichlich 100 Veröffentlichungen vor; diese umfassen zusammen etwas mehr als 2300 Druckseiten. \*)

Wenn man sich die einzelnen Abhandlungen näher ansieht, so ist man über das Mass der darin geleisteten Arbeit erstaunt.

Das Honorar für die Aufsätze kann die Verfasser zu ihrer Tätigkeit nicht angeregt haben; denn das bewegt sich bekanntlich bei allen botanischen Zeitschriften in mässigen Grenzen. Ebenfalls kommt das Verlangen nach Schriftstellerruhm als Triebfeder zur Tat hier kaum in Frage, da der Leserkreis für Pflanzenlisten u. dergl. wegen der Nüchternheit des Stoffes stets klein bleibt. Buchenaus Arbeit vom Jahre 1870 z. B., die Nöldeke zur Veröffentlichung seiner „Flora der ostfriesischen Inseln . . .“ anregte, fand ich in der hiesigen Museumsbibliothek unaufgeschnitten. In 47 Jahren hat sich also niemand den Band vom Regal geholt, um sich über die Flora der engeren Heimat unterrichten zu lassen, und das in der Hauptstadt Ostfrieslands, wo man doch bei einigen einiges Interesse für derartige Darstellungen erwarten sollte.

Die innere Triebfeder für die Leistungen der Floristen ist vielmehr wohl in dem Gefühl der Befriedigung zu sehen und zu suchen, das die Beschäftigung mit diesen Dingen auslöst. Für einen Heimatkolumbus gibt es in Heide und Moor, Wiese und Wald so viel zu entdecken, so viele stille, heimliche Forscherfreuden, dass die aufgewandte Mühe dadurch reich belohnt wird.

---

\*) Die Arbeiten über die Moose, Pilze, Algen und Flechten Ostfrieslands und der Inseln sind im Literaturverzeichnis nicht aufgeführt; s. darüber B 25, S. 187 und S. 193.

Das festländische Ostfriesland, dem wir zunächst unsere Aufmerksamkeit zuwenden wollen, ist bisher von den Floristen stiefmütterlich behandelt worden.

Die Abgelegenheit und Abgeschlossenheit des Landes stellten sich der Erforschung hindernd in den Weg; sodann ist Ostfriesland, wie Buchenau mit Recht sagt, „in botanischer Beziehung wohl zweifellos die ärmste Landschaft unseres Vaterlandes“. <sup>1)</sup> Lanzius-Beninga seufzte, nachdem er 1847 ein halbes Jahr lang Ostfriesland nach allen Richtungen hin abgesucht hatte: „Die Flora der Garten- und Ackerunkräuter ist verhältnismässig an Artenzahl arm. Ausserdem ist sie, wie sich vermuten lässt, eine der uninteressantesten, — fast ganz ohne bemerkenswerte, hervorragende Erscheinungen, deren sonst doch in fast allen anderen Abteilungen unserer Flora einige anzutreffen sind“. <sup>2)</sup> — „Ebenso arm verhältnismässig wie die Flora der Ackerpflanzen ist unsere Waldflora, schon wegen der äusserst geringen Ausdehnung unserer Forsten selbst.“ <sup>3)</sup> — Und weiter S. 14 schreibt er: „Die Vegetation des wilden Heidestriches ist eine ungemein einförmige; sie wird in der Einförmigkeit etwa nur noch übertroffen durch die Vegetation des Hochmoors, welches an Oede und trostloser Wildheit alles andere in unserer Provinz überragt.“ <sup>4)</sup>

Die Pflanzenarmut Ostfrieslands kommt auch zahlenmässig zum Ausdruck. Die Chloris Hannoverana führt bereits 1836 für Hannover 1325 wildwachsende Pflanzenarten auf, Wessel konnte dagegen 1869 in der 2. Auflage seiner Flora für Ostfriesland nur etwa 700 Arten angeben. Fr. Sundermann konstatierte in einer Abhandlung über die Compositen zwischen Unterems und -elbe: „Schon ein flüchtiger Ueberblick der Tabellen zeigt die Abnahme des Materials von Osten nach Westen.“ <sup>5)</sup>

Die Pflanzenarmut Ostfrieslands ist in folgenden Umständen ursächlich begründet: Während der letzten Eiszeit erreichten die Gletscher mit ihrem fruchtbaren Schutt Ostfriesland nicht, vielmehr laugten die Meereswellen und Niederschläge den Boden aus, so dass später für das Aufkommen einer mannigfaltigen Flora die Vorbedingungen fehlten. Zudem bildeten sich im Innern Hochmoore und am Rande der Halbinsel infolge der säkularen Senkung die einförmigen, monotonen Marschen. Kein

---

<sup>1)</sup> A 20, S. 18. <sup>2)</sup> A 3, S. 8. <sup>3)</sup> A 3, S. 12. <sup>4)</sup> A 3, S. 14. <sup>5)</sup> A 9.  
Die Fussnoten verweisen auf die angezogenen Arbeiten im Literaturverzeichnis.

grösseres Stromsystem brachte von Mitteleuropa her Rhizome, Pflanzsamen und -wurzeln herbei, und nur äusserst spärlich begünstigten Waldungen die Ansiedelung von Pflanzen.

Buchenau weist in seiner wertvollen Studie zur Flora von Ostfriesland darauf hin, „dass nur die Pflanzen der atlantischen Assoziation, häufige Küstenpflanzen und die allgemein verbreiteten mitteleuropäischen Gewächse unser Gebiet erreichten“. <sup>6)</sup>

Dieser Umstand der Artenarmut macht in erster Linie die Vernachlässigung Ostfrieslands durch die Floristen verständlich.

Es ist vielleicht nicht ganz zufällig, dass der erste Ostfrieser, Johann Heinrich Tannen, der sich liebevoll mit der heimatlichen Flora beschäftigt hat, in dem reizend gelegenen Aurich seinen Wirkungskreis besass und dass er hier später in Lanzius-Beninga, Wessel und Eiben Nachfolger fand. Im Auricher Bezirk grenzen verschiedene Florengebiete aneinander, sie sind leicht zu erreichen und laden zum Studium ein.

Der Amtsassessor J. H. Tannen, der erste Botaniker Ostfrieslands \*), der später zum Rat bei der Preuss.-Ostfr. Kriegs- und Domänenkammer aufrückte, wurde im Jahre 1755 auf dem Schlosse Marienhausen bei Jever geboren. Sein Vater war dort Amtmann und Deichhauptmann. Tannen studierte von 1772 an in Jena und starb am 6. Oktober 1816 in Aurich.

Seine Aufsätze veröffentlichte er in den „Ostfriesischen Mannigfaltigkeiten“. Sie behandeln die Inselflora und die um Aurich vorkommenden Blütenpflanzen. Die erste Arbeit ist von Leege in den Abhandlungen des Nat. Vereins zu Bremen mit Anmerkungen neu herausgegeben worden, <sup>7)</sup> aus der zweiten <sup>8)</sup> mag eine kleine Probe hier Platz finden. Nachdem er den botanischen und volkstümlichen Namen der Pflanze genannt und sie kurz beschrieben hat, untersucht er die Bedeutung der Pflanze für Tiere und Menschen:

#### Sauerklee.

Die frischen Blätter haben einen angenehmen säuerlichen Geschmack, und werden als ein der Fäulniss widerstehendes Mittel, in hitzigen und andern Kranckheiten, zur Stärkung und Erfrischung angewandt. Sydenham gab das zerstossene Kraut mit Zucker bei grosser Hitze, andere gebrauchen es durch einen Aufguss wie Thee. In den Apotheken ist ausser der Conserve (Conserva

<sup>6)</sup> A 20, S. 81. <sup>7)</sup> B 1. <sup>8)</sup> A 1.

\*) Im Jeverlande botanisirten z. Zt. Tannens Koch und der praktische Arzt Dr. Paul H. Möhring. Mit letzterem stand Linné in Verbindung und benannte nach ihm eine Pflanze. s. A 21, S. 140 u. 298.

Acetosellae) vorzüglich das daraus bereitete wesentliche Salz bekannt. Es wird in der Schweiz, auf dem Harze und im Thüringer Walde in grosser Menge verfertigt, und an Droguisten ziemlich wohlfeil verkauft, von denen die Apotheker es wieder einkaufen. Wenige Pflanzen enthalten so viel Salz als der Sauerklee, und die Art es leicht zu verfertigen findet man in des D. Scherf Apothekerbuch für Landstädte. Gotha 1782. S. 248. In der Haushaltung braucht man es bekanntlich, um Dinte und Rostflecke aus Leinwand zu bringen. Man reibt ein wenig davon mit warmen Wasser auf den Fleck, und wäscht die Stelle gleich mit frischen Wasser nach, weil das scharfe Salz ihn sonst zernaget. Ist der Fleck noch neu, so kann man ihn auch mit darauf geriebenen Blättern des Sauerklee herausbringen, indem man nachher den entstandenen grünen Fleck herauswäscht. Auch Citronensaft leistet im leztern Fall gute Dienste. Einen angenehmen säuerlichen Tranck, kann man bei der Sonnenhitze, machen, wenn man etwa zwey gute Theelöffelvoll zerstoßenes Sauerklee Salz in eine hiesige Kanne Wasser auflöset, und mit Zucker versüset, es auch wenn der Name für ein einländisches Unkraut Product nicht zu vornehm klingt, Limonade oder Bauern Limonade nennen. Ueberhaupt könnte der Landmann, in Gegenden, wo dies Kraut so häufig als hier wächst, davon sowohl in der Erdtzeit zum Getränk, als auch statt des Säuerampfers zur Speise weit mehr Nutzen haben, als bisher geschehen. Selbst ein durstiger Wanderer, und Kräutersammler kann in Ermanglung des Getränks durch das Kauen der sauren Blätter des Sauerlings, und einiger Arten des wilden Säuerampfers, die man hier überall am Wege antrifft, seinen Durst vorerst stillen. Die Blumen des Sauerklee werden von den Bienen fleissig besucht, und sollen, wenn sie sich häufig zeigen nach der Bemerkung des Fuchs und Dillenius, einen nassen Jahrgang verkündigen, welches ich wenigstens im vorigen Frühjahr bestätigt gefunden habe. Wenn die Luft feucht ist, stehen die Blätter des Säuerlings ausgebreitet, sonst aber unter sich zusammengezogen, und geben ein gutes Hygrometer ab: leisten auch, das, was die von dem Prediger Martinet in seinen Catechismus der Natur zu sehr gepriesene capische Ringelblume leisten soll, im gleichen Grade, wie ich im vorigen Sommer ofte zu bemerken Gelegenheit genommen, da ich beyde Pflanzen, nebst einigen andern, das Wetter anzeigenden Kräutern, vor dem Fenster stehen hatte. Von dem medicinischen und öconom. Nutzen des Säuerlings s. Erhart. öc. Pfl. Hist. 2 Th. S. 182. und f. woselbst aber das Verhältniss der Blätter gegen die Witterung verkehrt angegeben ist.

Eine zusammenfassende Darstellung über den Artenbestand der ostfriesischen Halbinsel hat J. H. Tannen uns nicht hinterlassen. In der Museumsbibliothek besitzen wir von ihm zwei sauber angefertigte Manuskripte, die man vielleicht als einen Versuch nach dieser Richtung hin deuten darf. Die Bilder in dem Manuskript lassen erkennen, dass Tannen sich die Pflanzen gründlich ansah, und dass er sie mit grossem Geschick zeichnerisch darzustellen wusste.

Nach Tannens Tode ruhte die Erforschung der ostfriesischen Flora einige Zeit. Erst der Hofrat Meyer nahm in seiner Chloris

Hannoverana wieder auf sie Bezug und zählt darin 341 Arten besonders von den Inseln auf.

Seine Angaben erwiesen sich leider bald als unzuverlässig. Das Meyersche Herbarium liess sich Buchenau teilweise vor einigen Jahren von Göttingen nach Bremen kommen, um Meyers Angaben an der Hand des Herbariums nachzuprüfen. Weder Lanzius-Beninga noch Wessel konnten nämlich allerhand seltene Pflanzen um Aurich auffinden, die Meyer auf einer Durchreise im Jahre 1822 dort festgestellt haben wollte. Buchenau musste bei der Durchsicht des unordentlichen Herbariums die traurige Erfahrung machen, dass darin bei einem Teil der Pflanzen nicht nur die Etiquetten fehlten, sondern Meyer auch anscheinend nachträglich Etiquette „zu Pflanzen von anderer Abstammung gelegt hat, um die falschen Angaben seiner Chloris zu stützen.“<sup>9)</sup> \*)

Es war daher ein wesentlicher Fortschritt für die Erforschung der ostfriesischen Flora, als sich ein gewissenhafter Ostfrieser, Lanzius-Beninga, daran machte, das ganze Gebiet systematisch abzusuchen.

Lanzius-Beninga wurde am 12. August 1815 auf dem Landgute Stielkelkamp als Sohn des Oberförsters Beninga geboren. Der Vater schickte den anfangs schwächlichen Knaben zuerst auf das Gymnasium nach Norden und dann auf die Schule in Aurich. Von hier aus unternahm er botanische Ausflüge in die Umgegend, die später seinen Studien zustatten kamen. 1844 erwarb er sich mit einer Arbeit über *De evolutione sporidiorum in capsulis muscorum* den Doktorhut und wirkte von 1846 an  $\frac{1}{4}$  Jahrhundert lang als Privatdozent in Göttingen. Eine Pro-

<sup>9)</sup> A 20, S. 86.

\*) Fr. Sundermann möchte das vernichtende Urteil, das Buchenau, Wessel und andere über die Tätigkeit Meyers gefällt haben, mildern. Er schreibt in einem Brief an d. V.: Buchenau hat zwar die schärfste Kritik an Hofrat Meyer geübt, schießt aber doch, wie ich ihm wiederholt bewies, hier wie bei anderen Angaben über das Ziel hinaus. — Da ich seit 1857 mit Wessel bekannt war und ihm auf einigen Touren die Standorte seltener Pflanzen im Moormer- und Overledingerlande gezeigt hatte, erkannte ich, dass dessen Eigenforschungen eigentlich nur minimale waren und er Meyers Angaben gar nicht kontrollieren konnte. Auf meinen unzähligen Touren durch ganz Ostfriesland fand ich manches wieder, was Meyer angegeben hatte. . . . Zu Buchenaus „kritischen Studien“ habe ich dem mir befreundeten und mich oft besuchenden Verfasser eine Anzahl Bemerkungen mündlich und einiges schriftlich gemacht, so dass er doch stutzig wurde.

fessur erlangte Lanzius-Beninga trotz guter Leistungen unter der hannov. Regierung nicht, und zwar deshalb, weil er den eitlen und einflussreichen Hofrat Meyer zum Widersacher hatte und zum andern, weil er als „Jubelpresse“ für ein einiges, grosses Vaterland eintrat. Das schätzte man damals aus naheliegenden Gründen höheren Ortes nicht. Als sich seine begeisterten Schüler einmal ohne sein Zutun für ihn beim Universitätskuratorium verwandten und baten, man möge Lanzius-Beninga doch zum Professor befördern, war die Folge dieses Schrittes, dass dem nackensteifen Friesen ein Teil seines Gehaltes entzogen wurde. (Pharmaz. Wochenschrift, IV. Jahrg., Nr. 12 vom 25. März 1871.) Lanzius-Beninga starb am 6. März 1871.

Im Sommer 1847 bereiste er als Botaniker im Auftrage des Universitätskuratoriums Ostfriesland und lieferte der vorgesetzten Behörde im Oktober 1848 einen Bericht über seine Tätigkeit ein. Der Bericht fand den Beifall des Kgl. Ministeriums in Hannover und es sprach den Wunsch aus, Lanzius-Beninga möge ihn auf Kosten des Staates als Ergänzung zu Meyers Gloris veröffentlichen. Das geschah denn auch im Jahre 1849.

Lanzius-Beninga schildert in seiner Abhandlung kurz die Florengebiere der kultivierten Geest, des Waldbodens, der wilden Heide, der Meeden, Moore und Marschen und gibt ein systematisches Verzeichnis der von ihm beobachteten Gefässpflanzen. Er führt im ganzen 714 Arten für Ostfriesland auf (Meyer 341), und die ostfriesischen Floristen sind ohne Ausnahme des Lobes voll über seinen Scharfblick und über seine gewissenhaften Angaben.

Auch die Abfassung einer Flora von Ostfriesland hatte Lanzius-Beninga schon im Auge. Er besprach den Plan dazu mit dem Lehrer Sundermann in Hesel, und als ihn später die Amtsgeschäfte in Göttingen ganz in Anspruch nahmen, regte er Sundermann zu der Arbeit an und stellte ihm seine Unterstützung in Aussicht, doch die Sache zerschlug sich.

Die Herausgabe der ersten Flora besorgte dann 1859 der Auricher Gymnasiallehrer A. W. Wessel. Sie liess freilich noch viel zu wünschen übrig, regte jedoch hier und da zur Berichtigung und Ergänzung und damit zur Erforschung der Pflanzendecke unserer Halbinsel an.

Die Bestimmungstabellen in Wessels Flora sind nach Garke-schem Muster angefertigt und die Diagnose und die Standortangaben

der Pflanzen selten von eindeutiger Schärfe. Wessel handhabte leider nicht die Forschungsmethoden der Floristen, wie etwa seine Bremer Kollegen, Buchenau und Fock. Weder legte er ein ostfriesisches Zentralherbarium an \*) und sah sich in der zuständigen Literatur gründlich um, noch sicherte er die Ergebnisse seiner Ausflüge durch Standortangaben auf Karten.

Eins ist freilich von ihm in den achtziger Jahren versucht worden, nämlich einen Stab von Mitarbeitern heranzubilden.

Im Januar 1877 veröffentlichte Wessel einen Aufsatz über die Pflanzenwelt Ostfrieslands <sup>10)</sup> in den Ostfr. Monatsblättern. Der Herausgeber der Zeitschrift versicherte in einer Fussnote, dass ihm bisher kein Beitrag willkommener gewesen sei als der von Wessel und drängte auf die Bildung eines Vereins für heimatliche Pflanzenkunde mit Wessel als Vorsitzenden. Im 2. Heft des Jahrganges (1877) forderte daraufhin der Lehrer Wortmann in Aurich seine Kollegen zur Mitarbeit auf und Wessel lud am 15. März 1877 die „Botaniker Ostfrieslands“ auf den 23. Mai zu einer Besprechung nach Emden ein. Hier im Museum, „umgeben von den vieljährigen Resultaten der Bestrebungen für Naturkunde“, wie es in Wessels Anschrift heisst, sollte der Arbeitsplan festgelegt werden. Die Versammlung scheint im Emden Museum getagt zu haben und der Verein gegründet worden zu sein.\*\*) Am Himmelfahrtstage 1878 fand nämlich schon die erste und, lassen Sie es mich gleich hinzufügen, einzige Jahresversammlung des „Botanischen Vereins für Ostfriesland“ statt und zwar in Eschen bei Aurich. Aus dem Sitzungsprotokoll <sup>11)</sup> des Vereins geht hervor, dass sich damals in Emden, Aurich, Esens und Eilsum Zweigvereine mit zusammen 58 Mitgliedern gebildet haben, geleitet von dem Wunsch, ein vollständiges Inventarverzeichnis der Pflanzenwelt für Ostfriesland zu liefern. 12 Arten konnten 1877 gleich nach dem Einlaufen der Umfragebogen für Ostfriesland als neu notiert werden. Allerhand kleine Beiträge zur Flora Ostfrieslands erschienen in den Monatsblättern, so über die Flora von Rhaude, Norden und Umgegend, vom Emden Stadtwall u. s. w. Im ersten Jahre fasste man besonders die Verbreitung der Compositen ins Auge, im

<sup>10)</sup> A 6. <sup>11)</sup> A 10.

\*) Fr. Sundermann schreibt dazu: Selbst die von mir zu verschiedenen Malen an Wessel gesandten Pflanzen (einmal 250 Stück) sind nicht vorhanden.

\*\*) Am 23. 5. 1877 wie Fr. Sundermann dem V. nachträglich mitteilt.

folgenden sollten die Umbelliferen an die Reihe kommen, doch wir hören davon nichts mehr. Der Verein löste sich sang- und klanglos auf.

Zu Wessels besten Mitarbeitern gehörte Fr. Sundermann, „Die genaue, von grosser Sachkenntnis zeugenden Aufzeichnungen“ schreibt Wessel im Vorwort zur 3. Aufl. seiner Flora v. Ostfriesl., „welche derselbe bei seiner genauen Bekanntschaft mit mannigfachen Oertlichkeiten gemacht hat, sind mit anerkennenswerter Bereitwilligkeit dem Verfasser zur Verfügung gestellt und haben eine ausgedehnte Berücksichtigung erfahren.“<sup>12)</sup> Ihm übertrug Wessel in einem Brief vom 24. 4. 1896 die Neubearbeitung der Ostfriesischen Flora. Sundermann kam aber wegen „Ueberbäufung mit anderen Arbeiten“<sup>\*)</sup> nicht dazu. Deshalb machte sich sein Kollege Bielefeld von Norderney, der schon durch allerhand wertvolle Beiträge<sup>13)</sup> den Befähigungsnachweis zum Botaniker erbracht hatte, an die Herausgabe heran.

Bielefeld gab der „Flora von Ostfriesland“ ein modernes Gewand. Buchenaus Flora des nordwestdeutschen Tieflandes diente ihm als Vorbild und Vorlage, besonders hinsichtlich der Einteilung des Buches und der Diagnose der Pflanzen. Auf Bielefelds Tätigkeit wirkten ausserdem ohne Zweifel Buchenaus „Kritische Studien zur Flora von Ostfriesland“ fördernd ein, die auch heute noch jedem, der sich mit der heimatlichen Flora beschäftigen will, von Nutzen sein werden.

Sollte man die Bielefeldsche Flora einmal neu auflegen, so wird man vielleicht folgende Wünsche berücksichtigen:

1. genaue Kennzeichnung der lokalen Formen,
2. Kennzeichnung der ausgestorbenen und seltener vorkommenden Arten sowie der Ruderalflora durch Kleindruck,

<sup>12)</sup> A 5. <sup>13)</sup> A 18, 19 und 22.

\*) Fr. Sundermann schreibt dazu: Ich hatte ausser meiner Tagesarbeit an vollbesetzten Schulklassen (bis zu 150 Schülern) mit oft dreifacher Korrektur und einer Abendarbeit an der städt. gewerbl. Fortbildungsschule, seit 1895 die Redaktion des Ostfriesischen Schulblattes auf dringenden Wunsch der jungen Lehrerschaft Ostfrieslands übernommen. Letztere, eine Herkulesarbeit, da das Blatt im Sterben lag und völlig einzugehen drohte, stahl mir, trotz unmenschlichen Fleisses, die mir selbst die Nachtruhe schon schmälerte, die letzten Minuten und verbot jede Arbeit an Lieblingsstudien und -plänen. Da erbot sich der Volksschullehrer Rud. Bielefeld, der sich seit etwa 1890 eng an mich geschlossen hatte und den ich als einen eifrigen Botaniker kennen lernte, mir behiflich zu sein, der Botanik eine neue Heimstätte zu bereiten.



3. Aufnahme von Abbildungen im Text, um der Schuljugend das Bestimmen der Pflanzen zu erleichtern,
4. Aufnahme von Bestimmungstabellen und Bildern von wichtigen Pilzen und Moosen,
5. Aufnahme von volkstümlichen Pflanzennamen in weitgehendstem Masse.

Wenn Sundermann 1878 schrieb, „dass die der Oldenburger westlichen Wald-, Moor- und Heideflor wie dem Münsterschen nördlichen Hügellande (Hümling) benachbarten ostfriesischen Grenzgaue Oestringen (innerhalb der Punkte Wittmund, Friedeburg, Sande, Wiesede, Broekzetel . . .), Uplengen (Strakholt, Nortmoor, Hollen, Remels), Overledingerland noch ihres Kolumbus harren“ <sup>14)</sup>, so gilt dies auch noch heute. Zu dem Urteil, dass für den Floristen noch nicht alle Arbeit in Ostfriesland getan ist, kommt auch Leege in einem Aufsatz „Ueber die Verbreitung von *Ceratophyllum* in Ostfriesland“ (1912). Dort heisst es am Schluss: „Keineswegs darf . . . die botanische Durchforschung der Heimat als abgeschlossen gelten und sind wir über die Verbreitung mancher Arten völlig im Unklaren.“ <sup>15)</sup>

Während also die Flora des festländischen Ostfriesland nur unvollkommen erforscht ist und nur das Interesse weniger Botaniker auf sich ziehen konnte, wächst die Literatur über die Inselflora beängstigend an, und das Inventarverzeichnis, wie es in Buchenaus abschliessendem Werk <sup>16)</sup> vorliegt, darf wohl als fast lückenlos gelten. Auch Sundermann meint: „Die Publikationen müssen nahezu als erschöpfend angesehen werden“, und der Universitätsprofessor Hansen in Giessen sagt: „Floristisch ist die Pflanzenwelt der ostfriesischen Inseln, man darf sagen, in ausgezeichnete Weise erforscht worden.“ <sup>17)</sup>

Die Inselflora ist mannigfaltig, übersichtlich, leicht zugänglich, und ihr Dasein gibt dem Beschauer viele Rätsel zu lösen auf. Das alles wirkte zusammen, um das Interesse der Botaniker für die Inselflora wachzurufen.

Das Hauptverdienst um die Erforschung des Pflanzenkleides der Inseln gebührt Nöldeke, Focke, Buchenau, Leege und Hansen. Nöldeke fasste 1872 auf Buchenaus Anregung hin seine Studien, die er seit 1851 betrieben hatte, in einer Arbeit, betitelt: „Flora der ostfriesischen Inseln mit Einschluss von Wangerooge“ zu-

<sup>14)</sup> A 9. <sup>15)</sup> A 26. <sup>16)</sup> B 25. <sup>17)</sup> B 45, S. 1.

sammen.<sup>18)</sup> „Alle späteren Arbeiten“, sagt Buchenau in der 3. Auflage seiner Flora, „lehnen sich an diese Arbeit an, erweitern sie aber in einer vor 10 Jahren ganz ungeahnten Weise“<sup>19)</sup>, und Hansen bescheinigt ihm, dass er mehr als den Grundstein zur Flora der Inseln gelegt hat.<sup>20)</sup>

Auch die Kryptogamenflora hat in neuester Zeit eingehende Berücksichtigung erfahren; so inventarisierte Sandstede die Flechten, Müller die Moose und Lemmermann die Algen und Pilze.

Allen Botanikern, die sich bisher mit der Inselflora beschäftigten, drängte sich von jeher die Frage auf: Woher stammt eigentlich diese bunte und üppige Pflanzendecke, diese Musterkarte von den Pflanzen des Waldes, der Heide, Marsch, des Flussufers und Seestrandes? Die nahe, artenarme Marsch kann nicht die Heimat der Gewächse gewesen sein, denn es gibt in den Dünentälern und unter dem Sanddorn so viele Pflanzen, die nicht hier, wohl aber auf der weiter rückwärts gelegenen Geest mit ihren Mooren, Wäldern und Heidegebieten bodenständig sind.

Es lag nahe, sie als einen Rest, oder doch als einen stark modifizierten Rest der Geestflora zu deuten, zumal die ehemalige Ansicht über die Entstehung der ostfriesischen Inseln diese Ansicht stützte. Lange betrachtete man nämlich die Inseln mit ihrer Vegetationsdecke als Ueberbleibsel der Geest. So lesen wir noch bei Buchenau in der 4. Auflage seiner Flore von 1901 (S. 26): „Die Inseln bilden einen Teil des von der ersten Eiszeit abgelagerten Diluviallandes, der Geest. . . (S. 27.) Die — wohl noch immer vielfach gehegte — Vorstellung, dass die interessanten Pflanzen der Inseln in neuerer Zeit vom nordwestdeutschen Festlande aus hinübergewandert seien, ist nicht stichhaltig. Wir kommen vielmehr zu dem . . . Resultate, dass diese Pflanzen den Rest der alten Diluvialflora bilden, welche sich . . . auf den Inseln erhielt.“<sup>21)</sup>

Zweifellos stellen die nordfriesischen Inseln diluviale Bildungen dar und auch die westfriesischen Inseln haben einen diluvialen Kern; für die ostfriesischen Inseln haben aber in neuester Zeit Wildvang<sup>22)</sup> und Schucht<sup>23)</sup> übereinstimmend durch

<sup>18)</sup> B 12. <sup>19)</sup> B 25. <sup>20)</sup> B 45, S. 1. <sup>21)</sup> B 25, S. 26, 27 und 28.

<sup>22)</sup> D. Wildvang, Borkum, in: Ostfriesisches Schulblatt Nr. 12 vom 15. 6. 1911, S. 290—297.

<sup>23)</sup> B 62, S. 2 und F. Schucht, Die Entstehung der ostfriesischen Inseln. 4. Jahresbericht des Niedersächs. geolog. Vereins zu Hannover. 1911.

Bohrungen nachgewiesen, dass sich in der postglazialen Zeit die Geest hier bis zu 20 m unter das Niveau des mittleren Hochwassers gesenkt hat und die Oberkörper der Inseln Neubildungen darstellen. Damit sind die Versuche Buchenaus und anderer, die Flora historisch zu erklären, hinfällig.

Die Inseln entstehen und vergehen im Wechsel der Zeiten, Wasser und Wind reissen sie nieder und bauen sie wieder auf. Welche Rolle dabei den Pflanzen zufällt, wie sie die Junginseln besiedeln und wie sie sich dem Boden und den klimatischen Verhältnissen anpassen, das schildern uns neuerdings Leege, Hansen, Schucht und Reinke. Reinkes Abhandlung ist wegen der typischen und tadellos ausgeführten Abbildungen wertvoll, Schuchts Arbeit bietet eine geschickte Zusammenstellung aller pflanzengeographischen Fragen, die sich auf die Inseln beziehen und ihrer Beantwortungen. Grundlegende Bedeutung kommt den Aufsätzen von Hansen und Leege zu.

Nach den neuesten Darstellungen bauen Meeresströmungen die Sandplaten, die Fundamente der Inseln, soweit auf, bis sie das gewöhnliche Hochwasser überragen. Die Sonne trocknet dann die oberste Sandschicht aus, und der Wind, der ihr dabei hilft, treibt die feinen Sande, zerriebenen Muschelschalen und dergleichen vor sich her. Die natürliche Dünenbildung wird dann durch den Dünenweizen, *Triticum junceum*, eingeleitet. Er häuft zwischen seinen Stengeln lose Sandmassen an. Das salzige Meerwasser, das manche Pflanzen bei Ueberflutungen zum Absterben bringt, kann ihm nichts anhaben, und Meeresströmungen können ihn nicht aus dem Boden lockern. Auch gegen Sandstürme zeigt sich *Triticum junceum* widerstandsfähig. Wird er einmal von ihnen verschüttet, so suchen sich die Blattspitzen mit grosser Zähigkeit wieder einen Weg ins Freie.

Durch diese Eigenschaften wird der Dünenweizen im Kampf mit dem Meerwasser, im Kampf mit den Winden und Sanden zum Begründer der Dünen und Inseln und lässt sie bis zu 3 m Höhe emporwachsen. Dann übernimmt ein Kollege aus der Gräserfamilie die Weiterführung des Baues. Es ist der Helm, *Psamma arenarea*. Salzwasser wird ihm leicht gefährlich. Darum kann *Psamma arenarea* erst dann gedeihen und wirken, wenn *Triticum* die Dünen gewissermassen aus dem Wasser gehoben und aufs Trockene gebracht hat. In etwa 3 m Höhe verdrängt *Psamma arenarea* *Triticum junceum* und gelangt bald zur Allein-

herrschaft. Unter Mitwirkung des Helms, der den Sand mit den Wurzeln festhält und in den windstillen Plätzchen zwischen seinen Stengeln anhäufelt, bilden sich Dünen bis zu 20 m Höhe.

Nun erfolgt meist die Umbildung der Düne zur Altdüne. Am Fusse der Altdünen und in den Teilen, die sie umschliessen, siedelt sich schrittweise eine artenreiche Flora an. Auf den Flächenraum von nicht ganz einer Quadratmeile sind z. B. auf Borkum mit Ausschluss der Ruderalflora nicht weniger als 58 Phanerogamefamilien mit 400 Arten vertreten, — das nordwestdeutsche Flachland beherbergt nur etwa 1000 Arten. <sup>24)</sup>

Wie gelangten und gelangen die Pflanzen nach den Inseln? Leege beantwortet diese Frage in einer fleissigen Arbeit über die Besiedelung des Memmert durch den Pflanzenwuchs <sup>25)</sup>, die auch einen Lichtblick auf die Herkunft der Vegetationsdecke der übrigen ostfriesischen Inseln wirft. Da Buchenaus historischer Erklärungsversuch unhaltbar geworden ist, besitzt diese Arbeit erhöhte Bedeutung.

Zunächst kommen nach Leege die Meeresströmungen als Uebermittler der Pflanzen in Betracht. Wenn die Marschbauern im Sommer ihre Gräben und Zugschlöte reinigen und nach starken Niederschlägen die Siele öffnen, so flottieren bald Wurzelstöcke und Pflanzensamen in dichten Ballen die Ems hinab. Sie setzen sich an der Flutmarke der Inseln und Platen ab. Früher nahm man an, dass Samen und Pflanzenteile durch die Einwirkung des Salzwassers ihre Lebensfähigkeit einbüssten. Dem ist anscheinend nicht so. Am 24. Novbr. 1908 suchte eine Sturmflut die Inseln heim. Im Frühjahr des darauffolgenden Jahres fand Leege eine vorher vegetationslose Stelle des Memmert von 86 Pflanzenarten besiedelt, von denen 21 ganz bestimmt ihre Anwesenheit den Meeresströmungen verdankten. <sup>25)</sup>

Sodann — was den Transport von Sporen, Orchideensamen, aller mit Flugapparaten ausgerüsteten Früchte wie bei vielen Compositen, beim Weidenröschen, der Kriechweide u. s. w. anbelangt —, so besorgt diesen der Wind. Noch 30 km nördlich der Inselreihe sind an lauen Sommerabenden bei südlichem Winde Haarschöpfe von Disteln, vom Löwenzahn u. s. w. beobachtet worden, und die Fischerfahrzeuge bringen sie ja in ihren Segeln noch von weiter her wieder ans Land. <sup>26)</sup>

---

<sup>24)</sup> B 45, S. 2, <sup>25)</sup> B 60, S. 293. <sup>26)</sup> B 60, S. 294.

Neben Wasser und Wind tragen Vögel und Insekten wesentlich zur Besiedelung der Inseln bei. Letztere liegen auf der grossen Vogelheerstrasse, auf der unzählige Scharen im Frühjahr in nordöstlicher und im Herbst in südwestlicher Richtung wandern. Alles Geniessbare wie die Früchte vom Sanddorn und vom Hohlunderbusch, von der Schnee- und Brombeere, von Kressen und Mieren wandern bei der Gelegenheit in das gefrässige Maul, während sie vorübergehend rasten. Sehr oft geben die Vögel nach einem mehr oder minder grossen Fluge die Samen der Früchte an einem andern Orte im keimfähigen Zustande wieder ab. Auch an den Füssen verschleppen die Vögel Teile von Wasserpflanzen vom Binnenlande nach den Inseln. — Selbst Fliegen und Schmetterlinge tragen zu ihrer Verbreitung bei. Aus den wabigen Vertiefungen der Stinkmorchel holt sich z. B. der Trauermantel den mit vielen Sporen durchsetzten Saft, und wenn man ihn fängt, kann man unschwer an seinem Kopf die Sporen feststellen, die er von Düne zu Düne, von Insel zu Insel schleppt.<sup>27)</sup>

Wie schnell sich übrigens eine Insel besiedelt, dafür bietet der Memmert ein beredtes Beispiel. 1888 zählte man dort 6 Pflanzenarten, 1890 17, 1892 77, 1908 150 und 1910 200.

Beim Betreten der Inseln — besonders der Junginseln — fällt nicht nur die Mannigfaltigkeit sondern auch die Ueppigkeit der Flora auf, die insofern etwas rätselhaft ist, als die Inseln zu 97 % aus Sand bestehen. Für die Ueppigkeit der Inselpflanzen sprechen folgende Beispiele: An kräftigen Exemplaren vom Löwenzahn mit einer Blattrosette von 60 cm Durchmesser zählte Leege auf dem Memmert 220 — 290 — an einem Ausnahmeexemplar sogar 369 frische und dürre Blätter. Auf einem Quadratmeter Inselboden standen nicht weniger als 60 Vertreter von *Souchus arvensis* mit bleistift- bis fingerdicken Schäften von 70—120 cm Höhe und mit reichlich 80 Blütenköpfen an einer Pflanze. Vom Studentenröschen (*Parnassia palustris*) konnte er im Herbst 100 und mehr Fruchtkapseln ablesen und von einer prächtigen Aster einmal sogar 543 Samenkörbchen.<sup>28)</sup>

Diese grosse Ueppigkeit, die im Inlande äusserst selten anzutreffen ist, erklärt sich einerseits aus der Jungfräulichkeit des Bodens, der mit Alkalien durchsetzt ist, worin der Kalk auf-

<sup>27)</sup> B 60, S. 294. <sup>28)</sup> B 60, S. 305 und 306.

schliessend wirkt und andererseits aus der starken Bedüngung durch die gefrässigen Seevögel. Wenn man bedenkt, dass 1915 auf dem Memmert nicht weniger als 17000 Jungvögel gross geworden sind, die mit den dazu gehörigen Eltern einen Gesamtbestand von etwa 28000 fliegenden Düngermaschinen ausmachen, so gibt das in etwas ein Bild von der Grösse des Segens von oben, mit dem diese Tiere die Inseln beglücken.

In erster Linie liefern die Vögel den Pflanzen wertvolle Stickstoffverbindungen, und ermöglichen dadurch den Unterhalt einer Flora auf dem an und für sich unfruchtbaren Sandboden. Auf den älteren Inseln, wohin nach und nach der Mensch vordrang, und die Vögel durch Eierraub, Schiesserei und nicht zuletzt durch die Umwandlung der Inseldörfer in Grossstädte während der Sommerzeit zum Rückzug zwang, wo die Niederschläge allmählich die Dünenkappen auslaugten, nimmt auch der Pflanzenwuchs im Laufe der Jahrzehnte und Jahrhunderte ab und damit die Widerstandsfähigkeit der Inseln gegen Wind und Wellen.

Zu denken gibt dem Forscher auch der Gesamtcharakter der Inselflora. Sie sieht mit ihren vielen kurzstengeligen Vertretern aus, wie Hansen mit Recht sagt, als ducke sie sich vor dem Winde.<sup>29)</sup> Wälder fehlten ursprünglich auf den Eilanden. Wo heute kleine Baumbestände vorkommen wie auf Norderney, Spiekeroog und sonst sucht von Westen nach Osten ansteigend ein Baum den andern zu schützen. Sobald die Bäume „ihre Zweige über die Höhe der Düne oder der Dachfirste erheben, werden die jungen Triebe durch die mechanische Gewalt der Stürme“, wie Buchenau meint, „getötet“. Focke ist der Ansicht, dass der vom Winde mitgeführte Salzstaub die Zweige und Blätter verkümmern lässt, und Gerhardt schreibt S. 438 in seinem Dünenbuch: „Dass der pflanzliche Organismus unter unausgesetztem Anschlagen und Reiben der Randteile in Verbindung mit dem gegenseitigen Sichberühren und Peitschen der Baumkronen, der Aeste, Zweige, Nadeln und Blätter leiden muss, liegt auf der Hand“.

Nach Hansen bedingt die austrocknende Wirkung des Seewindes die Zusammensetzung und den Gesamtcharakter der Pflanzendecke. Im Inlande verdunsten die Blätter einer ausge-

---

<sup>29)</sup> B 45, S. 26.

wachsenen Buche an einem mässig warmen Sommertage etwa soviel Wasser wie ein grosser Ochse wiegt. Auf den Inseln wäre das abzugebende Wasserquantum bei einem Baum mit gleicher Blattfläche bedeutend grösser, weil hier fast ständig ein starker Wind die Verdunstung beschleunigt. Er bringt immer neue, ungesättigte Luftteilchen mit dem Blatt in Berührung und entzieht dadurch dem Blatte das Wasser. Können Wurzel und Stamm dann nicht genügend Feuchtigkeit aus dem Boden herbeischaffen, so vertrocknen die Blätter und falls sich dieser Vorgang mehrfach wiederholt, geht die Pflanze oder der Baum zuletzt ein. Nur windtrotzende Gewächse, also nur solche, die in irgend einer Weise gegen die austrocknende Wirkung des Windes geschützt sind, können sich auf die Dauer auf den Inseln halten, die andern sterben aus. Der Wind besorgt die Auslese der für die Inseln passenden Arten.

Die Schutzmittel der Pflanzen gegen den Wind sind mancherlei Art. Einige Kräuter verkriechen sich vor ihm in die Dünenmulden, andere wie *Salix repens*, *Rubus caescus* u. s. w. schmiegen sich dem Boden fest an. Auch die Sternhaare auf den Blättern des Sanddorns bilden einen Schutz des Strauches gegen den Wind.

Die Damen tragen an stürmischen Tagen einen Schleier, um nicht im Gesicht die volle Stosskraft des Windes fühlen zu müssen. Der Sanddorn geht ähnlich vor. Unter den feinen, maschenartigen Fäserchen auf dem Blatte, wo die empfindlichen Spaltöffnungen liegen, bilden sich windstille und mit Wasserdampf gesättigte Räume, die die austrocknende Kraft des Luftzuges herabmindern. — Eine andere Schutzvorrichtung als der Sanddorn besitzt z. B. der Helm, dessen Horste sich verwegen bis auf die höchsten Dünengipfel vorwagen. Der Helm rollt die Blätter ein und in der windstillen Blattröhre liegen die vitalsten Teile des Grases, die Assimilationsorgane. — Wie die Widerstandsfähigkeit einzelner Waldbäume gegen den Wind ist, darüber unterrichtet uns eine Arbeit von Quast von faslem.<sup>30)</sup> 1863 begann die hannoversche Forstverwaltung zunächst auf Spiekeroog in grossem Massstabe mit der Aufforstung der Inseln. 1892 waren nur noch 40 % von den angelegten Kulturen vorhanden. Weniger windbeständig hatten sich Eiche, Buche, Pla-

<sup>30)</sup> B 26.

tane, Edelkastanie und Ahorn bei dem grosszügigen Versuch gezeigt, besser dagegen Esche, Linde, Pappel und Pinus maritima.

Der fast ständig lebhaft Wind schränkt die Tätigkeit der Insekten auf den Inseln wesentlich ein. Es ist ja bekannt, dass sie ähnliche Wetterverhältnisse auf den Eilanden des Stillen Ozeans zu einem flügellosen Dasein verdammen. Der feine Staubsand, selten vom Winde in Ruhe gelassen, deckt oft obendrein die Nester und Brutröhren der Insekten an Dünenwänden, Erdhaufen und -wällen zu. Diese Umstände verursachen, so folgerte man, eine Insektenarmut auf den Inseln und diese konnte wiederum im Laufe der Jahrhunderte nicht ohne Einfluss auf die Zusammensetzung der Flora, auf den Blütenbau und den Farbenton der Inselblumen bleiben. Behrend, Verhoeff und andere stellten denn auch viele windblütige Gewächse auf Borkum, Norderney u. s. w. fest und glaubten bei vielen Inselpflanzen eine lebhaftere Färbung der Blüten konstatieren zu können als bei den Pflanzen gleicher Art im Inlande, erklärlich aus der scharfen Konkurrenz um die Insektengunst. Nur lebhaft gefärbte, also weithin sichtbare Blüten erhalten Insektenbesuch, werden durch fremden Pollen befruchtet und pflanzen sich infolgedessen fort; die andern, denen diese Reklamemittel fehlen, sterben nach und nach aus. — Es soll zum Schluss bemerkt werden, dass diese Frage noch nicht hinreichend geklärt ist.

Wir wollen mit diesen Betrachtungen unsern kurzen Gang durch ein Jahrhundert reger und erfolgreicher Forschertätigkeit beenden. Aus ihr spricht eine grosse Liebe zur heimatlichen Natur und es offenbart sich darin ideales Streben. In den mehr als 100 Arbeiten begegnet uns überall der nimmermüde, grübelnde deutsche Geist, Goethes Faust, der erkennen möchte, wie alles sich zum ganzen webt und eines in dem andern wirkt und lebt. — Heute, wo Mörser und Torpedos über Völkerschicksale entscheiden, nehmen unter den Naturwissenschaften mit Recht Physik und Chemie den ersten Platz ein. Sie helfen uns, dass wir in dieser Weltkatastrophe oben bleiben. Das Interesse für die Zweige der Naturwissenschaft, die sich mit der Flora und Fauna beschäftigen, tritt naturgemäss zurück; sie dürfen aber nicht verkümmern, denn die Beschäftigung mit den Dingen der lebendigen Natur erzeugt Liebe zu ihren Schöpfungen, weckt ideales Streben im Forschersinn, schliesst also jene tiefen Quellen auf, die das geistige Leben einer Nation immer wieder aufs neue speisen.

---



## Literatur.

### A.

1. 1786. Tannen, J. H., Geschichte und Beschreibung einiger um Aurich blühende Pflanzen. Ostfriesische Mannigfaltigkeiten.
2. 1836. Meyer, G. F. W., Gloris Hannoverana.
3. 1849. Lantzius-Beninga, B. S., Beiträge zur Kenntnis der Flora von Ostfriesland.
4. 1853. Meier, H., Ostfriesischer Lehrerschriftwechsel. S. 166—167, 1854 S. 36—37, S. 126 ff., 1855 S. 5—8.  
M. bringt die erste umfassende Zusammenstellung der in Ostfriesland volkstümlichen Pflanzennamen.
5. 1858. Wessel, A. W., Flora Ostfrieslands. 2. Aufl. 1869, 3. Aufl. 1879, 4. Aufl. 1888.
6. 1877. Derselbe, Die Pflanzenwelt Ostfrieslands. Ostfr Monatsblatt.
7. 1877. Derselbe. Beiträge zur Flora Ostfrieslands. Ostfr. Monatsblatt.
8. 1878. Sundermann, Fr., Beiträge zur Flora der Stadt und des Amtes Norden. Ostfr. Monatsblatt.
9. 1878. Derselbe, Ueber die Kompositen zwischen Unterems und Unterelbe. Ostfr. Monatsblatt.
10. 1878. Anonymus, Erster Jahresbericht des botanischen Vereins für Ostfriesland. Ostfr. Monatsblatt.
11. 1880. Eilker, G., Beiträge zur Flora von Ostfriesland. Ostfries. Monatsblatt.
12. 1881. Sundermann, Fr., Ein Wenig über Wasserpflanzen. Ebd.
13. 1882. Derselbe, Botanisches. Ebd.
14. 1882. Knyphausen, E. Graf von, Die Kiefer und die Eiche in Ostfriesland. Hannov. land- und forstwirtschaftliche Zeitung.
15. 1882. Anonymus, Unser Wall in botanischer Beziehung. Ostfr. Monatsblatt.
16. 1883. Martini, Die Pflanzen des Emden Stadtwalles. 67. Jahresbericht der Naturf. Gesellsch. zu Emden.
17. 1890. Wessel, A. W., Bemerkungen zur Flora Ostfrieslands Jahresbericht der Naturf. Gesellsch. zu Emden.
18. 1895. Bielefeld, R., Beitrag zur Flora Ostfrieslands. Abh. Nat. Ver. Bremen, Band XVII, Heft 3.
19. 1897. Derselbe, Georg Boyung Scato Lanzius-Beninga. Abh. Nat. Ver. Bremen, Band XV, Heft 2.
20. 1897. Buchenau, Fr., Kritische Studien zur Flora von Ostfriesland. Abh. Nat. Ver. Bremen, Band XV, Heft 2.
21. 1900. Bielefeld, R., Flora der ostfriesischen Halbinsel und ihrer Gestadeinsel. Norden 1900.
22. 1900. Derselbe, Ueber den Wechsel im Artenbestand der Flora zwischen Jade und Dollart. 85. Jahresbericht der Naturf. Gesellsch. zu Emden.
23. 1903. Derselbe, Das Forlitzer Becken. Geolog. botan. Skizze. 87. Jahresbericht der Naturf. Gesellsch. zu Emden.
24. 1906. Derselbe, Die Geest Ostfrieslands. Daraus: Pflanzengeographie der ostfriesischen Geest.

25. 1908. Martini, Volkstümliche ostfriesische Bezeichnungen in der Botanik.\*)  
92. Jahresbericht der Naturf. Gesellsch. zu Emden.
26. 1912. Leege, O., Ueber die Verbreitung von *Ceratophyllum* in Ostfriesland. 96. Jahresbericht der Naturf. Gesellsch. zu Emden.

**B.**

1. 1786. Tannen, J. H., Von einigen Pflanzen auf den Ostfriesischen Inseln. Ostfriesische Mannigfaltigkeiten. Neuherausgegeben und mit Anmerkungen versehen von O. Leege in Bd. XXI, H. 2 d. Abh. d. Nat. Ver. Bremen. s. auch: Literarische Beilage zum Ostfries. Schulblatt, Jahrgang 1904, Nr. 10, S. 73; Nr. 12, S. 76; Nr. 13, S. 93.
2. 1822. Mertens, F. C., Zur Flora von Norderney (in Halem, Die Insel Norderney, S. 75—83).
3. 1823. Meyer, G. F. W., Ueber die Vegetation der ostfries. Inseln mit besonderer Rücksicht auf Norderney (Hannov. Magazin. Stück 99—101 und 19—25, 44—48).
4. 1832. Bley (Senden und Nees v. Esenbeck), *Catalogus plantarum phanergamicarum in insula Norderney lectarum* (Flora, I, S. 136 et p. 75).
5. 1839. Müller, K., Flora der Insel Wangerooe. Flora, XXII., S. 609.
6. 1844. Koch, H. und Brennecke, Flora von Wangerooe. (Wissenschaftl. Beilage zu den Jeverländischen Nachrichten Nr. 12. Wiederabdruck Abh. Nat. Ver. Bremen, X, S. 61—73).
7. 1846. Koch, H., eine neue deutsche *Carex* (*C. friscica*). (Flora, I, S. 273.)
8. 1861. Riefkohl, F., Die Insel Norderney. Die darin gegebene Aufzählung der Flora von Norderney rührt zwar im Entwurf von Lanzius-Beninga her, ist aber dann von sehr unberufener Seite überarbeitet worden. — Buchenau.)
9. 1863. Wessel, A. W., Die Insel Spiekerooge.
10. 1863. Meyer, H., Die Nordsee-Insel Borkum.
11. 1870. Buchenau, F., Bemerkungen über die Flora der ostfr. Inseln. (Abh. Nat. Ver. Bremen, II, S. 201—216.)
12. 1872. Nöldeke, K., Flora der ostfriesischen Inseln mit Einschluss von Wangerooe (Abh. Nat. Ver. Bremen, III, S. 93—198).
13. 1872. Buchenau, F., und Focke, W. O., Die Salicornien der deutschen Nordseeküste (das., S. 199—211).
14. 1873. Focke, W. O., Beiträge zur Kenntnis der Flora der ostfries. Inseln (das., III, S. 305—323).
15. 1873. Derselbe, *Cerastium tetrandrum* Curt. (das., S. 549—551).
16. 1875. Buchenau, F., Weitere Beiträge zur Flora der ostfries. Inseln (das., IV, S. 217—277).
17. 1875. Focke, W. O., Kulturversuche mit Pflanzten der Inseln und Küste (das., S. 278—282).
18. 1877. Buchenau, F., Zur Flora von Borkum (das., V, S. 511—522).

\*) s. auch: Fr. Sundermann, Norddeutsche Pflanzennamen. Literarische Beilage z. Ostfr. Schulblatt 1904, S. 73—97. Eine grosse, von dem verdienten Heimatforscher in sechzigjähriger Arbeit zusammengebrachte Sammlung soll demnächst herausgegeben werden.

19. 1877. Buchenau, Zur Flora von Spiekerooge (Abh. Nat. Ver. Bremen, V, S. 523, 524).
20. 1879. Häpke, L., Notizen über die Flora von Borkum (das., VI, S. 507 bis 512).
21. 1880. Eilker, G., Beiträge zur Flora von Ostfriesland (Ostfries. Monatsbl., VIII, S. 61—71). Auszüge aus einem Manuskripte von Bley (im Besitze des Gymnasiums zu Emden), welches ebenso unzuverlässig ist, wie das dazu gehörige Herbarium unbrauchbar — Buchenau). \*)
22. 1880. Holtmanns, J., Zur Flora der ostfries. Inseln (das., VIII, S. 498 bis 507).
23. 1880. Liebe, Th., Ueber die Flora der ostfries. Inseln Wangerooge und Spiekerooge (Sitzungsbericht d. Brandenb. botan. Verein., S. 58 bis 62.)
24. 1880. Buchenau, F., Fernere Beiträge zur Flora der ostfries. Inseln. (Abh. Nat. Ver. Bremen, VII, S. 73—82).
25. 1881. Derselbe, Flora der ostfries. Inseln. Norden und Norderney; Hermann Braams.
26. 1882. Quast-faslem, Der Holzbau auf der Insel Spiekeroog. Hannov. land- und forstwirtschaftl. Zeitung, S. 131—140. 2. Aufl. 1891, 3. Aufl. 1896, 4. Aufl. 1901; Leipzig, Wilhelm Engelmann.
27. 1883. Buchenau, F., Eine verkannte deutsche Phanerogame (*Inncus auceps* Lah., var. *atricapillus* Buchenau), in: Ber. d. deutsch. bot. Gesellschaft, I, S. 487—493.
28. 1883. Stenzel, G., Flora von Norderney, in: 60. Jahresber. schles. Ges. vaterl. Kultur, S. 210—212.
29. 1884. Buchenau, F., *Inncus balticus* auf Borkum. (Abh. Nat. Ver. Bremen, VIII, S. 537, 538.)
30. 1884. Eilker, G., Flora der Nordseeinseln Borkum, Juist, Norderney, Baltrum, Langeoog, Spiekeroog, Wangeroog. Alphabetisches Verzeichnis sämtlicher auf diesen Inseln bis jetzt beobachteten Phanerogamen und Gefässkryptogamen, nebst kurzen Standortsangaben der selteneren Pflanzen, Blütezeit u. s. w. Emden und Borkum; W. Haynel, 1884, 24 Seiten.
31. 1885. Buchenau, F., *Carex punctata* in Deutschland, in: Abh. Nat. Ver. Bremen. S. 139, 140.
32. 1889. Derselbe, Ueber die Vegetationsverhältnisse des „Helms“ (*Psamma arenaria* Röm. et Schultes) und der verwandten Dünengräser, das. X, S. 397—412.
33. 1889. Derselbe, Die Pflanzenwelt der ostfries. Inseln, das., XI, S. 245 bis 264.

\*) Auch in bezug auf Bley ist Fr. Sundermann anderer Ansicht als Buchenau. Er schreibt d. V.: Bley, der nach dem von ihm erhaltenen bot. Nachlass die erste ostfriesische Flora um 1830 verfasst hat und darin weit mehr Pflanzen aufführt, als Wessel in der 2. Auflage, kannte bis auf geringe Teilstücke das ganze Floragebiet. Er hat durch ein gut angelegtes Herbar, das leider 50 Jahre ungepflegt und verwahrlost in Nachlasshänden lag, ehe es dem Emdener Gymnasium überwiesen wurde, . . . die Beweisstücke für seine Sammlerarbeit geliefert. Eine einzige halbe Stunde, die ich 1880 dem Herbar widmen durfte, zeigte mir bereits den tüchtigen Botaniker. Was er geleistet hat, hat Wessel nicht erreicht.

34. 1889. Dreier, J., Zur Flora von Borkum. Abh. Nat. Ver. Bremen, X, 431, 432
35. 1891. Verhoeff, C., Biologische Beobachtungen auf der ostfries. Insel Norderney über Beziehungen zwischen Blumen und Insekten, das., VII., S. 65—88.
36. 1893. Derselbe, Blumen und Insekten der Insel Norderney und ihre Wechselbeziehung. ein Beitrag zur Insekten-Blumenlehre und zur Erkenntnis biologischer und geographischer Erscheinungen auf den deutschen Nordseeinseln In: Nova Acta der Ksl. Leop.-Carol. Akademie der Naturforscher, L XI, No. 2, S. 45—216.
37. 1893. Leege, O., Volkstümliche Pflanzennamen auf Juist. Abh. Nat. Ver. Bremen, XII, S. 377, 378.
38. 1893. Ochsenius, K., Wirkungen der Stürme auf Pflanzen, das., XII, S. 435—437. s. auch: Borggreve, B., Ueber die Einwirkung des Sturmes auf die Baumvegetation. Das., 1872, III, S. 251 bis 256.
39. 1894. Verhoeff, C., Blumen und Insekten der Insel Norderney. Auszüge von K. W. von Dalla Torre in: Zoolog. Centralblatt, I. Jahrg., No. 10—11, S. 414—420.
40. 1895. Buchenau, F., Ueber die ostfries. Inseln und ihre Flora. Verhandlungen des 11. deutsch. Geographentages in Bremen, S. 129 bis 141.
41. 1896 von Seemen, O., Mitteilungen über die Flora der ostfries. Insel Borkum. Allgem. bot. Zeitschrift für Systematik, S. 39—41, S. 59—62, S. 81—83.
42. 1897. Derselbe, das., III, S. 21—23, S. 43—45, S. 64—66.
43. 1898. Derselbe, das., IV, S. 113—116.
44. 1897. Buchenau, F., Zur Flora der ostfries. Insel Borkum. Allgem. bot. Zeitschrift für Systematik Nr. 6 und 9.
45. 1897. Focke, W. O., Ein Frühlingsbesuch auf Norderney. Abh. Nat. Ver. Bremen, XIV, S. 177—182.
46. 1901. Hansen, A., Die Vegetation der ostfriesischen Inseln. Darmstadt.
47. 1901. Buchenau, F., Ueber zwei Gräser der ostfriesischen Inseln. Abh. Nat. Ver. Bremen. XV, S. 285—296.
48. 1902. Warming, E., Der Wind als pflanzengeographischer Faktor Anmerkungen zu Prof. Ad. Hansens: Die Vegetation der ostfriesischen Inseln. In: Englers botan. Jahrbuch, XXXI, S. 556 bis 586.
49. 1903. Derselbe, Die Windfrage. Fortgesetzte Anmerkungen zu Prof. Ad. Hansens Publikationen über den Wind. In: Englers botan. Jahrbuch, XXXII, Beibl. 71, S. 25—36.
50. 1903. Buchenau, F., Der Wind und die Flora der ostfriesischen Inseln. Abh. Nat. Ver. Bremen, XVII, S. 552—577.
51. 1903. Hansen, A., Abwehr und Berichtigung der in Englers botan. Jahrbuch von Prof. Dr. E. Warming aus Kopenhagen veröffentlichten „Anmerkungen“ zu meiner Arbeit über die Vegetation der ostfriesischen Inseln. In: Englers botan. Jahrbuch, XXXII, Beiblatt 71, S. 1—24.

52. 1903. Focke, W. O., Zur Flora von Wangeroog. Abh. Nat. Ver. Bremen, XVII, S. 440—446.
53. 1905. Derselbe, Aenderungen der Flora der Nordseeküste. Das., XVIII, S. 175—181.
54. 1905. Hansen, A., Der Wind und die Flora der ostfries. Inseln. Das., XVIII, S. 190—198.
55. 1908. Leege, O., Ein Beitrag zur Flora der ostfries. Inseln. Das., XIX, S. 313—322.
56. 1909. Focke, W. O., Die Vegetation der Dünen und des Strandes auf Wangeroog. Das., XIX, S. 509—519.
57. 1909. Reinke, Die ostfriesischen Inseln. Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen. 10. Bd. Kiel und Leipzig.
58. 1910. Arends, E., Pflanzengeographische und biologische Betrachtungen über den Sanddorn. Jahrb. d. Prov.-Museums i. Hannover.
59. 1911. Leege, O., Ein Beitrag zur Flora der ostfriesischen Inseln. Abh. Nat. Ver. Bremen. XIX, S. 313—322.
60. 1912. Derselbe, Hauener Hooge, Ein neues Eiland an Ostfrieslands Küste. 97. Jahresber. d. Naturf. Ges. z. Emden.
61. 1913. Derselbe, Der Memmert, eine entstehende Insel und ihre Besiedelung durch Pflanzenwuchs. Abh. Nat. Ver. Bremen. XXI, S. 283 bis 327.
62. 1913. Derselbe, Weitere Nachträge zur Flora der ostfriesischen Inseln. Das., XXI, S. 412—425.
63. 1913. Schucht, F., Ueber die Beziehungen zwischen Boden, Vegetation und Klima auf den ostfries. Inseln. Intern. Mitteilg. für Bodenkunde. Berlin.
-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft in Emden](#)

Jahr/Year: 1916-1917

Band/Volume: [1916-1917](#)

Autor(en)/Author(s): Specht Heinrich

Artikel/Article: [Die Erforschung der Flora von Ostfriesland. Ein Vortrag, gehalten im Museum zu Emden am 27. Februar 1917 1-21](#)