download www.zobodat.at

Versuch einer Siedlungsgeschichte der Flora Schleswig-Holsteins.

Von Willi Christiansen.

I. Verbreitungsgruppen der schleswig-holsteinischen Gefäßpflanzen.

Es ist bekannt, daß Schleswig-Holstein von einer verhältnismäßig großen Zahl von Verbreitungsgrenzen geschnitten wird [1]). Z. T. sind es unbedingte Grenzen, z. T. aber nur vorläufige, die eine Verbreitungslücke abschließen, hinter der die Art wieder auftritt. Im Folgenden sollen nun die durch diese Grenzen gegebenen Gruppen der Arten innerhalb Schleswig-Holsteins unter Berücksichtigung ihres Verbreitungsgebietes in Europa untersucht werden.

Die Arten, bei denen Schleswig-Holstein inmitten ihres Verbreitungsgebietes liegt, sind weitaus am zahlreichsten, wie es für ein in Mitteleuropa gelegenes Land selbstverständlich ist. Unter ihnen stehen Arten, die nach anderen pflanzengeographischen Gesichtspunkten in geradezu entgegengesetzte Gruppen gestellt werden müßten, z. B. atlantische und kontinentale, nebeneinander, sofern nur ihre Verbreitungsgebiete Schleswig-Holstein ganz umgreifen [2]). Es zeigt sich, daß die Lebensmöglichkeiten innerhalb Schleswig-Holsteins so mannigfaltig sind, daß verschiedenartige Typen nebeneinander vorkommen können.

Andererseits aber sind unter diesen Arten, deren Verbreitungsgebiet nach allen Seiten über Schleswig-Holstein hinausgeht, zahlreiche, die sich innerhalb Schleswig-Holsteins so verhalten wie die, deren Verbreitungsgrenze durch dies Gebiet verläuft; sie haben eine vorläufige Verbreitungsgrenze. Weil diese Grenzen aber in gleicher Weise verursacht worden sind, sollen beide Gruppen miteinander behandelt werden. — Wir können Arten nördlicher, südlicher, westlicher und östlicher Begrenzung sowie mehrere Untergruppen unterscheiden.

I. Nordgrenzen.

Unter den Arten mit begrenzter Verbreitung sind die mit einer Nordgrenze (in vielen Fällen genauer: Nordwestgrenze) besonders stark ver-

---

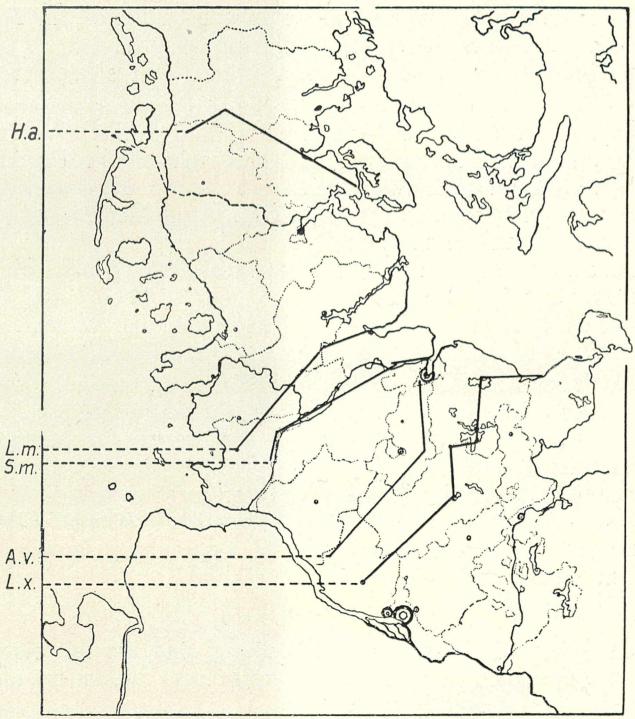
[1]) Die Untersuchung erstreckt sich nur auf die urwüchsigen Arten, obwohl ich mir nicht verhehle, 1. daß eine Abtrennung gegen die eingebürgerten sehr schwierig ist; 2. daß für manche Neubürger die klimatischen und edaphischen Schranken nicht minder hemmend sind wie für die urwüchsigen Arten. Da jedoch bei den Neubürgern die Zahl der nicht standörtlich bedingten „geschichtlichen" Grenzen recht erheblich sein dürfte, sind sie ebenso wie die Passanten unberücksichtigt geblieben.

Eine Zählung der Arten ist stets willkürlich. Die Zahl von 949 in Schleswig-Holstein urwüchsigen Arten ergibt sich, wenn man Gruppen wie Brombeere (Rubus fruticosus coll.) und Löwenzahn (Taraxacum officinale coll.) als eine Art zählt.

[2]) Zum Studium der Florenzugehörigkeit sei besonders verwiesen auf Wangerin, Florenelemente und Arealtypen. In: Beih. z. Bot. Centralbl. 49. Erg.-Bd. 1932.

download www.zobodat.at

treten. Diese Gruppe hat bisher als einzige eine befriedigende Behandlung erfahren [3]). Bei der Längsausdehnung unseres Landes und der Häufigkeit seiner Klimalinien nimmt die große Zahl der Nordgrenzen nicht wunder. Es tritt bei diesen Grenzverläufen besonders klar in Erscheinung, was auch bei allen anderen zu erkennen ist: Die Arten gehen über eine Linie, die sie in ± breiter Front erreichen („Grenze der Massenverbreitung"), in einzelnen Punkten hinaus [4]). Im allgemeinen wird man namentlich bei den Nord- und Südgrenzen annehmen dürfen, daß die Grenze der Massenverbreitung im Großklima begründet ist. Die über diese Linie hinausgehenden Fundorte aber stehen auf Standorten mit besonders günstigem Kleinklima, das in erster Linie durch Bodenverhältnisse



Karte 1.

Nordgrenzen von

H. a. = Orangerotes Habichtskraut (Hieracium aurantiacum)
L. m. = Gefleckte Taubnessel (Lamium maculatum)
S. m. = Kleiner Wiesenknopf (Sanguisorba minor)
A. v. = Klebrige Miere (Alsine viscosa)
L. x. = Heckenkirsche (Lonicera xylosteum)

---

[3]) Werner Christiansen, Beiträge zur Pflanzengeographie Schleswig-Holsteins. In: Nordelbingen V. 2. Kiel 1926.

[4]) Vergl. Abbild. bei Werner Christiansen a. a. O., z. B. Carex ericetorum Taf. 61, Lathyrus silvestris Taf 43 u. a.

download www.zobodat.at

bedingt ist. So ist z. B. Spergula vernalis im Südosten unseres Gebiets im Standort nicht besonders wählerisch, weiter nördlich findet sie sich jedoch nur auf ausnahmsweise trockenen und warmen Plätzen, besonders Binnendünen [5]). Die Lage der Nordgrenze ist der inneren Anlage der Art entsprechend sehr verschieden. Manche Arten erreichen unser Gebiet nur in einzelnen Punkten (z. B. Pirus torminalis unweit Lübeck). Viele Grenzen laufen ± parallel (Karte 1). Eine Bündelung der Nord- (Nordwest-) grenzen dürfte sich dort finden, wo das Klima ± schroff von der kontinentalen in die atlantische Stimmung übergeht, also in der Zone zwischen dem Verlauf des Kaiser-Wilhelm-Kanals und der Linie Husum-Schleswig.

I. 1. Unter den Arten mit Nordgrenze nehmen die Elbstromtalarten, die in ihrem Vorkommen an das Stromtal der Elbe gebunden und in ihrer Ausbreitung offenbar von ihm abhängig sind, eine Sonderstellung ein. Limnanthemum nymphaeoides findet sich nur in den Gewässern der Elbe und ihrer Zuflüsse (s. Karte in „Heimat" Bd. 35, 1925). Die Samen von Erynginum campestre, das bisher an der Elbe abwärts bis Glückstadt bekannt war, haben neuerdings am Nordseedeich nahe der Elbmündung vor dem Kaiser-Wilhelm-Koog stattliche Pflanzen hervorgebracht. Dianthus carthusianorum begleitet das alte Elbstromtal (?) oder die Nordseeküste bis Amrum (Karte bei Werner Christiansen a. a. O.).

I. 1. a. Als Elbstromtalpflanzen mit unbedingter Nordgrenze sind folgende 27 Arten anzusehen:

67 f[6]) Erysimum hieracifolium (NW) [7])
113 Dianthus carthusianorum (NW)
131 f. Spergularia echinosperma (NW)
341 Lythrum hyssopifolia
370 Eryngium campestre
386 f Oenanthe conioides
389 Cnidium venosum
405 Chaerophyllum bulbosum (NW)
421 Galium cruciatum
445 Petasites tomentosus (NW)
491 Senecio saracenicus (NW)
580 Limnanthemum nymphaeoides
594 Cuscuta lupuliformis (NW)
599 Symphytum tuberosum (NW)
624 Gratiola officinalis
633 Veronica spicata
661 Mentha pulegium
687 Scutellaria hastifolia (NW)
693 Teucrium scordium[10])
723 Plantago arenaria
775 Tithymalus paluster (NW)
776 Tithymalus esula
890 Fritillaria meleagris
899 Allium schoenoprasum
967 Carex ligerica
974 Carex praecox [11]) (NW)
1081 Bromus inermis (NW)

---

[5]) Diese Streuvorkommnisse können Vorstöße in bisher von dieser Art nicht besiedeltes Gebiete (Pioniere, z. B. Spergula vernalis) oder Reste vormals geschlossener Besiedlung (Relikte, z. B. Sweertia) darstellen.

[6]) Die Nummern beziehen sich auf Prahl, Kritische Flora von Schleswig-Holstein II. 1890.

[7]) Die mit NW bezeichneten Arten fehlen in Großbritannien, erreichen also bei uns die Nordwestgrenze.

[10]) Auch auf den Dänischen Inseln.

[11]) Tritt im südlichen Schweden wieder auf.

download www.zobodat.at

I. 1. b. Elbstromtalpflanzen mit vorläufiger Nordgrenze sind folgende 5 Arten:

111 Tunica prolifera
358 Sedum rupestre
631 f Veronica prostrata
632 f Veronica longifolia[9])
692 Teucrium scorodonia.

I. 2. Die Anlehner. Die Seite 405 genannte klimatische Uebergangszone bildet die Südgrenze eines atlantischen Klimakeils, der in Nordschleswig (etwa an der Linie Hoyer-Flensburg) wieder in ein mehr kontinental gestimmtes Gebiet übergeht[12]). Dieser Keil wird von manchen Arten gemieden, die also nur eine Verbreitungslücke, eben diesen Klimakeil, aufweisen. So dringt z. B. Orchis masculus in Holstein bis (Hohenwestedt?)-Kaltenkirchen-Segeberg-Preetz vor (Karte 2), um nach einer Lücke an der Linie Tondern-Flensburg-Süderbrarup wieder aufzutreten.

Der atlantische Klimakeil aber läßt in Ostseenähe eine Lücke frei, die, wie Werner Christiansen (a. a. O.) bereits vermutet, auf den Einfluß der Ostsee auf das Klima zurückzuführen sein dürfte. Knud Jessen[13]) nimmt an, daß eine recht schmale Küstenzone im Vergleich zum Inland einen wärmeren Spätsommer, einen milderen und längeren Herbst und einen Winter mit geringerem Frost habe, so daß namentlich die Fruchtbildung begünstigt wird. Dazu kommt, worauf Werner Christiansen (a. a. O.) besonders aufmerksam gemacht hat, daß an der Küste ständig ein Neulandstreifen (Abbruchkante und Vorland) vorhanden ist, auf dem Neusiedler unter Ausschaltung der Konkurrenz wandern können. Durch diese Klimalücke und auf diesem Wanderweg schlüpft eine Anzahl Arten nach Norden durch; es sind die „Anlehner" („Enklitika", Werner Christiansen, a. a. O.). Sie dringen in Holstein weit ins Land ein, bleiben in Schleswig aber in Ostseenähe. Manche finden hier ihre unbedingte Nordgrenze, andere kommen noch weiter nördlich (nordöstlich) auf den dänischen Inseln, noch andere in Jütland, hier z. T. gar sich weiter nach Westen ausbreitend, vor. Als Extrem erscheint das oben gekennzeichnete Verbreitungsgebiet von Orchis masculus.

I. 2. a. Anlehner mit unbedingter Nordgrenze:

376 Falcaria rivini[14])
527 Chondrilla junccea (Karte 2) (NW)
1055 Poa chaixii (NW)

---

[9]) Auch im Treenegebiet.

[12]) Man erkennt die Lage dieses Klimakeils auf Karte 2 als unbesiedeltes, auf Karte 6 als besiedeltes Gebiet. Auch Karte 1 läßt den Keil deutlich erkennen.

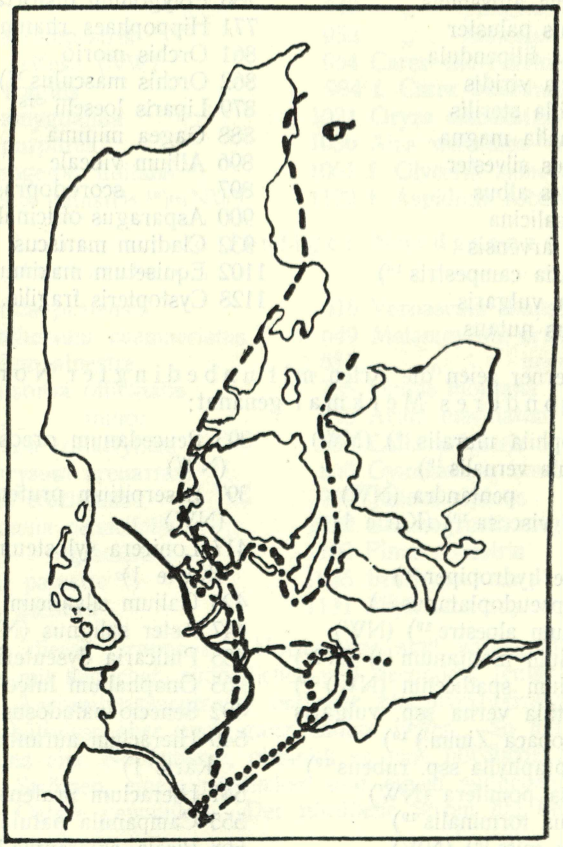
[13]) Knud Jessen 1935: Liliiflorernes Udbredelse i Danmark. In: Bot. Tidsskrift 43. 2.

[14]) Urwüchsigkeit nicht ohne Zweifel. Auf den dänischen Inseln nur eingeschleppt.

download www.zobodat.at

I. 2. b. Anlehner mit Vorkommen auf den dänischen Inseln:

141 Holosteum umbellatum
182 Geranium palustre (Karte 2)
201 Melitotus dentatus
388 Libanotis montana
437 Dipsacus pilosus
440 Scabiosa columbaria
445 Petasites tomentosus[15]) (NW)
455 Pulicaria dysenterica
619 Scrophularia alata



Karte 2.

„Anlehner".

——— Orchis masculus
– – – – – Asparagus officinalis
—·—·— Geranium palustre
····· Chondrilla juncea

[15]) Elbstromtalpflanze.

download www.zobodat.at

I. 2. c. Anlehner mit Vorkommen in Jütland:

94 Viola hirta
112 Dianthus armeria
120 Silene nutans
173 Hypericum hirsutum
175 Acer campestre
178 Geranium columbinum
183 „ silvaticum
199 Medicago falcata
202 Melilotus altissimus
234 Lathyrus paluster
242 Ulmaria filipendula
285 Fragaria viridis
296 Potentilla sterilis
379 Pimpinella magna
436 Dipsacus silvester
444 Petasites albus
452 Inula salicina
461 Filago arvensis
469 Artemisia campestris [16])
493 Carlina vulgaris
506 Carduus nutans
510 Cirsium acaule
519 Picris hieracioides
532 Sonchus paluster
533 Crepis biennis
572 Pirola secunda
615 Verbascum tapsus
663 Origanum vulgare
708 Primula officinalis
756 Polygonum bistorta
771 Hippophaes rhamnoides
861 Orchis morio
862 Orchis masculus [17]) (Karte 2)
879 Liparis loeselii [18])
888 Gagea minima
896 Allium vineale
897 „ scorodoprasum
900 Asparagus officinalis (Karte 2)
932 Cladium mariscus
1102 Equisetum maximum
1128 Cystopteris fragilis.

I. 3. a. Ferner seien die Arten mit unbedingter Nordgrenze ohne besonderes Merkmal genannt:

110 Gypsophila muralis [19]) (NW)
127 Spergula vernalis [19])
128 „ „ pentandra (NW)
133 Alsine viscosa [19]) (Karte 1) (NW)
155 Elatine hydropiper [19])
174 Acer pseudoplatanus [19])
204 Trifolium alpestre [19]) (NW)
209 Trifolium montanum [19]) (NW)
212 Trifolium spadiceum (NW) [20])
294 Potentilla verna ssp. vulgaris (= P. opaca Zimm.) [19])
295 P. heptaphylla ssp. rubens [19])
304 f. Rosa pomifera (NW)
315 f. Pirus torminalis [19])
357 Sedum mite [19]) (NW)
393 Peucedanum oreoselinum [19]) (NW)
397 Laserpitium prutenicum [19]) (NW)
417 Lonicera xylosteum [19]) (Karte 1)
428 Galium silvaticum (NW)
447 Aster salignus (NW)
455 Pulicaria dysenterica [19])
465 Gnaphalium luteo album
492 Senecio paludosus
540 Hieracium aurantiacum (Karte 1)
541 Hieracium pratense
555 Campanula patula
568 Pirola chlorantha [19]), [20]) (NW)

---

[16]) Wandert heute an Chausseen und Eisenbahndämmen nach Nordwesten.

[17]) Bereits in Nordschleswig sich nach Westen ausbreitend, also nur den Kern des atlantischen Keils meidend.

[18]) Es liegt eine Angabe von Sylt vor.

[19]) Auch dänische Inseln.

[20]) Urwüchsigkeit nicht ohne Zweifel.

download www.zobodat.at

573 Pirola umbellatum [21]) (NW)
581 Sweertia perennis (NW)
602 Pulmonaria angustifolia [19])
655 Orobanche coerulea (NW)
672 Lamium maculatum (Karte 1) (NW)
682 Stachys betonica [19])
690 Ajuga genevensis (NW)
769 Thesium intermedium (NW)
770 „ ebracteatum [19]) (NW)
784 Ulmus campestris
786 „ effusa (NW)
798 Salix fragilis
799 „ amygdalina
800 „ purpurea
822 Potamogeton fluitans [22])
862 f. Orchis palustris [19]) (NW)
871 Cephalanthera grandiflora [19])
877 Spiranthes autumnalis [19])
885 Gagea pratensis [19]) (NW)
892 Anthericum ramosum [19]) (NW)
895 Allium fallax (NW)
925 Juncus tenageia (NW)
930 Cyperus flavescens [19]) (NW)
931 „ fuscus
937 Scirpus ovatus (NW)
948 „ triqueter
949 „ pungens
952 „ radicans [22]) (NW)
964 Carex chordorrhiza [19]) (NW)
984 f. Carex buxbaumii [22])
1021 Oryza clandestina [19])
1036 Aira wibeliana [23])
1061 f. Glyceria nemoralis (NW)
1122 f. Aspidium robertianum [24])

I. 3. b. Arten mit vorläufiger Nordgrenze ohne besondere Merkmale:

7 Pulsatilla pratensis
89 Helianthemum chamaecistus
204 Trifolium alpestre
299 Sanguisorba officinalis
300 „ minor
364 Saxifraga tridactylites
467 Helichrysum arenarium
488 Senecio crucifolius
557 Campanula persicifolia
558 „ glomerata
567 Ledum palustre [25])
571 Pirola uniflora
616 Verbascum thapsiforme
649 Melampyrum cristatum
651 „ nemorosum
785 Ulmus montana
858 Arum maculatum [26])
859 Calla palustris
866 Gymnadenia conopea [27])
919 Juncus alpinus
1029 Calamagrostis neglecta
1100 Pinus silvestris
1085 Brachypodium pinnatum
1131 Asplenium septentrionale

Die Arten dieser Gruppe mit Nordgrenze sind naturgemäß in erster Linie solche mit südlicher, südöstlicher und besonders (entsprechend dem wichtigsten Ausbreitungszentrum) östlicher Hauptverbreitung. Es können die Verhältnisse aber auch ganz anders liegen. So hat Ledum palustre bei uns eine Nordgrenze, obgleich es eine nördliche Art ist. Sie ist in zwei Strömen, einem nördlichen und einem südlichen, von Osten her um die Ostsee gewandert. Der nördliche Strom hat bereits Schott-

[19]) Auch dänische Inseln.
[21]) Kehrt auf Seeland und in Skandinavien wieder.
[22]) Scheint in Dänemark zu fehlen, in Skandinavien aber vorzukommen.
[23]) Als endemische Art: zugl. Ost- und Westgrenze.
[24]) Urwüchsigkeit nicht ganz zweifellos.
[25]) Tritt in Skandinavien und Schottland wieder auf.
[26]) Verbreitungslücke zwischen Plön und Apenrade.
[27]) Lücke in Schleswig-Holstein.

download www.zobodat.at

land erreicht, während der südliche kurz vor Kiel stehen geblieben ist und eine südliche Art vortäuscht.

Manche Arten, z. B. Helichrysum, meiden nur den atlantischen Klimakeil.

II. Südgrenzen.

Arten mit Südgrenze sind im Gegensatz zur vorigen Gruppe nur sehr spärlich vertreten.

II. 1. Arten mit unbedingter Südgrenze sind nur:

410 Cornus suecica,
548 Lobelia dortmanna,
715 Statice bahusiensis,
752 Rumex domesticus.

Davon hat Cornus noch südlich der Elbe und Lobelia in Mecklenburg Einzelfundorte. Rumex domesticus wird von manchen Forschern (Focke!) als Bastard angesprochen. Es bleibt also einwandfrei nur eine einzige Art, Statice bahusiensis. Diese zunächst sehr auffällige Tatsache wird dadurch erklärt, daß die Herkunftsländer für unsere Arten nicht nördlich, sondern südlich und östlich von unserem Lande liegen. Statice bahusiensis aber gehört zu den sehr wenigen Arten, die in der Nacheiszeit im nordatlantischen Gebiet Europas neu entstanden sind [28]).

II. 2. Arten mit vorläufiger Südgrenze sind ebenfalls nicht reichlich vorhanden:

33 Trollius europaeus +
156 Elatine hexandra
228 Vicia orobus ++
430 Galium silvestre +
509 Cirsium heterophyllum +
653 Melampyrum silvaticum +
691 Ajuga pyramidalis +
710 Primula acaulis [29]) ++
794 Betula humilis +
866 Gymnadenia albida +
902 Polygonatum verticillatum +
963 Carex incurva +
1111 Isoëtes echinopsora.

Es sind aber Arten in dieser Gruppe (die mit + versehenen), die unsere Aufmerksamkeit besonders erregen. Sie haben ein doppeltes Verbreitungsgebiet, ein nördliches und ein im Gebirge gelegenes südliches; sie sind arktisch-alpin oder boreal-montan. Ihr zerteiltes Gebiet ist durch die nacheiszeitliche Klimaentwickelung erklärt: Während der Höhe der Eisbedeckung besiedelten sie ein geschlossenes Gebiet zwischen dem nördlichen und südlichen Eisrand, folgten diesem bei seinem Rückgang, so daß der Zusammenhang zerriß.

Etwas abweichend davon ist das Verbreitungsbild der atlantisch-boreal-montanen Vicia orobus (Karte 3) und der atlantisch-mediteran-montanen Primula acaulis (Karte s. „Heimat", Jg. 46, 1936), die im atlantischen Gebiet (also auch in Schleswig-Holstein) Flachland, im Süden dagegen Gebirge besiedelt.

---

[28]) Vergl. Willi Christiansen, Nordische Pflanzen. In: Die Heimat. Jg. 46. 1936.

[29]) Ein Fundort befindet sich noch südlich der Elbe bei Stade.

download www.zobodat.at

Die Zahl der Südgrenzen ist nur klein. Eine größere Anzahl Arten mit nördlicher oder nordisch-montaner Verbreitung geht über unser Gebiet hinweg und findet ihre unbedingte oder vorläufige Grenze erst weiter südlich.

III. Westgrenzen.

Diese Gruppe dürfte die umfangreichste sein. Sie ist jedoch bisher nicht voll erfaßt worden, weil die Flora der Marschen noch ungenügend erforscht ist [30]). Von einer Berücksichtigung der an der Marschgrenze sicher gebündelt liegenden Verbreitungsgrenzen hat daher abgesehen werden müssen. Die geologische Grenze zwischen dem Oestlichen Hügelland und der Geest macht sich dagegen pflanzengeographisch wenig bemerkbar. Die meisten auf Kalkboden angewiesenen Arten, für die also das Oestliche Hügelland in erster Linie Standorte bietet, finden auch noch weiter nach Westen auf den Moränen älterer Vereisung geeignete Plätze.

Karte 3.

Gebiete der Heide-Wicke (Vicia orobus); atlantisch — boreal — montan.

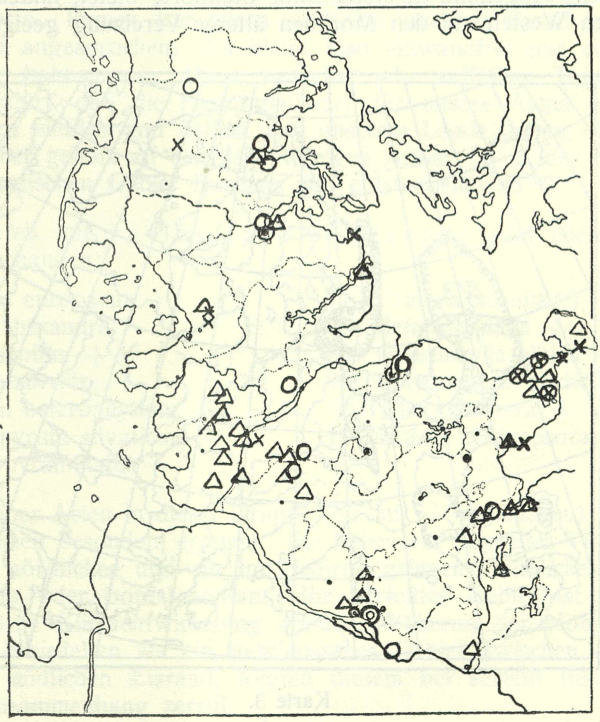
Nordgrenze des Riesenschachtelhalms (Equisetum maximum); in Schleswig-Holstein und Jütland: Anlehner

[30]) Die Untersuchung der Marschflora ist eine vordringliche Aufgabe. Wie wichtig sie ist, möge z. B. folgende Tatsache zeigen. Der Kaiser-Wilhelm-Koog weist etwa 100 Arten auf; es liegen also auf der rund 130 km langen Strecke von ihm bis zur Stadt Lauenburg etwa 800 Verbreitungsgrenzen. Davon wird der größte Abfall an der Marschgrenze sich befinden.

download www.zobodat.at

Da diese Moränen sehr unregelmäßig liegen, nehmen die Westgrenzen einen sehr zackigen Verlauf, wovon die Rotbuchengrenze und die mit ihr gebündelten Grenzen der „Buchenbegleiter in Schleswig-Holstein" ein Beispiel liefern [31]).

III. 1. Ein recht erheblicher Teil von Arten erreicht in Schleswig-Holstein die unbedingte Westgrenze. 44 von diesen haben zugleich ihre Nordgrenze bei uns. Es handelt sich um Arten, deren Hauptverbreitungsgebiet also östlich (meist südöstlich) von uns liegt. Der Großverlauf ihrer Verbreitungsgrenzen in unserem Gebiet wird auch hier wieder durch das Klima, der Kleinverlauf durch den Boden bzw. durch das vom Boden abhängige Kleinklima bestimmt.



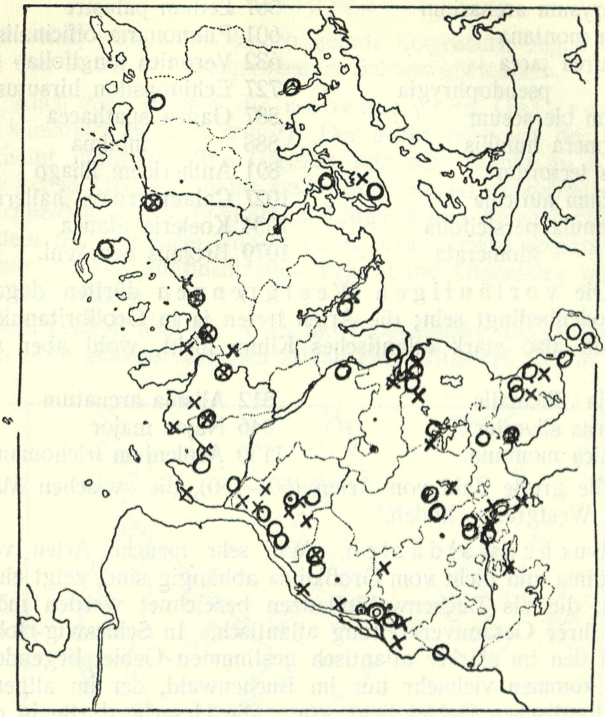
Karte 4.

Arten mit geteiltem Areal (Geest und Ostseeküstennähe)

△ = Serratula tinctoria
○ = Galium boreale
× = Geranium sanguineum

[31]) Willi Christiansen, Die Westgrenze der Rotbuche in Schleswig-Holstein und ihre pflanzengeographische Bedeutung. In: Schr. Natw. Ver. f. S.-H. XVII. 1926. Mit 1 Karte.

download www.zobodat.at



Karte 5.

Arten mit geteiltem Areal (Marsch und Hügelland)
× = Symphytum officinale
○ = Tragopogon pratensis

In der folgenden Aufzählung sind die 44 Arten, die außerdem ihre Nordgrenze in Schleswig-Holstein finden, nicht aufgeführt worden; sie sind auf S. 405 mit NW (= Nordwestgrenze) bezeichnet.

2 Thalictrum simplex
5 Hepatica triloba
7 Pulsatilla pratensis
25 Ranunculus lanuginosus
26 „ polyanthemos
42 Corydalis cava
89 Helianthemum chamaecistus
93 Viola epipsila
115 Dianthus superbus
148 Stellaria crassifolia
154 f. Cerastium brachypetalum
165 Althaea officinalis
174 f. Acer platanoides
182 Geranium palustre
194 Genista germanica
197 f. Ononis arvensis
201 Melilotus dentatus
204 Trifolium alpestre
213 „ aureum
219 Astragalus glycyphyllus
222 Vicia tenuifolia
227 „ cassubica
235 Lathyrus vernus (Buchenwald)
296 Potentilla sterilis
389 Cnidium venosum
444 Petasites albus
453 Inula britannica
461 Filago arvensis

download www.zobodat.at

467 Helichrysum arenarium
483 Arnica montana
494 Centaurea jacea
495 „ pseudophrygia
511 Cirsium oleraceum
522 Scorzonera humilis
534 Crepis tectorum
538 Hieracium auricula
557 Campanula persicifolia
558 „ glomerata
567 Ledum palustre
601 Pulmonaria officinalis
632 Veronica longifolia
727 Echinopsilon hirsutus
887 Gagea spathacea
888 „ minima
891 Anthericum liliago
1027 Calamagrostis halleriana
1034 Koeleria glauca
1079 Bromus benekeni.

III. 2. Die vorläufigen Westgrenzen dürften dagegen vorwiegend bodenbedingt sein; die Arten treten ja in Großbritannien wieder auf, scheuen also stark atlantisches Klima nicht, wohl aber schlechten Boden.

66 Alliaria officinalis
233 Lathyrus silvester
630 Veronica montana
812 Alisma arcuatum
846 Najas major
1130 Asplenium trichomanes.

Ferner die große Zahl von Arten (50—150), die zwischen Marsch und Geest ihre Westgrenze finden.

III. 3. Buchenwaldarten. Wie sehr manche Arten von Boden und Kleinklima und nicht vom Großklima abhängig sind, zeigt eine Gruppe von Arten, die als Buchenwaldpflanzen bezeichnet werden mögen. Sie sind nach ihrer Gesamtverbreitung atlantisch. In Schleswig-Holstein aber meiden sie den im stärker atlantisch gestimmten Gebiet liegenden Eichenwald; sie kommen vielmehr nur im Buchenwald, der im allgemeinen im weniger atlantischen Gebiet liegt, vor. Die Ursache dürfte in dem durch den Waldtyp selbst hervorgebrachten Kleinklima zu suchen sein: Im Buchenwald steht die Krautschicht in einem mehr atlantisch gestimmten Kleinklima (Schatten, feuchte Luft, ausgeglichene Temperaturen) als im Eichenwald [32]). Unter den „Buchenwaldarten" haben die mit + bezeichneten ihre unbedingte Westgrenze in Schleswig-Holstein, sind also in III. 1. oder I. bereits genannt.

5 Hepatica triloba +
8 Anemone ranunculoides
25 Ranunculus lanuginosus +
35 Actaea spicata
42 Corydalis cava +
63 Dentaria bulbifera
142 Stellaria nemorum
226 Vicia silvatica
235 Lathyrus vernus +
236 „ niger
369 Sanicula europaea
428 Galium silvaticum +
501 Lappa nemorosa
550 Phyteuma spicatum
601 Pulmonaria officinalis +
610 Myosotis silvatica
705 Lysimachia nemorum
787 Fagus silvatica
858 Arum maculatum
990 Carex digitata
994 „ strigosa
1000 „ silvatica
1053 Poa nemoralis
1071 Festuca silvatica
1088 Triticum caninum
1090 Hordeum europaeum

[32]) Vergl. Willi Christiansen: Der Gegensatz zwischen atlantischer und kontinentaler Flora in Schleswig-Holstein. In: Ber. d. Freien Vereinig. f. Pfl.-geogr. u. syst. Bot. Fedde, Rep. Beih. Bd. 81. 1935.

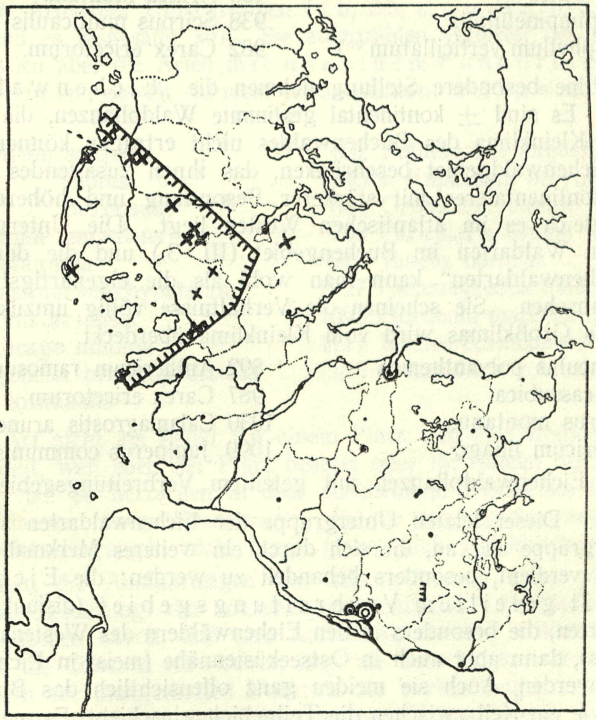
download www.zobodat.at

IV. Ostgrenzen.

Ganz ähnlich, wenn auch örtlich gerade umgekehrt, liegen die Verhältnisse bei den Arten mit Ostgrenzen in Schleswig-Holstein.

IV. 1. Auch hier dürften die unbedingten Ostgrenzen vorwiegend klimatisch bedingt sein[33]) Der große Schwarm der atlantischen Arten scheint indessen seine Grenzen nur sehr wenig zu bündeln; sie liegen zwischen Großbritannien und Mittelrußland ausgebreitet, und nur wenige schneiden Schleswig-Holstein. Einige dieser Arten berühren Schleswig-Holstein nur in einem Punkte (z. B. Convolvulus soldanella), andere machen nur vor der kontinentalsten Ecke, Land Oldenburg mit Fehmarn, halt (Ilex aquifolium).

Besonders gehäuft sind die Arten mit (unbedingter und vorläufiger) Ostgrenze im oben gekennzeichneten atlantischen Klimakeil (Karte 6).



Karte 6.

Der atlantische Keil mit
≡ = Ostgrenze von Aira discolor
× = Fundorten von Scirpus multicaulis

[33]) s. Willi Christiansen: Die atlantischen Arten und ihr Verhalten in Schleswig-Holstein. In: Schr. Natw. Ver. f. S.-H. 21. 1935.

download www.zobodat.at

a. Nordseestrandpflanzen.

152 Cerastium tetrandrum
590 f. Convolvulus soldanella
915 Juncus pygmaeus
919 f. Juncus atricapillus
984 Carex trinervis
1034 f. Koeleria albescens DC. var. cimbrica A. u. Gr.

b. Arten des Binnenlandes.

11 Batrachium hederaceum
41 Corydalis claviculata
228 Vicia orobus (s. Karte)
1038 Aira discolor [34])

IV. 2. Zu den Arten mit vorläufiger Ostgrenze zählen namentlich atlantische Arten i. w. S. (subatlantische). Sie bevorzugen den durch das atlantische Klima ± podsolierten Boden der Geest, meiden dagegen die Jungmoräne und z. T. auch schon die Altmoräne.

109 Polygala depressa
118 Silene otites
303 Rosa pimpinellifolia
330 Myriophyllum verticillatum [35])
349 Illecebrum verticillatum
483 Arnica montana
938 Scirpus multicaulis
982 Carex ericetorum.

IV. 3. Eine besondere Stellung nehmen die „Eichenwaldpflanzen" ein. Es sind ± kontinental gestimmte Waldpflanzen, die daher das atlantische Kleinklima des Buchenwaldes nicht ertragen können und sich auf das Eichenwaldgebiet beschränken, das ihnen zusagendes Kleinklima (nämlich kontinentaleres mit stärkerer Besonnung und höherer Wärme) bietet, obgleich es im atlantischen Westen liegt. Die Untergruppe der atlantischen Waldarten im Buchengebiet (III. 3.) und die der kontinentalen „Eichenwaldarten" kann man wohl als die eigenartigsten unserer Gruppen ansehen. Sie scheinen die Verhältnisse völlig umzukehren: der Einfluß des Großklimas wird vom Kleinklima überdeckt.

26 Ranunculus polyanthemos
227 Vicia cassubica
237 Lathyrus montanus
891 Anthericum liliago
892 Anthericum ramosum
987 Carex ericetorum
1030 Calamagrostis arundinacea
1099 Juniperus communis

(dazu die Eichenwaldpflanzen mit geteiltem Verbreitungsgebiet IV. 3. b.).

IV. 3. b. Dieser letzten Untergruppe der Eichenwaldarten schließt sich eine Untergruppe eng an, die sich durch ein weiteres Merkmal auszeichnet und daher verdient, besonders behandelt zu werden: die Eichenwaldarten mit geteiltem Verbreitungsgebiet (disjunktem Areal). Es sind Arten, die besonders in den Eichenwäldern des Westens (und z. T. des Südens), dann aber auch in Ostseeküstennähe (meist in Eichenwäldern) gefunden werden. Auch sie meiden ganz offensichtlich das Buchengebiet, das sich wie ein Keil zwischen die Teilgebiete einschiebt. Es mag nun sein, daß diese Arten, bei ihrer Wanderung von Südosten durch die Lauenburger Pforte eindringend, dem Buchenwald ausgewichen und in zwei Strömen rechts und links von ihm nach Norden gewandert sind (Umgehungshypothese; s. Werner Christiansen a. a. O.). Es ist aber auch möglich, daß sie vor der Buchenvorherrschaft den ganzen Raum gleichmäßig besiedelt ge-

[34]) Weiter östlich punktförmige Fundorte auf Rügen und in der Lausitz.
[35]) Ob im Osten nur übersehen?

download www.zobodat.at

habt haben und daß die Buche sie dann (eben durch das durch sie verursachte Kleinklima) verdrängt und ihr Gebiet zerrissen hat (Verdrängungshypothese). Auf die Verdrängung scheint das reliktartige Vorkommen z. B. von Hieracium umbellatum in Mooren inmitten des Buchengebietes zu deuten[36]).

115 Dianthus superbus
181 Geranium sanguineum (Karte 4)
425 Galium boreale (Karte 4)
498 Serratula tinctoria (Karte 4)
509 Cirsium heterophyllum
525 Hypochoeris maculata
547 Hieracium umbellatum [37])
868 Platanthera bifolia
895 Allium fallax
903 Polygonatum officinale

V. Allgemein verbreitete Arten.

Es bleibt nunmehr ein Rest von Arten, bei denen Schleswig-Holstein inmitten des Verbreitungsgebietes liegt. Da hierher auch die Arten der Untergruppen I 1 b, 2 b, c, 3 b, II 2, III 2, 3, IV 2, 3 gehören, sind es insgesamt 797. Sie aufzuzählen verbietet der beschränkte Raum. Es seien aber die Arten mit nur einem Fundort in Schleswig-Holstein, soweit sie nicht schon genannt worden sind, zusammengestellt.

2 Thalictrum simplex
3 „ minus
4 „ flexuosum
59 Cardamine impatiens
101 Viola stagnina
101 f. Cerastium brachypetalum
197 f. Ononis arvensis
200 f. Medicago minima
200 f. Trigonella ornithopodioides
313 Pirus torminalis
602 Pulmonaria angustifolia
643 f. Euphrasia brevipila
654 Orobanche elatior
700 Utricularia bremii
912 Juncus balticus
1027 Calamagrostis halleriana
1093 Hordeum maritimum
1111 Isoëtes echinospora
1122 f. Aspidium robertianum.

Manche Art steht als Relikt auf einem Platz, den eine fremde Art noch nicht besiedelt, weil eben der Platz besetzt oder ihr Samen noch nicht dahin gelangt ist. So herrschen in dem anscheinend friedlichen Beisammensein der Pflanzen innere Spannungen, die nie ausgeglichen werden, weil die Standortsbedingungen nicht lange genug sich gleichbleiben.

Es konnten die Ausführungen nur einen Versuch einer pflanzengeographischen Gliederung der schleswig-holsteinischen Gefäßpflanzen darstellen. Abgesehen davon, daß eine Aufteilung stets ± willkürlich ist, da Uebergänge die Grenzen verwischen, liegt die Schwierigkeit der Gliederung heute noch in der mangelhaften Kenntnis der Verbreitungsgrenzen. Möge daher diese Arbeit recht viele Pflanzen- und Heimatfreunde anregen, an der durch die N.S.-Kulturgemeinde, Gaudienststelle Kiel, Abt. Volkstum

[36]) Es gibt noch eine zweite Gruppe mit geteilter Verbreitung in Schleswig-Holstein, deren Arten einerseits die Marsch, andererseits das Oestliche Hügelland, also stets Kalkboden, besiedeln (z. B. Tragopogon pratensis, Symphytum officinale; s. Karte 5). Bei unserer mangelhaften Kenntnis der Marschflora läßt sich noch nichts Genaueres über diese Gruppe angeben.

[37]) Uebergang zu dieser Gruppe; kommt auch innerhalb des Buchenwaldes in Mooren vor.

download www.zobodat.at

und Heimat, durchgeführten Pflanzenkundlichen Landesaufnahme mitzuarbeiten. Eine weitere Aufgabe fällt der Rassenforschung zu. Namentlich von den allgemein verbreiteten Arten (Gruppe V) dürften sich manche geographische Rassen abspalten, die eine begrenzte Verbreitung haben.

Wenn diese Vorarbeiten beendet und die Analyse der Artenverbreitung noch weitergeführt worden ist, so haben wir den gegenwärtigen Stand, die Statik, die für die Genetik, die Siedlungsgeschichte, die wie die Dynamik in der vorliegenden Arbeit nur hin und wieder angedeutet worden ist, die notwendige Unterlage gibt.

Zusammenstellung.

I. Nordgrenzen				
1. Elbstromtalarten				
a) mit unbedingter Nordgrenze (S. 405)	27			
b) mit vorläufiger Nordgrenze (S. 406)		5		
2. Anlehner				
a) mit unbedingter Nordgrenze (S. 406)	3			
b) mit Vorkommen auf den Dän. Inseln (S. 407) . .		9		
c) mit Vorkommen in Jütland (S. 408)		41		
3. ohne besondere Merkmale				
a) mit unbedingter Nordgrenze (S. 408)	60			
b) mit vorläufiger Nordgrenze (S. 409)		24		
Nordgrenzen: insgesamt . .	90 +	79 =	169 Arten =	17,7 %
II. Südgrenzen				
1. unbedingte (S. 410)	4			
2. vorläufige (S. 410)		13		
Südgrenzen: insgesamt . .	4 +	13 =	17 Arten =	1,8 %
III. Westgrenzen				
1. unbedingte, davon 44 NW-Grenze (S. 412 f.)	92			
2. vorläufige (S. 414) etwa . .		100		
3. Buchenwaldarten (S. 414) .		26		
Westgrenzen: insgesamt . .	92 +	126 =	218 Arten =	23,0 %
IV. Ostgrenzen				
1. unbedingte (S. 416)	10			
2. vorläufige (S. 416)		8		
3. a) Eichenwaldarten (S. 416) .		8		
b) Arten mit geteiltem Verbreitungsgebiet		10		
Ostgrenzen: insgesamt . . .	10 +	26 =	36 Arten =	3,8 %
Arten m. Grenzen: insgesamt	196 +	244 =	440 Arten	

Arten mit unbedingter Grenze	152 =	16 %
Arten mit allgemeiner Verbreitung . .	797 =	84 %
Zahl der urwüchsigen Gefäßpflanzen . .	949 =	100 %

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein

Jahr/Year: 1935-36

Band/Volume: 21

Autor(en)/Author(s): Christiansen [Willi] Wilhelm Christian

Artikel/Article: Versuch einer Siedlungsgeschichte der Flora Schleswig-Holsteins. 403-418