

Der Gegensatz zwischen atlantischer und kontinentaler Flora in Schleswig-Holstein.

Von Willi Christiansen.

(Mit Tafel XX.)

Nirgendwo im westlichen Teil der baltischen Randplatte (Nord-Hannover, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Jütland und dänische Inseln) ist das Florengefälle so groß wie von Holstein nach Schleswig, nämlich 146, gleich 17,7% (s. Karte 1). Von den 1200 Arten (Gefäßpflanzen) dieses Gesamtgebietes kommen in Schleswig 855, in Holstein 973, in Schleswig und Holstein 1000 vor.

Dieser große Abfall wird sicherlich höchstens zu einem kleinen Teil geschichtlich bedingt sein, so daß ein Ausgleich also noch zu erwarten wäre; es besitzen die betreffenden Arten vielmehr ein so feines Empfinden für Standortsunterschiede, daß sie ihre natürliche Grenze gefunden haben, wo instrumentelle Methoden keine Grenzen feststellen können. 83% der schleswig-holsteinischen Arten haben eine weite Verbreitung (Kosmopoliten, Zirkumpolare, Eurasiaten). Unter dem Rest aber befinden sich zahlreiche östliche und südöstliche (als „kontinentale“ zusammengefaßt) und umgekehrt atlantische Arten, von denen manche hier ihre Verbreitungsgrenze haben.

Die Ursache der zahlreichen Grenzen wird man zunächst in der unmittelbaren und mittelbaren Einwirkung des Klimas suchen müssen. Durch Nordholstein und Süd- und Mittelschleswig verläuft ein Keil besonders stark atlantischen Klimas, der sich u. a. durch hohen Niederschlag (über 800 mm) ausdrückt. Er bildet die große Schranke, vor der sehr zahlreiche kontinentale Arten halt machen¹⁾. Nur wenigen (den Enklitika Werner Christiansens) gelingt es, in Ostseeküstennähe weiter nach Norden zu gelangen, da an der Küste eine Zone zu sein scheint, die weniger atlantisch ist (*Equisetum maximum*, *Primula officinalis* u. a.²⁾)

¹⁾ Man vergl. bes. Werner Christiansen: Beiträge zur Pflanzengeographie Schleswig-Holsteins. — In: Nordelbingen V. Flensburg 1926.

²⁾ Knu d Jessen (Liliflorernes Udbredelse i Danmark. In: Botan. Tidsskrift 43. Bd. 2. Hft. S. 121. Kopenhagen 1935) weist darauf hin, daß südliche Arten durch den langen und milden Nachsommer der Küste in der Fruchtbildung begünstigt werden.

Betrachtet man daher auf Karte 2 den Anteil der atlantischen Arten an der Zusammensetzung der Pflanzendecke einzelner Bezirke, so ergibt sich im allgemeinen eine Zunahme von Südosten nach Norden und Westen, die auf den Nordseeinseln bis zu 14,4% (Bezirk I: Trischen), im Binnenlande bis zu 11,3% (IV: Bordelumer Heide) steigt.

Es ist jedoch die unmittelbare Klimaeinwirkung zur Erklärung der Verteilung des atlantischen und kontinentalen Anteils keineswegs ausreichend; auch der Boden und das Kleinklima sind wesentlich für die Florenzusammensetzung.

Das Klima und die pflanzengeographischen Verhältnisse an der Ostseeküste bedürfen dringend einer näheren Untersuchung, da hier scheinbar Widersprüche vorliegen. Oben wurde gezeigt, daß es kontinentalen Arten gelingt, an der Küste entlang nach Norden vorzudringen. Andererseits ist es unverkennbar, daß der Anteil an atlantischen Arten in den Bezirken, die die Küste berühren, größer ist (Plön (XX): keine Küste: 4%, Lübeck (XV): wenig Küste: 5,9%, Kiel (X): reichlich Küste: 6,5%). Die Lotseninseln (VI, an der Schleimündung) hat daher gar 10,7% atlantische Arten.

Besonders beachtenswert ist aber der Bodeneinfluß. Weit nach Nordwesten vorgeschoben ist der Bezirk Schwabstedt (XVIII) mit nur 5,3% atlantischen Arten. Noch auffälliger: unmittelbar an der Nordsee liegt der Kaiser-Wilhelm-Koog (XVI), der mit seinem Küstenvorland 6,0%, ohne dieses aber keine einzige atlantische Art besitzt. Der Schwabstedter Bezirk liegt auf Moränenboden älterer Vereisung und hat keinen Anteil an Heiden und Sandrflächen. Der Kaiser-Wilhelm-Koog besitzt gar nur jungfräulichen Marschboden. Die atlantischen (und besonders die eu-atlantischen) Arten scheinen also den durch das atlantische Klima gealterten (entkalkten, podsolierten) Boden zu bevorzugen. Es kann daher ihr Anteil in Heidegebieten auf 9,4% (VIII: Reher Kratt in Holstein) und 11,3% (IV: Bordelumer Heide in Westschleswig) steigen.

Unter den atlantischen Arten besiedeln einzelne nur einige wenige Punkte an der Westküste (besonders schleswigschen), z. B. *Atriplex arenarium*, *A. babingtonii*, *Carex trinervis*, *Convolvulus soldanella*, *Cerastium tetrandrum*. Andere gehen schon weiter nach Osten. *Aira discolor* ist außer an Fundorten in Westschleswig nur von Trittau in Holstein bekannt. Von vielen häufigeren Arten ist die Ostgrenze noch nicht festgestellt worden. Ganz offensichtlich aber ist, daß zahlreiche atlantische Arten in Westschleswig häufiger vorkommen als im übrigen Gebiet (*Batrachium hederaceum*, *Scirpus fluitans*, *Euphrasia gracilis*, *Illecebrum verticillatum*, *Drosera intermedia*, *Helosciadium inundatum*, *Myriophyllum alterniflorum* u. a.¹⁾ Von zahlreichen (namentlich subatlantischen) Arten kann man aber weder eine Grenze in Schleswig-Holstein noch eine Häufung des Vorkommens im besonders stark atlantisch gestimmten Gebiet feststellen. Für sie ist das ganze

¹⁾ Man vergl.: Willi Christiansen: Die atlantischen Pflanzen und ihr Verhalten in Schleswig-Holstein. — In: Schriften d. Naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein. XXI. S. 19—57. Kiel 1935. Hier auch nähere Literaturangaben.

Gebiet zusagend, und ihre Grenzen liegen weit östlich von Schleswig-Holstein (z. B. *Weingaertneria canescens*, *Sarothamnus scoparius*, *Genista pilosa*, *Aira caryophyllea*). Im Östlichen Hügelland (Jungmoränenboden) besiedeln sie leichte Böden.

Augenfälliger noch als in der Verbreitung einzelner Arten tritt der Gegensatz atlantisch-kontinental in der Ausbildung und Verteilung der Pflanzengesellschaft auf, was hier nur an einzelnen Beispielen und in großen Zügen gezeigt werden soll. Im stark atlantischen Bezirk sind die Heiden nicht nur gehäuft, sondern sie haben auch ein anderes Aussehen. Den westschleswigschen Heiden fehlt auf weiten Strecken jeder Bewuchs mit Bäumen oder höheren Sträuchern, während schon die holsteinischen Heiden eine offene Parklandschaft darstellen. Vielfach haben die westschleswigschen Heiden (*Calluneto-Genisteteten*) eine mehrere Zentimeter dicke Rohhumusdecke aufgetragen, so daß ausge dehnte „Moorheiden“ entstanden sind. Im stark atlantischen Klima lagern selbst Arten, die in mehr kontinentalen Gegenden als Humuszehrer gelten, z. B. *Aira flexuosa*, Humus auf. Daß im Laufe der Jahrhunderte (oder Jahrtausende) keine dickere Rohhumusschicht entstanden ist, dürfte dem „Regenerationsvorgang der Heide“ zu verdanken sein: die namentlich aus *Calluna* gebildete Phanerogamendecke wird von Zeit zu Zeit von einer Flechtengesellschaft (*Cladonia-Cornicularia*-Assoziation) verdrängt, unter der eine starke Humuszehrung stattfindet, so daß der Mineralboden wieder freigelegt wird¹⁾.

Wir haben hier offenbar einen Vorgang, wie er im Regenerationskomplex der atlantischen Hochmoore schon bekannt ist und der im atlantischen Bezirk Schleswig-Holsteins auf den wenigen noch leidlich gut erhaltenen Hochmoorresten beobachtet werden kann. Diese Hochmoore zeigen ebenfalls wie die Heiden als atlantische Eigenart völligen Baum- und Hochstrauchmangel, während die Bewachsung nach Südosten zunimmt, bis wir in Lauenburg (südlich Lübeck) völlig mit Birken bestandene Moore kontinentalen Typs haben. — Wie sehr das atlantische Klima die Moorbildung fördert, zeigt die Bildung oligotropher Moore auf Mineralboden, die oft durch Assoziationsfragmente des Nanocyperion-Verbandes eingeleitet werden: wo der Sandboden hinreichend feucht ist, finden sich *Lycopodium inundatum*, *Drosera intermedia*, *Carex oederi* u. a. und schließlich auch *Sphagnen* ein.

Kennzeichnet sich also der Westen und besonders der Nordwesten Schleswig-Holsteins nicht nur durch Klima und Boden sondern auch durch die Pflanzendecke als atlantisch, so scheint doch eine Gesellschaft, der Wald, sich geradezu umgekehrt zu verhalten. Bekanntlich ist der Jungmoränenboden des Östlichen Hügellandes mit Buchenwald (Moränenfagetum Hartmann) bestanden. Nach Westen (besonders auf den Moränen älterer Vereisung) klingt der Fagionverband im Querceto-Carpinetum aus, das schließlich, da die Buche vor der Eiche

¹⁾ Näheres s. Willi Christiansen: Die Pflanzenwelt des Reher Kratts. In: Nordelbingen. VIII. Flensburg 1931.

ihre Westgrenze findet²⁾, einem Querceto-Betuletum Platz macht. Dieser Eichen-Birkenwald aber, der also klimatisch und edaphisch atlantischen Einflüssen am stärksten unterliegt, ist in seiner Florenzusammensetzung recht stark kontinental beeinflusst¹⁾. In ihm finden wir *Anthericum lilago*, *A. ramosum*, *Arnica montana*, *Hypochoeris maculata*, *Geranium sanguineum*, *Juniperus communis*, *Polygonatum officinale*, *Serratula tinctoria*, *Tilia ulmifolia*, also östliche oder südöstliche Arten, die im Moränen-Buchenwald völlig fehlen. Dieser hingegen beherbergt zahlreiche atlantische Arten, die nicht in den Eichenwald des atlantischen Bezirks hineingehen: z. B. *Arum maculatum*, *Carex pendula*, *C. strigosa*, *Corydalis cava*, *Elymus europaeus*, *Festuca silvatica*, *Lysimachia nemorum*, *Lathyrus vernus*, *Melica uniflora*, *Phyteuma spicatum*. — Diese völlige Umkehr der Verhältnisse ist nur durch das Kleinklima zu erklären, das durch den vorherrschenden Waldbaum erzeugt wird. Die Buche schafft einen geschlossenen Bestand mit tiefem Schatten, großer Luftfeuchtigkeit, Wärmeausgleich, ahmt also atlantisches Klima nach. Die Eiche steht lockerer, und noch durch ihre Krone dringt das Licht reichlicher auf den Boden. Die Krautschicht steht also vielmehr als unter Buchen im Genuß von Licht und Wärme. Wir dürfen wohl annehmen, daß vor dem Eindringen der Buche in Schleswig-Holstein die vorhin genannten Arten des Eichenwaldes auch das Östliche Hügelland besiedelt haben. Durch das von der Buche erzeugte Kleinklima sind sie dann hier verdrängt worden (Verdrängungshypothese). Im atlantischen Bezirk aber hat die Buche nicht lange und nie völlig Fuß fassen²⁾, also die östlichen Arten nie verdrängen können, so daß wir heute das paradoxe Bild der Umkehr im Walde haben¹⁾.

²⁾ Es sei dies Vorhandensein eines Eichenwaldstreifens im Westen Schleswig-Holsteins nochmals ausdrücklich betont, da E. Werth (Weitere Untersuchungen zur klimatischen Bedingtheit unserer Forstgehölze. 11. Die maritime Waldgrenze, die atlantische Heide und die Verbreitung und das Alter der Podsolböden in Nordwestdeutschland. — In: Arb. a. d. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtsch. XXI. Heft 2. 1934.) eine gesonderte Buchengrenze bestreitet. Daß die Buche an einzelnen Punkten in diesen Streifen eindringt (— nie jedoch in Nordseennähe die Eichengrenze erreicht, wie auch aus der Werthschen Karte ersichtlich ist), ändert nichts an dieser von schleswig-holsteinischen Floristen und Pflanzengeographen oft erwähnten Tatsache.

¹⁾ Man vergl. W. Emeis: Über das Vorkommen des Wacholders in Schleswig-Holstein. — In: Niedersachsen XXXI. Bremen 1926. — Willi Christiansen: Die Pflanzenwelt des Reher Kratts. In: Nordelbingen VIII. Flensburg 1931. S. 554: „Wir kommen also zu dem Ergebnis, daß das Kratt ein Gemisch aus dem thermophilen Eichenwald und der atlantischen Heide ist.“

²⁾ Auf Art und Dauer der Besiedlung des Westens durch die Buche soll hier nicht weiter eingegangen werden, da die Phytopaläontologie erst weiter vorarbeiten muß. Wo der Boden nicht reichlich Kalk enthält, gräbt die Buche sich selbst ihr Grab.

¹⁾ Es ist nicht etwa die Vorliebe dieser Arten für kalkarmen Boden Ursache des Auftretens im Eichengebiet des Westens. Wir finden nämlich einen Teil wieder auf dem kalkreichen Moränenboden Fehmarns und des nördlichen Teils von Land Oldenburg, wo die Buche (wohl wegen des zu stark kontinental gestimmten Klimas; unter 550 mm Niederschlag!) ebenfalls fehlt.

Wie oben schon angedeutet, sind die Verhältnisse am Strande besonders verwickelt. Neben atlantischen Gesellschaften stehen hier solche, die an mittelmeeerländische Vegetation erinnern. Es sei nur das *Atriplicetum litorale* erwähnt, in dem in manchen Jahren (wenn Spätfroste nicht die Jungpflanzen vernichten) Tomaten zentnerweise reif werden.

Es ist noch erhebliche Arbeit nötig, bevor es möglich sein wird, Schleswig-Holstein in pflanzengeographische Gebiete aufzulösen. Aus der im Gange befindlichen „pflanzenkundlichen Landesaufnahme“ wird ein Mosaik von 200 Einzelaufnahmen geschaffen, aus dem sich ein genaues Bild zusammensetzen läßt. In bezug auf die in Frage stehenden Florenelemente ergibt sich bis jetzt:

Die im allgemeinen zwar durch das Großklima bedingte Verteilung der atlantischen und kontinentalen Arten wird wesentlich abgeändert durch

1. den Boden,
2. das Kleinklima
 - a) der Meeresküste,
 - b) des Waldes.

Erklärungen der Abbildungen auf Tafel XX.

Abbildung 1:

Florengefälle im westlichen Teil des Ringes um die Ostsee, ausgedrückt durch die Länge der Pfeile. (Entnommen aus: Willi Christiansen, Die Flora von Schleswig-Holstein im Vergleich zu der der Nachbarländer. In: Die Heimat. Kiel 1930. Vom Schriftleiter Herrn G. Fr. Meyer frendl. zur Verfügung gestellt.)

Abbildung 2:

Prozentualer Anteil der atlantischen Arten in den Florenlisten einzelner Bezirke.

(Entnommen aus: Willi Christiansen, Die atlantischen Pflanzen und ihr Verhalten in Schleswig-Holstein. In: Schriften Naturw. Ver. Schleswig-Holstein. XXI. 1. Kiel 1935. Vom Vorsitzenden der Naturw. Ver., Herrn Dr. Friedrich, frendl. zur Verfügung gestellt.)

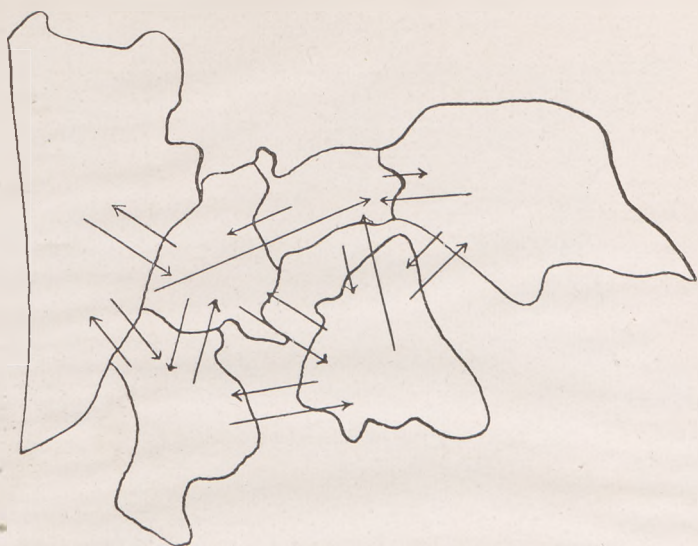


Abb. 1

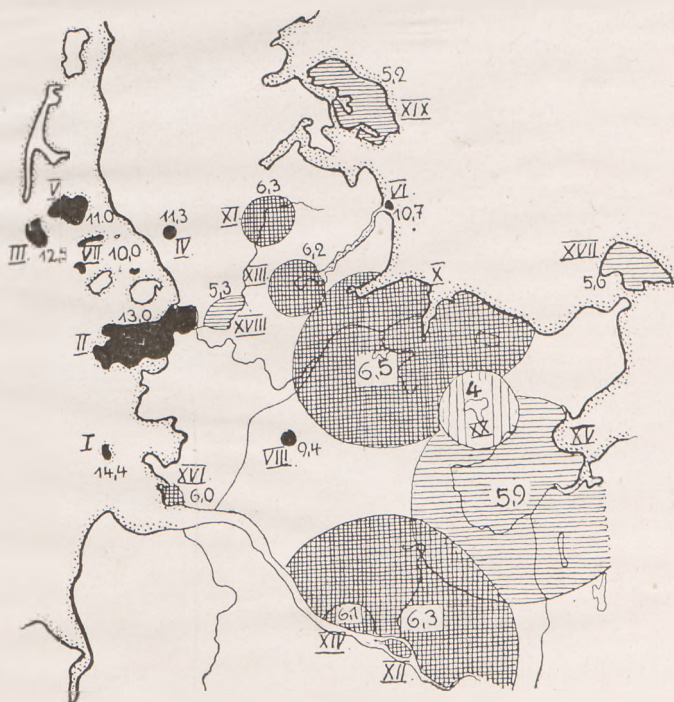


Abb. 2

Atlantische Elemente in Schleswig - Holstein.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Repertorium specierum novarum regni vegetabilis](#)

Jahr/Year: 1935

Band/Volume: [BH_81](#)

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

Artikel/Article: [Der Gegensatz zwischen atlantischer und kontinentaler Flora in Schleswig-Holstein 165-169](#)