

auf dem Wurzelfilz der ♀ Pflanzen lebenden ♂ Pflänzchen bekannt geworden sind, wiederfinden werden, wenn nur die Bryologen diesem Gegenstande ihre erhöhte Aufmerksamkeit zuwenden wollten.

Diejenigen Spezies, von welchen bisher nur die im Stengelfilz lebenden knospenförmigen ♂ Blütenpflanzen bekannt sind, sind folgende:

A. *Dicrana undulata*.

1. *D. sparium* Hedw., 2. *D. Bergeri* Bland., 3. *D. undulatum* Ehrh.,

4. *D. Bonjeani* d. Not.

B. *Dicrana scoparia*.

5. *D. neglectum* Jur., 6. *D. Mühlenbeckii* Br. eur.

Eine Genossenschaft feuchtigkeitsmeidender Pflanzen Norddeutschlands.

Von F. Höck.

(Schluss.)

Die Bezeichnung und Reihenfolge der Arten ist genau entsprechend der Arbeit Graebners, an welche diese Untersuchung sich zunächst anschliesst.¹⁾

Carex praecox P S E (N) — *Carex ericetorum* P S L E K — *Anthericum ramosum* K — *Thesium ebracteatum*²⁾ S E N ♂ — *Silene mutans* N ♂ — *Silene Otites* L — *Dianthus Carthusianorum*³⁾ S E N ♂ — *Dianthus arenarius* S (H) (N) — *Gypsophila fastigiata* S (H) (N) — *Thalictrum minus* S O — *Sedum reflexum* S E — *Fragaria collina* O E N ♂ — *Trifolium montanum*⁴⁾ P O E N ♂ — *Astragalus arenarius* S (H) (N)⁵⁾ — *Coronilla varia* P H † (N) — *Polygala comosa* (H) N ♂ — *Tithymalus Cyparissias* P H † N ♂ — *Helianthemum Chamaecistus* L (N) — *Peucedanum Oreoselinum*⁶⁾ P S L E O (N) — *Ajuga genevensis* E L⁷⁾ N ♂ — *Helichrysum arenarium* P N ♂.

Es scheint mir aus dieser Liste mindestens zu Genüge hervorzugehen, dass wir es hier mit einer Gruppe feuchtigkeitsfliehender Pflanzen zu thun haben. Jedenfalls würde sich schwerlich ein anderes gemeinsames Agens finden, das eine so einfache Erklärung für die Verbreitung dieser Pflanzen in unserem Gebiete lieferte.⁸⁾

¹⁾ Es sei noch darauf hingewiesen, dass vielleicht auch bei einigen Arten in Mecklenburg (nach Krause's Flora) sich Beziehungen zur Feuchtigkeitsverteilung hätten finden lassen; doch schien mir das Gebiet mit etwas feuchterem Klima hier zu winzig, um eine wirkliche Schranke den Pflanzen zu bieten. Dass andererseits einige Arten (z. B. beide *Silene*, *Carex ericetorum*, *Thalictrum minus*) in Grossbritannien wiederkehren, wie die Kiefer in Hochschottland, kann nicht klimatisch, sondern nur historisch begründet sein, mag aber auch standörtlich erklärt werden können. So findet sich da *Helianthemum Chamaecistus* nur auf trockenen Hügeln (Babington), ist vielleicht dort ebenso ein Relikt aus einer einst trockeneren Zeit wie *H. guttatum* auf den ostfriesischen Inseln.

²⁾ Aus Dänemark nur von Kratten Seelands bekannt (Lange).

³⁾ In Dänemark nur auf Seeland, das auch weniger als 60 cm durchschnittlichen Regen hat im Gegensatz zu Fünen und dem Festland.

⁴⁾ In Dänemark nur auf Seeland und Bornholm, ebenso *Carex ericetorum*. Das verwandte, auch dieser Gruppe von Pflanzen sich nahe anschliessende *T. alpestre* ist dort nur auf Seeland zerstreut, sonst ziemlich selten (Jütland, Bornholm).

⁵⁾ Diese Art bleibt also wie *Dianthus arenarius*, *Gypsophila fastigiata* u. a. erheblich hinter der Grenze des trockenen Gebietes zurück.

⁶⁾ In Dänemark nur Bornholm.

⁷⁾ Von Friedrich zwar nicht genannt, aber nach Pruhl bei Schwartau.

⁸⁾ Die Verschiedenheit der einzelnen Arten in ihrer Verbreitung zeigt, dass sie nicht gleich empfindlich gegen zu grosse Trockenheit sind, andererseits haben auch natürliche Gründe anderer Art daneben bestimmend auf ihre Verbreitung gewirkt.

Vermehren liesse sich die Liste noch durch mehrere Arten aus Graebners Liste, z. B. *Epipactis rubiginosa*, *Dianthus deltoides* und *superbus*, *Alsine viscosa*, *Ulmaria filipendula*, *Hypericum montanum*, *Origanum vulgare* und *Achyrophorus maculatus*; doch sind entweder deren Beziehungen zur Kiefer geringere (vergl. meine „Studien über d. geogr. Verbreit. d. Waldpflanzen Brandenburgs“ in Verhandl. d. bot. Vereins d. Prov. Brandenburg XXXVII ff.) oder sie weichen in ihrer Verbreitung doch erheblich von denen dieser Liste ab. Sie wurden deshalb von mir absichtlich hier nicht berücksichtigt. Eher als diese könnten vielleicht *Phleum Bochneri*, das Graebner aus dem von ihm durchforschten Gebiete gar nicht nennt, während H. v. Klinggraeff es in seinem „Versuch einer topographischen Flora der Provinz Westpreussen als „überall nicht selten“ anführt und die von Graebner gleichfalls nicht genannte nach Klinggraeff aber in Westpreussen meist häufige *Veronica spicata*¹⁾ diesen angeschlossen werden, vielleicht auch noch die von Graebner nur von einem Orte genannte, nach Klinggraeff aber „wohl überall häufige“ *Pulsatilla*²⁾ *pratensis* oder die von Graebner nicht genannte, nach Klinggraeff aber auch sonst in der Provinz nur „zerstreut“ auftretende *Chondrilla juncea*.

Natürlich sind auch die in der Liste genannten Arten durchaus nicht überall gleich verbreitet. Schon wenn man die Untersuchung auf S.-Deutschland oder gar Oesterreich ausdehnte, würde man manche Verschiedenheiten finden.*) Bei zunehmender Wärme wirkt auch ein Plus von Niederschlägen nicht auf alle Pflanzen gleich.

Absichtlich habe ich nur die Pflanzen hervorgehoben, die vielfach auf gemeinsamem Standort, z. B. in Brandenburg oft in Kiefernwäldern auftreten, da auf diese nur die Wirkung der Feuchtigkeit annähernd eine gleiche sein kann, während auf Unkräuter oder gar auf Sumpf- und Wasserpflanzen wegen des gänzlich anderen Substrats die Einwirkung der Niederschlagsmenge eine wesentlich andere sein muss. Auch unter diesen Pflanzen mag schon ein gewisser Unterschied herrschen, und dieser bedingt es, dass einige schon die Grenzlinie des Gebiets mit weniger als 60 cm Niederschlag nicht erreichen, während andere sie wesentlich überschreiten. Nun ist selbstverständlich eine strenge Scheidung zwischen den Pflanzen verschiedener Standorte nicht möglich; es mag daher manchem Forscher vielleicht die eine oder andere der Arten meiner Liste (so namentlich *Tithymalus Cyparissias*) als mit Unrecht aufgenommen erscheinen. Auf eine Art mehr oder weniger kommt es hier ja aber auch nicht an; die Hauptsache ist, dass diese Arten, die alle bei uns nicht selten in Kiefernwäldern auftreten, eine mehr oder minder grosse, aber deutliche Empfindlichkeit gegen zu hohe Niederschlagsmengen in unserem Klima zeigen.

Wie verhält sich nun aber die Kiefer selbst in der Beziehung? Es ist durch Funde aus neueren Mooren nachgewiesen, dass sie nicht im ganzen nord-

¹⁾ Diese treten beide auch auf den friesischen Inseln stellenweise wieder auf, sind da also wahrscheinlich Relikten. Gleiches gilt für *Koeleria glauca*, die nach Klinggraeff „wahrscheinlich verbreitet“ in Westpreussen ist, Graebner aber „zerstreut in trockeneren Formationen“ fand.

²⁾ Die verwandte *P. vulgaris* ist auf Amrum (nach Knuth) gefunden.

*) Selbst in Schlesien ist keine der hier genannten Arten nach der neuesten Arbeit Schube's über die Flora Schlesiens (Die Verbreitung der Gefässpflanzen in Schlesien [Breslau 1898]) ganz auf das oben gekennzeichnete trockene Gebiet beschränkt, sondern die Mehrzahl von ihnen reicht gleich der Kiefer weit über dies hinaus; von Pflanzen, die allenfalls dieser Genossenschaft zugerechnet werden könnten, sind nur *Anthericum Liliago* und *Dianthus arenarius* ganz auf die trockenen Teile der Provinz beschränkt: dass trotzdem da dennoch sich Beziehungen in der Verbreitung zu den klimatischen Verhältnissen ergeben, ist oben gezeigt. Dies lehrt, dass man nie ein einziges Agens zur Erklärung der Verbreitung allein benutzen kann, ohne etwa zu widerlegen, dass die Verbreitung dieser Genossenschaft wesentlich durch Trockenheit in Norddeutschland bedingt sei.

westdeutschen Tiefland, wie Krause¹⁾ aus urkundlichen Forschungen geschlossen hatte, vor einigen Jahrhunderten fehlte (Weber in Abh. d. Naturw. Ver. z. Bremen 1897, Bd. XIV Heft 2 p. 323 ff.). Dass sie aber als Waldbaum dort auch nur annähernd so häufig war, wie in Brandenburg, ist unwahrscheinlich. Nun aber steigt auch sie im schlesischen Vorgebirge nur bis 500 m, zeigt also auch da sich wenig feuchtigkeitsliebend. In dem von Graebner durchforschten Gebiet fehlt sie durchaus nicht, sondern ist sehr häufig, tritt aber auf Mooren²⁾ und auf Dünen in 2 eigentümlichen niedrigen, von Graebner genauer beschriebenen Formen auf. Von der ersten von diesen sagt dieser Forscher ausdrücklich, dass sie oft in Gesellschaft von *Erica Tetralix* und anderen Heidepflanzen vorkomme. Verkrüppelte Kiefern fand aber Weber auch gerade im Grossen Moor nördlich von Gifhorn, wie sie noch heute da in kleinen Beständen vorkommen. Sollten nicht solche verkrüppelte Kiefern vielleicht die einzigen, wenigstens häufigeren Vertreter von *Pinus silvestris* in N.W.-Deutschland vor Einführung der Waldkultur gewesen sein? Jedenfalls ist es unwahrscheinlich, dass die Kiefer in den letzten Jahrhunderten den Wachholder nach N.W. hin in der Verbreitung übertroffen habe.³⁾ Die Grenze dieses Nadelholzes aber fällt für N.W.-Deutschland annähernd mit der Linie zusammen, welche die Orte mit 70 cm Regen verbindet. Der Wachholder aber zeigt bekanntlich auch nach W. in Norddeutschland eine Abnahme in der Höhe. Nun ist aber beachtenswert, dass er in dem von Graebner besuchten Teil Westpreussens zwar sehr häufig auf den grossen Mooren, „hier aber gewöhnlich in niedrigen, meist wenig über meterhohen strauchigen“ Formen vorkommt, während er sonst in Preussen baumartig wird. Der baumartige Wachholder scheint also noch in höherem Grade als die baumartige Kiefer auf trockene Gebiete beschränkt zu bleiben. Dass diese auch zur Kiefern-Genossenschaft nahe Beziehungen zeigende Pflanze auch im W. häufiger auf offenem Gelände, nach O. mehr in Wäldern auftritt, teilt sie mit *Calluna*, vielleicht auch mit *Anemone silvestris* u. a. Arten. Dies mag ebenfalls wohl klimatisch zu erklären sein, wie ich schon in meiner Nadelwaldflora (Forsch. z. deutschen Landes- u. Volkskunde VII, 4 p. 364) hervorhob.

Wenn in allen solchen wie den hier besprochenen Fällen natürlich nicht ein klimatischer Faktor allein massgebend für die Verbreitung jeder einzelnen Art ist, so glaube ich doch, dass auffallende Wechselbeziehungen zwischen Pflanzengenossenschaften und klimatologischen Erscheinungen in neuerer Zeit zu wenig betont sind, seitdem man in der Geschichte des Landes (namentlich in dem Einfluss der Eiszeiten) allein den massgebenden Faktor für die Verbreitung der Pflanzen sah. Hier bauen wir ganz auf Hypothesen, soweit nicht fossile Funde vorliegen, während durch die klimatologisch-meteorologischen Untersuchungen uns in neuerer Zeit immer mehr wirkliche Thatsachen geliefert werden, die zu berücksichtigen sind. Dies war der Hauptgrund, weshalb ich vorliegende Untersuchung aufnahm; ich glaube nicht, die Verbreitung jeder einzelnen Art hierdurch erklärt zu haben, wohl aber die der ganzen Genossenschaft, soweit es sich um gleichartige Verbreitungsgrenzen handelt. Ebensowenig bin ich der Meinung, dass klimatische Faktoren allein zur Erklärung der Pflanzenverbreitung ausreichen; aber sie dürfen neben historisch-geologischen sicher nicht vernachlässigt werden.

¹⁾ Engler's bot. Jahrb. XI, 123 ff. u. XIII, 29 Beibl. 46 ff. Vergl. auch Globus LXVII, 1895 Nr. 5.)

²⁾ Ueber das Auftreten von *Xerophyten* auf feuchtem Boden, wofür eine vollkommene ausreichende Erklärung noch fehlt, vergl. Warming, Oekologische Pflanzengeographie S. 174—177.

³⁾ Ascherson (Synopsis der mitteleuropäischen Flora) giebt als Grenze der spontanen Verbreitung der Kiefer „Harburg-Bremen-Meppen“ an.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [4_1898](#)

Autor(en)/Author(s): Höck Fernando

Artikel/Article: [Eine Genossenschaft feuchtigkeitsmeidender Pflanzen Norddeutschlands. 43-45](#)