Gefäßpflanzen der deutschen Moore.

Von

Prof. Dr. **F. Höck** in Perleberg.

Am Schlusse meiner Arbeit „Pflanzenbezirke des Deutschen Reiches“ (Abhandl. d. bot. Vereins d. Prov. Brandenburg, LII, 1910, S. 39—85) wies ich auf einige Verschiedenheiten der Vegetation der einzelnen Bezirke hin; ich erwähnte, daß auch da, wo Übereinstimmungen im Aussehen der Bestände vorliegen, doch in der inneren Zusammensetzung Verschiedenheiten vorkommen, wie zwischen den Heiden Nordwestdeutschlands und des schwäbisch-bayerischen Bezirks. Engler hat in seiner Arbeit „Die Pflanzenformationen und die pflanzengeographische Gliederung der Alpenkette“ (Notizbl. Königl. bot. Gart. Berlin, Appendix VII, S. 9) den „Heidewiesen“, wie er jene an unsere Heiden erinnernden Bestände des Alpenvorlandes nennt, eine kurze Schilderung gewidmet. Aus dieser ergibt sich, daß beide Bestände nicht nur im Aussehen sich wesentlich unterscheiden, da die bayerischen Heiden „nicht durchweg mit Heidekraut bedeckt sind, sondern nur hin und wieder *Erica carnea* und *Calluna vulgaris* aufweisen, vorzugsweise ungemein blumenreiche Wiesen“ sind, sondern vor allem in dem Artenbestande große Verschiedenheiten auftreten. Von den als besonders häufig in den bayerischen Heidewiesen von Engler genannten Arten fehlen z. B. in Nordwestdeutschland nach Buchenaus Flora ganz:

Anemone[1]) **patens,** *Alsine jacquini, Biscutella laevigata,* **Helianthemum vulgare,** *Seseli coloratum,* **Peucedanum cervaria, P. oreoselinum, Asperula tinctoria, Scabiosa suaveolens, Linosyris vulgaris,** *Aster amellus, Bellidiastrum michelii, Buphthalmum salicifolium, Carduus defloratus, Centaurea axillaris, Scorzonera purpurea, Crepis alpestris, Phyteuma orbiculare, Gentiana germanica, Vincetoxicum officinale, Veronica austriaca,* **V. spicata,** *Salvia pratensis, Stachys betonica, Brunella grandiflora, Gladiolus paluster, Tofieldia calyculata, Carex humilis, Avena pratensis* (*Bromus erectus*

[1]) **Anemone pulsatilla** fehlt auch in den Heiden des nordwestdeutschen Gebiets, kommt dort auf Flußdünen vor. Die **fett** gedruckten Arten kommen in heideartigen Beständen, besonders Waldheiden Nordostdeutschlands, zum Teil häufig, vor.

in Nordwestdeutschland nur eingeschleppt), *Sesleria coerulea* (*Brachypodium pinnatum* in Nordwestdeutschland nur eingeschleppt).

Im Gegensatz zu diesen (etwa 30 in Nordwestdeutschland ganz fehlenden oder nur vereinzelt eingeschleppten) Arten kommen kaum 20 in den bayerischen Heidewiesen häufige Arten auch im niedersächsischen Bezirk vor[1]). Aber von diesen sind nur wenige dort für Heiden einigermaßen bezeichnend. *Carex montana* nennt Buchenau für Heidehügel, *Anthericus ramosus* für Heiden, *Hypochoeris maculata* für Heiden und Heidewiesen und *Arnica montana* für Heiden und Wiesen. Aber bezüglich der letzten Art sagt Focke (Naturw. Verein zu Bremen 1871, S. 421) ausdrücklich, daß sie für die Grenzgebiete von Heide und Wald bezeichnend sei. Die Ähnlichkeit der bayerischen Heidewiesen und der nordwestdeutschen Heiden wird aber auch dann nicht größer, wenn man die von Engler noch genannten selteneren Arten hinzuzieht. Ausdrücklich sagt daher dieser Forscher auch, daß die bayerischen Heidewiesen sehr an die pannonische Heide erinnern, an russische und siebenbürgische Steppen, mit denen sie auch manche Arten gemeinsam haben. Daher ist auch nicht auffällig, daß viele von den in Nordwestdeutschland als fehlend bezeichneten Arten in Nordostdeutschland ziemlich verbreitet sind. Es ist daher die Ähnlichkeit der bayerischen Heidewiesen mit den nordwestdeutschen Heiden nur eine sehr geringe.

Nun lag es nahe, in ähnlicher Weise die gleichfalls für diese beiden Gebiete bezeichnenden Moore zu vergleichen. Auch hierzu hätte die genannte Arbeit Englers Gelegenheit gegeben. Aber weit ausführlicher werden die Pflanzen dieser Bestände aus Bayern in einer kurz nach meiner eingangs genannten Arbeit erschienenen Untersuchung von H. Paul unter dem Titel „Die Moorpflanzen Bayerns“ behandelt. Diese Arbeit veranlaßte mich zu weiteren Untersuchungen über die Moorpflanzen Deutschlands, deren Hauptergebnisse hier mitgeteilt werden sollen, während für die Entstehung und Einteilung der Moore hier einfach auf die mustergültigen Arbeiten Webers verwiesen werden mag (z. B. „Über die Vegetation und Entstehung des Heidemoors“ von Augstumal [Berlin 1902] und „Über die Entstehung der Moore“ [Zeitschr. f. angewandte Chemie XVIII, Heft 4]). Es soll hier nur die pflanzengeographische Seite behandelt werden. Auch muß ich mich ganz auf die Gefäßpflanzen beschränken, da für eine gleiche Untersuchung der in den Mooren gerade besonders wichtigen Moose mir Erfahrung und Literatur fehlt.

1. Hochmoor- und Flachmoorpflanzen.

Von verschiedenen Forschern ist darauf schon hingewiesen, daß die alte Unterscheidung zwischen Hoch- (oder Heide-) und Flach- (oder Wiesen-) Mooren sich nicht auf jede Art von Moor-

[1]) Dagegen fehlen nur wenig bezeichnende Heidepflanzen, wie *Genista anglica* oder die auf anmoorigen Stellen von Heiden wachsende *Aera discolor* (*Deschampsia setacea*) in Bayern, wie noch einige der unten zu behandelnden Heidemoorpflanzen.

beständen anwenden läßt, daß es Moore gibt, die zwischen beiden vermitteln, daher als Übergangs- oder Zwischenmoore zu bezeichnen sind. Paul hatte in einer früheren Arbeit (Österreich. Moorzeitschrift 1907) gezeigt, wie schwer es ist, diese Zwischenmoore kurz zu kennzeichnen, wie es andere Forscher früher getan hatten; er sagt: „Zu Zwischenmoorbeständen sind nur solche zu rechnen, die gleichzeitig Hoch- und Niedermoorpflanzen gemischt enthalten." In seiner neuesten in der Einleitung genannten Arbeit zeigt er aber, daß es auch kaum eine Art gibt, die man als bezeichnend für Flachmoore angeben könnte. Von den Pflanzen, welche einst Sendtner zur Kennzeichnung der Wiesenmoore Bayerns genannt hat, ist *Armeria purpurea* die einzige, welche nicht auch auf Hochmooren vorkommt; dagegen bleiben 23 Arten übrig, die in Bayern nur Hochmoore bewohnen. Wie Paul (in der Österreich. Moorzeitschrift 1907) erwähnt, daß *Scirpus caespitosus*, der in Norddeutschland eine typische Hochmoorpflanze ist und als solche auch von Schreiber für Österreich genannt wird (VIII. Jahresber. Moorkulturstat. Sebastiansberg 1906, p. 20 ff.), in der Schweiz nur und in Bayern bisweilen in Flachmooren vorkommt, so sind auch sicher umgekehrt einige der in Bayern nur in Hochmooren vorkommenden Pflanzen in Norddeutschland auch in anderen Pflanzenbeständen zu beobachten. Dies ist mir z. B. bekannt für *Drosera rotundifolia*, die ich bei Luckenwalde an mehreren Stellen auch auf Sumpfboden beobachtet habe, der nicht das Gepräge eines Heidemoors trug, sondern nur eine feuchte Stelle eines Erlenbruchs war. Für *Carex buxbaumii* geben Ascherson u. Graebner in ihrer „Flora des nordostdeutschen Flachlandes" gar „fruchtbare, feuchte Wiesen" als Standort an. Graebner nennt (Engler-Drude, Vegetation der Erde V, 175) *Aspidium thelypteris* unter den häufiger vorkommenden Arten der Tetralix-Heiden. *Orchis traunsteineri* wird von Scholz (Pflanzengenossenschaften Westpreußens) für „Grünlandmoore" genannt. *Carex goodenoughii* wird von Paul in Bayern für Flachmoore und Moorwälder, von Junge in Schleswig-Holstein und von Abromeit in Ostpreußen als Hochmoorpflanze genannt; kommt wie viele häufige Pflanzen in recht verschiedenen Beständen auch außerhalb der Moore vor.

Umgekehrt sind von den auf Moore in Bayern beschränkten Pflanzenarten, von denen sechs Arten sowohl in Hoch- als Flachmooren nach Sendtner und Paul vorkommen, einige entschieden sehr ausgesprochene Hochmoorpflanzen, denn Ascherson u. Graebner geben in ihrer „Synopsis der mitteleuropäischen Flora", die bekanntlich den Begriff Mitteleuropa sehr weit faßt, für *Eriophorum gracile* nur „nasse Heidemoore", für *Carex dioeca* nur „Heidemoore" als Bestände an, während allerdings umgekehrt von diesen Forschern *Allium suaveolens* nur für „Wiesenmoore" genannt wird. Es ist ja selbstverständlich, daß bei einem Werk, das ein so weites Gebiet umfaßt, die Verfasser nicht Beobachtungen an jeder Art auch nur in allen Haupt-

teilen des Gebiets gemacht haben können. Wenn aber ein so vorsichtiger und erfahrener Schriftsteller wie Aschersons nur eine Gruppe von Beständen bei einer Art nennt, kann man sicher sein, daß sie diese mindestens sehr bevorzugt. Daß es weit mehr Pflanzenarten gibt, die vorwiegend Hochmoore bewohnen, als solche von Flachmooren, rührt, wie auch Paul angibt, natürlich daher, weil in Hochmooren der Vorgang der Vermoorung am weitesten vorgeschritten ist.

Es ist also sicher, daß kein so scharfer Gegensatz zwischen Hoch- und Flachmoorpflanzen vorhanden ist, wie man ihn aus Untersuchungen in einem beschränkten Gebiete wohl annehmen kann. Sobald das Gebiet erweitert wird, vermindert sich die Zahl der auf eine dieser Bestandgruppen beschränkten Arten. Wenn es Arten gibt, die auf einen Bestand streng beschränkt sind, haben wir sie eher unter denen zu suchen, die nur über ein geringes Gebiet ausgedehnt sind, als unter den weitverbreiteten; denn bei weiter Verbreitung ist das Klima der verschiedenen Wohnorte doch in mancher Beziehung verschieden, und Unterschiede im Klima bedingen verschiedene Ansprüche an Bodenverhältnisse.

Wir gelangen daher bei den Untersuchungen über die Verbreitung der Moorpflanzen[1]) zu ähnlichen Ergebnissen wie bei denen über Waldpflanzen. Auch diese scheinen in einem beschränkten Gebiet oft streng an einen besonderen Waldbestand gebunden. Daß z. B. gerade ausgesprochene Waldpflanzen in Norddeutschland sehr oft als strenge Buchenbegleiter erscheinen, kommt daher, weil die Buche von den in Norddeutschland weitverbreiteten Waldbäumen am meisten Schatten bietet; vielleicht mag auch noch ein weiterer Grund maßgebend sein, auf den H. u. M. Brockmann-Jerosch in einer Untersuchung über „Die natürlichen Wälder der Schweiz“ (Ber. Schweizer bot. Ges. 1910) hinweisen, wenn sie sagen: „Die Buche ist der typische Baum mittlerer Klimaansprüche. Sie meidet die kontinentalen Gebiete völlig. — Andererseits fehlt die Buche auch in den Gebieten mit einem stärker ozeanischen Klima.“ Solches mittleres Klima finden wir aber gerade in den Teilen Norddeutschlands, in denen die Buche vorherrscht, in den Ländern an der Ostsee; im echt ozeanischen Klima nahe der Nordsee fehlen ausgedehnte Buchenwälder wie in dem stark kontinentalen des östlichen Ostpreußen. Mit dem Leitbaum fehlen aber manche seiner Begleiter. Daß einige von diesen etwas weiter nach Westen oder Osten reichen als die Buche selbst, hängt damit zusammen, daß sie nicht genau die gleichen Ansprüche an das Klima stellen wie der Leitbaum. Aber nicht das Klima allein, sondern auch die Bodenverhältnisse regeln das Auftreten der Wälder wie aller Pflanzenbestände. „Die Kiefer ist unser anspruchslosester Nadelbaum“, sagen H. u. M. Brockmann-Jerosch für die Schweiz; wir können dies im Deutschen Reiche ebenso sagen; aber neben

[1]) Man vgl. z. B. mit Pauls Arbeit, welche die Verhältnisse für Bayern angibt, Scholz (Die Pflanzengenossenschaften Westpreußens) oder Graebner (Botan. Führer durch Norddeutschland).

der Buche kommt sie wie in der Schweiz auch bei uns an dieser zusagenden Orten im freien Kampfe nicht auf. Dagegen ist sie einem weit mehr kontinentalen Klima angepaßt. Bei uns könnte man wohl die Kiefer wegen ihrer Häufigkeit auf Sandboden für eine Kieselpflanze halten. Doch ist sie ebensowenig streng kieselhold wie die Buche kalkhold, wofür man sie oft nach Beobachtungen in Deutschland ausgegeben hat. Die Buche erscheint in Griechenland fast nur auf kieselreichem Boden, und die Kiefer ist überhaupt ziemlich gleichgültig gegen die Beschaffenheit des Bodens (vgl. Kirchner, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas I, 176). Es sei hier nur auf das Verhalten dieser Waldbäume hingewiesen, weil wir ähnliche Verhältnisse sicher bei Moorpflanzen zu beachten haben. Die Heidemoore gehören zu den nährstoffarmen Böden, die Wiesenmoore zu den nährstoffreichen. Es ist sicher nicht anzunehmen, daß Pflanzen nährstoffarmen Boden bevorzugen. Wenn trotzdem einzelne Pflanzen vorwiegend in Heidemooren vorkommen, so rührt dies sicher daher, daß in jenen Beständen wenige andere Arten ihnen den Boden streitig machen, sie dort sich also am besten ausbreiten können[1]).

2. Vergleich der Moorpflanzen Bayerns und Nordwestdeutschlands.

Die Hochmoore Nordwestdeutschlands zeigen insofern weitgehende Übereinstimmung mit denen Bayerns, als von etwa einem Dutzend Leitpflanzen dieser Bestände Niedersachsens, die Focke (Naturw. Ver. Bremen 1871, S. 423) nennt, nur eine (*Myrica*) in ganz Bayern fehlt, *Erica tetralix* aber von Prantl nur aus einem Moor Bayerns genannt wird (s. u. S. 343). Dagegen sind *Calluna, Andromeda polifolia, Vaccinium oxycoccus, V. uliginosum, Rhynchospora alba* und *Eriophorum vaginatum* auch in Bayern in Hochmooren verbreitet, wenn auch nicht auf solche Bestände sämtlich beschränkt; *Molinia* aber, die auch zu den nordwestdeutschen Hochmoorpflanzen gehört, ist in Bayern für Flachmoore bezeichnend, und *Salix repens,* die Focke gleichfalls unter den Leitpflanzen der Hochmoore nennt, bewohnt in Bayern nach Paul vorwiegend Flach- und Zwischenmoore.

Umgekehrt fehlen von 23 Arten, die nach Paul in Bayern nur auf Mooren vorkommen, wenn sie auch nicht ganz auf Hochmoore beschränkt sind, in Nordwestdeutschland ganz; *Alsine *stricta*[2]), *Juncus †*stygius, Carex *capitata, C. microglochin,*

---

[1]) Während Hoch- und Heidemoore vielfach nicht scharf unterschieden werden, trennt sie P. Junge in einer Arbeit über *Cyperaceae* Schleswig-Holsteins, die mir leider erst zu Gesicht kam, als diese Arbeit fast fertig war, so daß ich nur nachträglich daraus Angaben aufnehmen konnte. Er sagt S. 145: Die Torfschichten liegen in Heidemooren auf Heide- (Sand-) Boden, aus dem sie sich entwickelten. Hochmoore sind dagegen aus Übergangsmooren hervorgegangen und ruhen auf solchen. Beide haben aber nach seinen Angaben zum Teil gleiche *Carex*-Arten, z. B. *C. goodenoughii* und *panicea.*

[2]) Die mit * sind nach ihrem Gesamtauftreten in Bayern von Paul als vorwiegende Zwischenmoorpflanzen bezeichnet. — Von den nicht auf Moore beschränkten Arten schließen sich noch weitere an, z. B. *Sedum †*villosum.*

*C. †heleonastes, C. †*magellanica* und *C. †irrigua,* von denen die mit † gekennzeichneten in Nordostdeutschland stellenweise vorkommen. Doch ist von diesen nur *C. microglochin* sehr bezeichnend für Hochmoore. Eine weitere für Hochmoore der Alpen bezeichnende Art fehlt in Nordwestdeutschland, nämlich *Pinus montana;* sie ist aber im Alpenvorland Leitpflanze des Moorwaldbestandes. Wegen ihrer großen Seltenheit in Nordwestdeutschland fallen noch im Gegensatz zu Bayern auf: *Salix myrtilloides* und *Betula nana,* die von je einem Standort Niedersachsens bekannt sind.

Doch fehlen andererseits auch einige für Heidemoore und davon kaum zu trennende Heidegewässer Nordwestdeutschlands (nach Graebner) bezeichnende Arten in Bayern, z. B. *Echinodorus ranunculoides, Sparganium diversifolium, Scirpus fluitans, S. multicaulis, Narthecium ossifragum, Ranunculus hederaceus* (in Bayern nur in der Pfalz), *R. hololeucus, Lobelia dortmanna.* Es ist demnach die Pflanzenwelt der Hochmoore Nordwestdeutschlands nicht in gleichem Maße als artenarm zu bezeichnen im Vergleich zu der entsprechender Bestände Oberbayerns, wie die der echten Heiden jenes Gebietes zu denen der Heidewiesen des Alpenvorlandes; aber eine Armut an Eigentümlichkeiten zeigt sich, wie im folgenden Abschnitt hervorgehoben wird, auch da.

Alle Pflanzen, die Focke (a. a. O.) als allgemein verbreitet in Sumpfmooren Nordwestdeutschlands nennt, kommen auch in den entsprechenden Beständen Bayerns vor; dagegen fehlen in dem letzten Lande einige der von Focke als „mehr lokal verbreitete Moorpflanzen" bezeichneten Arten, nämlich *Ledum palustre* (nach Prantl früher vereinzelt), *Hypericum helodes, Isnardia palustris* (erreicht bayerisches Gebiet nur in der Pfalz), *Anagallis tenella.*

Dafür hat Bayern in seinen Flachmooren[1]) vor Nordwestdeutschland voraus: *Schoenus †ferrugineus, Brachypodium †pinnatum, Tofieldia †calyculata, Allium suaveolens, Gladiolus †paluster, Betula †humilis, Laserpitium †pruthenicum, Primula †farinosa, Sweertia †perennis, Gentiana vulgaris,* von denen die mit † gekennzeichneten in Nordostdeutschland vorkommen.

3. Verteilung der wichtigsten Moorpflanzen auf die verschiedenen deutschen Pflanzenbezirke.

Der Vergleich der Moorpflanzen Nordwestdeutschlands und Bayerns zeigt weitgehende Übereinstimmung. Die meisten diesen beiden Ländern gemeinsamen Moorpflanzen sind im größten Teil des Deutschen Reiches verbreitet. Als durch alle deutschen Pflanzenbezirke verbreitet lassen sich folgende Moorpflanzen[2]) angeben:

---

[1]) Von weniger bezeichnenden Arten fehlt z. B. *Armeria purpurea* in Norddeutschland ganz, ferner *Ranunculus montanus* und andere wesentlich auf Gebirgen vorkommende Arten.

[2]) Die Arten, welche vorwiegend Heidemoore (Hochmoore) bewohnen, sind durch H. gekennzeichnet.

Aspidium cristatum (Moorwälder, Brücher, besonders in Norddeutschland, seltener in Mittel- und Süddeutschland).

A. thelypteris (auch in Waldsümpfen und Sumpfwiesen).

Equisetum palustre (auch an Flußufern).

E. limosum (*heleocharis*, nach Scholz im Gegensatz zu voriger mehr in tiefem Morast).

Lycopodium inundatum (besonders in Heidemooren unweit der Nord- und Ostseeküste, im Süden meist im Gebirge).

Scheuchzeria palustris (am häufigsten in Norddeutschland[1]) und in der oberen bayerischen Hochebene, doch auch da keineswegs allgemein).

Cyperus[2]) *fuscus* (auch an Ufern usw.).

C. flavescens (desgl.).

Rhynchospora alba[3]) H. (auch sumpfige Wiesen und Wälder).

Scirpus pauciflorus (besonders auf Wiesenmooren, doch auch an Ufern usw.).

S. caespitosus[4]) (meist Heiden und Heidemoore, seltener Wiesenmoore).

Eriophorum vaginatum[5]) (Heidemoore und Waldsümpfe).

E. polystachyon (Heidemoore, Moorwiesen).

E. gracile[6]) (Heidemoore, Moorwiesen).

Carex dioeca[7]) (Heidemoore, auch Sumpfwiesen).

C. stellulata (*echinata*) (auch Waldsümpfe, Moorwiesen).

C. canescens (Moorwiesen).

C. pauciflora[8]) H. (auch sumpfige Wiesen).

---

[1]) Auf den Nordseeinseln ganz fehlend wie im schlesischen Hochgebirge (Schube), in der Flora der Schwäbischen Alb (Gradmann) und des Vogelsberges (Spilger), wie jetzt auch in der Gesamtflora des Harzes (Drude). Die Verbreitung der nach Paul besonders bezeichnenden Zwischenmoorpflanze gibt dieser für Bayern (a. a. O. S. 187—189) genau an, ebenso Eichler, Gradmann und Meigen, Ergebn. d. pflanzengeogr. Durchforsch. v. Württemb., Baden und Hohenzollern, S. 187—189, für die von ihnen berücksichtigten Länder. — Von Nadelhölzern finden sich verkrüppelte Kiefern oft auf Moorboden, in Norddeutschland natürlich seltener Fichten, in Bayern selten auch Lärchen.

[2]) Beide *Cyperus*-Arten fehlen im schlesischen Hochgebirge, auf den Nordseeinseln und in großen Teilen von Nordwestdeutschland, die erste auch im größten Teil von Schleswig-Holstein.

[3]) In den Mittelgebirgen auf weiten Strecken fehlend.

[4]) Fehlt in Posen ganz, ferner in Brandenburg mit Ausnahme der Prignitz und in der schlesischen Ebene, also fast im ganzen ostdeutschen Binnenlandsbezirk, ferner in den östlichen Sudeten, zeigt im hercynischen Bezirk eine große Lücke vom Fichtelgebirge zum Erz- und Lausitzer Gebirge, ist aber im Oberharz wieder gemein. Für Bayern hat Paul a. a. O. S. 208 u. Karte 6 genaue Verbreitungsangaben gemacht; ferner finden sich solche bei Eichler, Gradmann und Meigen, Ergebn. pflanzengeogr. Durchforsch. v. Württemberg, Baden und Hohenzollern, S. 189 f.

[5]) Fehlt auf den Nordseeinseln.

[6]) Am meisten verbreitet in Norddeutschland (doch nach Westen seltener werdend und auf den Nordseeinseln fehlend) sowie auf der oberdeutschen Ebene, doch anscheinend keinem Bezirk ganz fehlend.

[7]) Vorwiegend in Norddeutschland.

[8]) In Norddeutschland wenig, häufiger im Gebirge, z. B. nach Drude im Harz, Erzgebirge und Böhmerwald verbreitet, aber in den Niederungsmooren des hercynischen Bezirks fehlend (vgl. auch Eichler, Gradmann, Meigen a. a. O. S. 182—184).

C. diandra (*teretiuscula*), meist H.
C. paradoxa[1]) (besonders auf Wiesen und Übergangsmooren).
C. limosa[2]) (Heidemoore).
C. flava (Wiesen- und Heidemoore).
C. rostrata (auch an Gräben).
C. vesicaria[3]) (Gräben, Sümpfe, Ufer, Wiesen, Moore).
C. lasiocarpa (*filiformis*) (besonders an Seeufern).
Molinia coerulea[4]) (Moore, Wiesen, Wälder).
Agrostis canina (Moorwiesen, Wiesen- und Grünlandsmoore).
Nardus stricta (auch Wiesen[5]) und lichte Wälder).
Calamagrostis lanceolata[6]) (Wiesenmoore, Gebüsche, Brücher).
C. neglecta[7]) (Heidemoore, moorige Wiesen).
Calla palustris[8]) (mehr Sümpfe und Brücher).
Juncus filiformis[9]) (mehr Wiesen und Ufer).
J. effusus (an feuchten Orten verschiedener Beschaffenheit).
J. alpinus[10]) (Heidemoore, doch auch Wiesen).
J. supinus[11]) (an verschiedenen feuchten Örtlichkeiten).
Malaxis paludosa[12]) (in Bayern in Zwischenmooren; in Norddeutschland wohl mehr in Hochmooren).
Liparis (*Sturmia*)[13]) *loeselii* (auch Wiesen)[14]).
Salix pentandra[15]) (auch Wiesen, Sümpfe)[16]).
S. aurita (auch in Wäldern und auf Wiesen).
S. repens[17]) (besonders Flach- und Übergangsmoore).
Betula pubescens[18]) (besonders Brücher).
Alnus glutinosa[19]) (besonders Brücher).
Dianthus superbus[20]) (auch Wiesen und Wälder).
Sagina nodosa (auch Wiesen und Sandfelder).
Ranunculus flammula (auch Wiesen und Gräben).

---

[1]) Fehlt auf den Nordseeinseln.
[2]) Am häufigsten in der Nähe der Ostsee; vgl. sonst Paul a. a. O. S. 190.
[3]) Fehlt auf den Nordseeinseln.
[4]) Am häufigsten in Nordwestdeutschland, der Lausitz und den Ostseeländern.
[5]) *Alopecuras geniculatus* und *fulvus* sind mehr Wiesen- und Uferpflanzen als Moorgewächse, ebenso *Arundo phragmites*.
[6]) Am häufigsten im norddeutschen Flachland.
[7]) Besonders im Nordosten, aber nach Westen bis Rendsburg, Lauenburg, Wendland und wieder in Holland, also vielleicht in Nordwestdeutschland zu finden.
[8]) Fehlt auf den Nordseeinseln und in Nordschleswig; über die weitere Verbreitung vgl. Kirchner, Loew u. Schroeter, Lebensgesch. d. Blütenpfl. Mitteleuropas I, 3, S. 21—23; für Bayern vgl. Paul S. 214.
[9]) Besonders Nordwestdeutschland und Lausitz.
[10]) Fehlt auf den Nordseeinseln.
[11]) Am häufigsten im nördlichen Flachland.
[12]) Besonders in Norddeutschland.
[13]) Am häufigsten in Norddeutschland, vielfach neuerdings verschwunden.
[14]) *Epipactis palustris* und *Orchis incarnatus* sind mehr Wiesen- als Moorpflanzen.
[15]) Auf den Nordseeinseln; nach Buchenau nur eingeschleppt.
[16]) *Salix cinerea* mehr Wiesen- und Sumpfpflanze.
[17]) Mehr in der Ebene als im Gebirge, aber z. B. auch am Brocken, in den Alpen und der bayerischen Hochebene verbreitet.
[18]) Nordseeinseln kaum heimisch (Buchenau).
[19]) Friesische Inseln nur gepflanzt.
[20]) Dem Nordseegebiet am nächsten bei Leck und Hohenwestedt.

Caltha palustris (besonders Wiesenpflanze).
Drosera rotundifolia (Moore und sumpfige Wiesen).
D. intermedia[1]) (an kahlen Stellen von Mooren; nach Graebner fast nie zwischen Moosen).
Parnassia palustris (auch auf ziemlich trockenem Fels: Paul S. 193).
Comarum palustre[2]) (in Grünmooren, doch auch als Bachuferpflanze)[3]).
Lotus uliginosus (auch Wiesen, Ufer usw.).
Empetrum nigrum[4]) (in sehr verschiedenartigen Heide- und Moorbeständen).
Rhamnus[5]) *frangula* (besonders Brücher).
Viola palustris (in Mooren und Sumpfwiesen).
V. epipsila (besonders Erlenbrücher).
Hydrocotyle vulgaris (auch feuchte Wiesen und Waldstellen).
Cicuta virosa (vielleicht mehr Wasser- und Uferpflanze).
Peucedanum[6]) *palustre* (auch Wiesen- und Gebüschpflanze).
Angelica silvestris (nach Paul in Bayern in Flachmooren und Moorwäldern, in Norddeutschland mehr Wiesenpflanze).
Andromeda polifolia[7]).
Vaccinium myrtillus (nach Paul für Moorwälder bezeichnend).
V. uliginosum (Moorwald- und Hochmoorpflanze)[8]).
V. vitis idaea (besonders in Nadelwäldern, doch nach Paul auch unter *Pinus montana* im Hochmoore häufig).
V. oxycoccus (nach Paul[9]) besonders im Hochmoor, doch auch im Zwischenmoor, nach Schreiber in Österreich Leitpflanze vom Hochmoor).

---

[1]) Zerstreut, doch vielleicht keinem Bezirk fehlend; aus Ostpreußen fehlt ein Beleg im Provinzialherbar, obwohl sie von H. v. Klinggräff angegeben ist; auch im hercynischen Bezirk ist sie spärlich vertreten.

[2]) *Sanguisorba officinalis* (in Nordschleswig und auf den Nordseeinseln fehlend), mehr Wiesen- als Moorpflanze.

[3]) *Potentilla silvestris* (mit anderen Gattungsgenossen nach Scholz an trockenen Rändern von Torfwiesen, vorwiegend Wald- und Wiesenpflanze.

[4]) Im binnenländischen Tieflandsbezirk nur spärlich.

[5]) *Epilobium angustifolium* und *palustre* nach Paul auch in Mooren.

[6]) *Laserpitium prathenicum*, das von Paul als bezeichnende Moorpflanze Bayerns genannt wird, ist in Norddeutschland mehr Wald- und Wiesenpflanze; über die Verbreitung in Brandenburg vgl. Bot. Ver. Brand. XXXVIII, 1896, S. 190.

[7]) Nach Paul in Bayern ausschließlich Hochmoorpflanze (Einzelstandorte a. a. O. S. 190 f. genannt); vgl. auch Eichler, Gradmann, Meigen, Pflanzengeogr. Durchforsch. v. Württemberg, Baden und Hohenzollern, S. 178 bis 181; ebenso von Scholz aus Westpreußen als Leitpflanze der Hochmoore genannt, doch nach Drude (Hercyn. Florenbez. S. 229) in Niederungsmooren der nördlichen Lausitz.

[8]) Genaue Verbreitung in Bayern: Paul S. 191; für Brandenburg vgl. Bot. Ver. Brand. XXXVIII, 215; ebenda vgl. auch über vor. und folg.

[9]) S. 179—186 und Karte 2 genaue Standortsangaben für Bayern; vgl. ferner Eichler, Gradmann und Meigen, Ergebnisse der pflanzengeogr. Durchforsch. v. Württemberg, Baden und Hohenzollern III, S. 190—195 mit Karte (ebenda S. 195—199 genaue Standortsangaben für *Vaccinium uliginosum* aus den Gebieten). Es ist daher die Verbreitung dieser Arten für Süddeutschland so genau festgestellt wie die weniger anderen.

Calluna vulgaris (in Bayern und Österreich Leitpflanze von Hochmooren, doch auch in Moorwäldern).

Lysimachia thyrsiflora[1]) (auch an Ufern).

Pedicularis[2]) *silvatica* (auch Wiesen und Wälder).

P. palustris (besonders Sumpfwiesen).

Pinguicula vulgaris (besonders Wiesenmoore).

Menyanthes trifoliata (Moortümpel).

Gentiana pneumonanthe (besonders auf moorigen Wiesen).

Galium[3]) *uliginosum* (auch Wiesen, Ufer u. a.).

G. hercynicum[4]) (auch in echten Heiden, im Heidegebiet am häufigsten, dagegen in Westpreußen fehlend, in Ostpreußen und Posen sehr selten).

Cirsium[5]) *palustre* (auch Wiesen, Ufer usw.).

C. oleraceum (auch in Erlenbrüchern, auf Wiesen usw.).

Unter etwa 160 Arten von Gefäßpflanzen, welche die bayerischen Alpen vor den übrigen Teilen des Deutschen Reiches voraus haben, ist keine ausschließliche Moorpflanze, wohl aber treten einige von ihnen gelegentlich auf Mooren auf. Von diesen gehört keine zum endemisch-alpinen Element; dagegen sind als arktisch-alpin zu bezeichnen:

Eriophorum scheuchzeri (nach Paul alpine Flachmoorpflanze über 1500 m, nach Aschers on-Graebner auf Wiesen und Triften der Alpen und anderer Gebirge, doch auch im arktischen Gebiet).

Loiseleuria procumbens (nach Drude [Deutschlands Pflanzengeographie I, 361] im alpinen Moosmoor)[6]).

Dagegen fehlen den bayerischen Alpen von Moorpflanzen von weiter Verbreitung:

Schoenus nigricans (Wiesenmoore in Nord- und Süddeutschland, sehr selten dagegen in Mitteldeutschland, ganz fehlend in Ostpreußen, Westpreußen, Hinterpommern, Posen, Schlesien, Hessen-Nassau, Kgr. Sachsen, für Schleswig Holstein zweifelhaft, in Nordwestdeutschland nur auf den friesischen Inseln).

---

[1]) *Gratiola officinalis* (mehr Ufer- und Wiesen- als Moorpflanze, desgl. *Veronica scutellata*).

[2]) Diese beiden *Pedicularis*-Arten fehlen nach Prantl im bayerischen Jura- und Muschelkalkgebiet, die erste scheint auch in Württemberg nach Kirchner u. Eichler nicht vom Schwarzwald bekannt zu sein.

[3]) *Galium palustre* mehr Sumpfwiesen und Gräben als eigentliche Moore, wenn auch z. B. in Grünmooren Westpreußens (Scholz).

[4]) In Posen und Westpreußen fehlend, doch im südlichen Ostpreußen neuerdings beobachtet.

[5]) *Arnica montana* wird von Paul aus Bayern als Begleiter des verarmenden Molinietum genannt; sie ist in Norddeutschland Bewohnerin von trockenen Wiesen, lichten Wäldern, Heiden usw., nicht aber eigentliche Moorpflanze. Auch Formen des weitverbreiteten *Taraxacum officinale* finden sich auf Mooren, ferner *Crepis paludosa*.

[6]) Vielleicht schließt sich ihr gelegentlich *Arctous alpinus* auch auf Moorboden an, da er mit ihr eine besondere Hochgebirgsformation bildet (Drude, eb. S. 335), wenn er auch nach Hegi (Beitr. zur Pflanzengeogr. d. bayer. Alpenflora S. 37) vorwiegend „bemooste Felsen" bewohnt.

Carex heleonastes (Hoch- und Übergangsmoore, in der oberdeutschen Hochebene, Brandenburg und Ostpreußen, für die anderen Bezirke mindestens zweifelhaft).

C. chordorrhiza (nach Paul besonders in Zwischenmooren, nach Aschersson-Graebner in Heidemooren, vielfach durch Austrocknung der Moore verschwunden, so in Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Mecklenburg, Pommern, bei Kaiserslautern in der Pfalz, bei Burghaun in Hessen, aber noch erhalten in Brandenburg, Posen, West- und Ostpreußen, bei Hünfeld in Hessen, in den Sudeten, Oberschwaben und Oberbayern)[1]).

Juncus squarrosus (Moore, auch Wiesen- und Waldstellen, am häufigsten in Nordwestdeutschland und der Lausitz, doch auch noch südwärts in der bayerischen Hochebene und in den Alpen außerhalb des deutschen Reichsgebietes).

Salix depressa (Moore und Sumpfwiesen von Nordostdeutschland, der bayerischen Hochebene und unweit Donaueschingen, angeblich auch im Elsaß).

Nymphaea candida (Moorseen und Teiche in den meisten anderen Teilen Bayerns, in Süddeutschland weiter, dann in Schlesien und Nordostdeutschland).

Stellaria crassifolia (Torfwiesen, Brücher, vorwiegend in Norddeutschland, doch auch im Württemberger Oberland).

Saxifraga hirculus (Übergangsmoore der oberdeutschen Hochfläche[2]) und Norddeutschland; 1809 auch am Harz, jetzt nicht mehr, ebenso wohl in Oberschlesien jetzt verschwunden, dann in der ganzen Provinz fehlend).

Lathyrus paluster (Moore, Sümpfe, Wiesen, fehlt nach Prantl sowohl als nach Paul in den bayerischen Alpen, sonst im ganzen Deutschen Reiche zerstreut).

Ledum palustre (Moore, Sümpfe, bisweilen unter Kiefern, fehlt im ganzen südlichen Bayern und ist in Süddeutschland überhaupt sehr selten, nur am Hornsee im Schwarzwald auf der badisch-württembergischen Grenze, in Norddeutschland westlich der Weser zweifelhaft).

Cicendia (*Microcala*) *filiformis* (in Bayern auf Torfwiesen nur vom Buntsandsteingebiet, dann wieder an Nahe, Main und Niederrhein, sowie durch Westfalen und Hannover nach Brandenburg, Niederschlesien, Mecklenburg und Schleswig-Holstein).

Senecio paluster (Moore, Sümpfe, Ufer, von der Rheinprovinz durch ganz Norddeutschland und südwärts, schon in Sachsen und Thüringen selten, in Süddeutschland wohl nur im Elsaß erwiesen).

S. aquaticus (nach Paul: gedüngte Moorwiesen, weniger im rohen Hochmoor, fehlt außer in den Alpen noch im größten Teil Schlesiens [meist nur auf feuchten Wiesen der westlichen Ebene], in Ost- und Westpreußen).

---

[1]) Für die beiden letzten Gebiete sind alle Standorte genannt von Paul S. 213 bezw. Eichler, Gradmann u. Meigen S. 182.

[2]) Die Standorte der bayerischen Hochfläche nennt Paul S. 174, die aus dem württembergisch-badischen Alpenvorland nennen Eichler, Gradmann u. Meigen S. 102 f.

Unter reichlich 60 Pflanzenarten, die das Deutsche Reich nur in den Alpen und dem Alpenvorland[1]) erreichen[2]) (vgl. Bot. Ver. Brandenburg LII, 1910, S. 42 f.), sind zwar auch keine ganz auf Moore beschränkte Arten, aber doch fünf in solchen Beständen vorkommende:

Carex sempervirens (in den Alpen nach Prantl auf Heidewiesen, in der Hochebene, nach Paul S. 168, in Mooren).

Cerastium alpinum (nach Prantl in Geröll und Felsritzen der Alpen, 1970—2360 m, nach Paul wie auch schon nach Prantl in der Hochebene in Mooren; von Paul aber mit Unrecht zu den endemisch-alpinen gerechnet, da im Norden wieder auftretend, z. B. im nördlichen Norwegen).

Rhododendron ferrugineum (Hochmoore der Alpen und der Hochebene [Paul]).

Pinguicula alpina (häufig in alpinen und voralpinen Flachmooren [Paul]).

Willemetia apargioides (in den Alpenmooren häufig, zerstreut in Wiesenmooren der Hochebene [Paul]).

Diesen ist noch eine sehr bezeichnende Moorpflanze der Hochebene anzuschließen, die Paul auch von einem Standort der Alpen nennt:

Carex capitata (Moore verschiedenen Bestandes)[3]).

Während diese also mit Unrecht als beschränkt auf die Hochebene in meiner früheren Arbeit genannt wird, gilt diese Bezeichnung mit Recht für:

C. microglochin (in Bayern wohl nur Hochmoorpflanze, seit 1894 nicht beobachtet, daher wohl nicht mehr in den bayerischen Alpen, im Voralpengebiet, nach Sendtner auch auf Ton, in alpinen Lagen auch im Flachmoor; in Württemberg nach Kirchner-Eichler nur in Mooren des Oberlandes).

Alsine stricta (in Bayern besonders in Flach- und Übergangsmooren [Paul, S. 175] der Hochebene, dann auch in Württemberg und Baden).

Armeria purpurea (Flachmoore der oberen Hochebene und des Keupergebiets in Bayern und im badischen Bodenseedistrikt).

Senecio pratensis[4]) (sehr seltene Flachmoorpflanze der bayerischen Hochebene).

Außer in den Alpen und dem Alpenvorlande findet sich im Deutschen Reiche nur in Ostpreußen:

---

[1]) Hierbei sind die die Hochebene umgrenzenden Gebirge zum Alpenvorland gezogen.

[2]) Nur in den Alpen, dem Alpenvorland und Ostpreußen findet sich *Juncus stygius*, in den gleichen drei Bezirken und noch in der Provinz Brandenburg *Carex heleonastes* (angeblich auch Emsland, ebenso sehr zweifelhaft für Schleswig-Holstein).

[3]) Sämtliche bekannten, zum Teil neuerdings nicht bestätigten Fundorte aus Bayern werden von Paul S. 171 genannt, sämtliche aus Oberschwaben von Eichler, Gradmann, Meigen S. 86, so daß für diese in nord- und südpolaren Ländern wiederkehrende Art damit alle reichsdeutschen Standorte zusammengestellt sind.

[4]) *Inula ensifolia* und *Centaurea axillaris*, die von Mösern der bayerischen Hochebene bekannt sind, schließen sich hier ebenfalls an.

Juncus stygius (in Heidemooren nach Aschersson-Graebner, in Zwischenmooren nach Paul, von Abromeit als Hochmoorpflanze Masurens genannt).

Von reichlich 20 Arten, die in allen drei süddeutschen, aber in keinem mittel- und norddeutschen Bezirk vorkommen, gehören zu den Moorpflanzen:

Allium suaveolens (Wiesenmoore).
Ranunculus montanus (Wiesenmoore).
Primula auricula (Wiesenmoore).
Crepis alpestris (Wiesenmoore).

Diesen schließt sich *Typha minima* an, eine Uferpflanze, die auch in Wiesenmooren vorkommt, von den Alpen aus, wo sie den bayerischen Teilen vielleicht fehlt, in die oberdeutsche und oberrheinische Ebene an den Flüssen vorgedrungen ist.

Dagegen fehlen Moorpflanzen unter den 16, den Alpen, und dem Oberrheinbezirk im Gegensatz zum anderen Deutschen Reich eigentümlichen Pflanzen sowie unter fast 40 im Reichsgebiet nur im Oberrheinbezirk vorkommenden Arten und etwa 30 diesem Bezirk und dem rheinischen Schiefergebirge gemeinsamen, sonst auf reichsdeutschem Boden fehlenden Arten.

Außer den schon als fehlend in den Alpen genannten (S. 338f) *Carex heleonastes*[1]), *Salix depressa*, *Stellaria crassifolia*, *Saxifraga hirculus* und *Cicendia filiformis* fehlen noch von sonst in Deutschland ziemlich verbreiteten Moorpflanzen im Oberrheinbezirk:

Microstylis (*Achroanthus*) *monophyllos* (besonders in Brüchern, doch auch auf moorigen Wiesen usw., in den Alpen, der oberen bayerischen Hochebene, den Sudeten und Nordostdeutschland).

Salix myrtilloides (nach Paul S. 173 besonders Zwischenmoorpflanze, nur von einem Standort der bayerischen Alpen bekannt, dagegen von zahlreichen der bayerischen Hochfläche und wenigen der diese umgrenzenden Gebirge, ferner von den Sudeten und aus Nordostdeutschland [Posen, West- und Ostpreußen]).

Betula nana (in Bayern nach Paul nur Moorpflanze, sonst im Reich im hercynischen und sudetischen Bezirk, in Westpreußen und der hannoverschen Ebene, angeblich auch Ostpreußen).

Pedicularis sceptrum carolinum (nach Paul, S. 215, Flachmoorpflanze, doch mehr Auenpflanze, besonders an überschwemmten Plätzen, aus den bayerischen Alpen nur von Oberau bekannt, dagegen von zahlreichen Orten der Hochebene und ihrer Grenzgebirge, auch im württembergischen Oberland und badischen Bodenseegebiet, fehlt in ganz Mitteldeutschland, tritt aber in Posen, Ost- und Westpreußen, Pommern und Mecklenburg wieder auf).

Es zeigt also der Vergleich der drei oberdeutschen Bezirke hinsichtlich der Moorpflanzen unbedingt einen verhältnismäßigen Reichtum des schwäbisch-bayerischen Bezirks. Daß nicht nur in Bayern Moore eine bedeutende Verbreitung haben, sondern auch

---

[1]) Vgl. auch ebenda über *Carex chordorrhiza*.

in dem angrenzenden Württemberg, zeigt Gradmann in seiner anziehenden Schilderung: „Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alb", wo Bd. I, S. 173 ff. unter dem Namen „Riede" und den an diese angegliederten Pflanzenbeständen vorwiegend Moore besprochen werden. Das Seggenried ist da an der Donau und einigen ihrer Nebenflüsse reichlich entwickelt. Außer Riedgräsern und Wollgräsern sind auch andere weitverbreitete Moor-, Sumpf- und Wiesenpflanzen darin zu finden, doch auch einige in Nordwestdeutschland ganz oder fast ganz fehlende Arten, wie *Cirsium rivulare* und *Primula farinosa*. Auch die wichtigsten Leitpflanzen der daran angeschlossenen Hochmoore sind von weiter Verbreitung.

Dagegen fehlen die hochnordisch-subalpinen Arten, die im eigentlichen Alpenvorland auftreten, den Hochmooren der Schwäbischen Alb, z. B. die genannte *Carex microglochin, C. capitata, Alsine stricta, Stellaria crassifolia* u. a. Es ist also dieses Grenzgebirge des oberdeutschen Bezirks nicht so reich an Besonderheiten wie die Hochebene selbst; sogar eigentliche Gebirgspflanzen, wie das meist auf Hochmooren auftretende *Rhododendron ferrugineum*, fehlen ihm. *Salix myrtilloides* fehlt in ganz Württemberg, *Pedicularis sceptrum carolinum* in der Alb, während *Microstylis monophyllos* in Rieden der Alb wie auch im Württemberger Unterland vertreten ist.

Wie unter den dem Ober- und Mittelrheinbezirk gemeinsamen, dem übrigen Reiche fehlenden Arten keine Moorpflanze ist, so ist auch keine solche unter den wenigen innerhalb des Reichsgebiets nur im rheinischen Schiefergebirge vorkommenden Arten und unter denen, welche vom Rhein aus durch die deutschen Mittelgebirge weiter verbreitet sind. Von wichtigen Moorpflanzen fehlen im rheinischen Schiefergebirge außer den schon als fehlend in den bayerischen Alpen genannten (s. S. 338 f) *Carex heleonastes, Salix depressa, Stellaria crassifolia, Saxifraga hirculus, Ledum palustre*, die am Oberrhein gleich einigen von diesen fehlenden (s. S. 341) *Microstylis monophyllos, Salix myrtilloides, Betula nana, Pedicularis sceptrum carolinum*, sowie:

Eriophorum alpinum (*Scirpus trichophorum* Ascherson u. Graebner: auf Heidemooren, seltener auf Wiesenmooren, am häufigsten in den Ostseeländern und der oberdeutschen Hochebene[1]), dagegen jetzt im westelbischen Tiefland verschwunden, obwohl früher da erwiesen, noch auf einigen deutschen Gebirgen [Alpen, Sudeten, Böhmerwald, Thüringer Wald, Schwarzwald, für den Brocken fraglich], fehlend in Posen, der schlesischen Ebene, dem südlichen Brandenburg und auch in Westpreußen).

Eine Schilderung der Moore des Hohen Venn durch Koernicke u. Roth (Karsten-Schenck, Vegetationsbilder 5. Reihe, Heft 1/2, Text zu Taf. 13—15) hebt als wich-

[1]) Sämtliche Standorte für diese Art (unter dem Namen *Trichophorum alpinum*) aus Bayern werden von Paul (S. 206 ff.) zusammengestellt, sämtliche aus Württemberg und Baden von Eichler, Gradmann und Meigen (S. 90 f.). Für die gleich ihr vielfach verschwindende *Carex chordorrhiza* s. S. 339.

tigste Leitpflanzen solcher Bestände *Eriophorum vaginatum, Scirpus caespitosus* und *Vaccinium uliginosum* hervor, also Arten von weiter Verbreitung, als Nebenbestandteile außer zahlreichen Arten von weiter Verbreitung auch in Süddeutschland ganz fehlende Arten, nämlich *Erica tetralix* (wohl mit Unrecht für das eigentliche Bayern [außer der Pfalz] früher genannt (S. 333), aber in Nordwestdeutschland häufig, im Binnenland ostwärts wenig über Berlin hinaus, an der Küste dagegen bis Westpreußen, doch angeblich wieder in Kurland).

Narthecium ossifragum (nur mittelrheinisches Bergland und Nordwestdeutschland, fehlt ostwärts schon in Mecklenburg und der Altmark, daher ist die Angabe aus Kurland sehr fraglich).

Es sind dies also Arten von atlantischer und atlantisch-baltischer Verbreitung. Daß aber auch alpine Arten nicht ganz fehlen, wird von Koernicke u. Roth durch Hinweis auf die Farne *Polystichum* (*Aspidium*) *lonchitis* und *Cryptogramme crispa* (*Allosorus crispus*) ausdrücklich betont, doch sind diese keine eigentlichen Moorbewohner.

Den atlantisch-baltischen Pflanzen ähnlich, wenn auch etwas weiter im Binnenlande verbreitet, sind *Empetrum nigrum, Galium saxatile* (*hercynicum*), die Spilger (Flora und Vegetation des Vogelsberges) neben Arten von noch allgemeinerer Verbreitung (*Vaccinium oxycoccos, Eriophorum vaginatum, Trientalis, Potentilla tormentilla*) von Hochmooren des Vogelsberges nennt.

Die Niederungsmoore des hercynischen Bezirks haben ebenfalls als Leitpflanzen Arten mit atlantischen Arealen, als welche Drude (Der hercynische Florenbezirk) S. 99 *Hydrocotyle, Rhynchospora, Gentiana pneumonanthe, Drosera intermedia* bezeichnet, während für die Gebirgs-Moosmoore ebenda Arten mit alpinen oder arktisch-boreal-uralischen Arealen als Leitpflanzen genannt werden, besonders *Pinus montana, Betula carpathica* und *nana, Carex pauciflora,* daneben als gemeine Charakterarten *Eriophorum vaginatum* und *Vaccinium uliginosum.* Aber die ausführliche Schilderung dieser Bestände (S. 224—229) erwähnt auch die vorhergenannten *Erica tetralix* (doch nur von Niederungsmooren der Oberlausitz) und *Empetrum nigrum* (aber dort nirgends tiefer als 600 m; in den bayerischen Alpen nach Prantl von 1690—2050 m). Dagegen sind wiederum keine diesem Bezirk innerhalb des Deutschen Reiches eigentümlichen Arten echte Moorpflanzen. Wohl aber läßt sich als Pflanze auf torfigem Boden eine nur im hercynischen und sudetischen Bezirk innerhalb des Deutschen Reichs vorkommende Art bezeichnen:

Carex rigida (am Brocken, im Erzgebirge und besonders in den schlesischen Gebirgen). Dagegen fehlen dem hercynischen Bezirk wie den Alpen (S. 338 f): *C. heleonastes, Salix depressa, Stellaria crassifolia, Saxifraga hirculus, Cicendia filiformis,* wie die gleich diesen im oberrheinischen Bezirk fehlenden *Microstylis monophyllos, Salix myrtilloides, Pedicularis sceptrum carolinum* (S. 341), ferner:

Primula farinosa (Flachmoore in Süddeutschland, besonders Alpen und Hochfläche, bei Bonn, in Norderditmarschen, Mecklenburg, Uckermark, Pommern, nach Aschersson-Graebner auf Moorwiesen, nach Abromeit Wiesenpflanze in Ostpreußen und früher in Westpreußen).

Auch unter den das Deutsche Reich nur im sudetischen Bezirk erreichenden Arten ist keine Moorpflanze; aber mehrere Arten solcher Bestände kommen im Deutschen Reiche in den Alpen, den Sudeten und dann wieder in Ostpreußen vor, nämlich nur in diesen drei Bezirken:

Salix lapponum.

Dagegen wächst auch auf dem böhmischen und bayerischen Wald sowie Erzgebirge:

Carex magellanica = irrigua (in Ostpreußen nur in der var. *planitiei* Aschers.-Graebn.).

Rubus chamaemorus (wächst in Mooren auf dem Kamm des Iser- und Riesengebirges und dann wieder in Ostpreußen, früher auch in Westpreußen, und auch in Pommern).

Dagegen fehlen in ganz Schlesien[1]) außer der als fehlend in den Alpen besprochenen (S. 339) *Carex heleonastes* und der schon als fehlend im Oberrheinbezirk erwähnten *Pedicularis sceptrum carolinum* (S. 341):

Schoenus ferrugineus (ähnlich verbreitet wie *Sch. nigricans* [S. 338], aber weiter nach Nordosten, doch nicht östlich der Weichsel, im Gegensatz zu jener auch in den bayerischen Alpen, aber sicher nicht in Schleswig-Holstein und in ganz Nordwestdeutschland fehlend).

Senecio spathulifolius (nach Paul im Flachmoor, mehr auf nassen Wiesen, zerstreut durch Süd- und Mitteldeutschland, fehlt in Norddeutschland).

In den Sudeten fehlen auch noch die gleichfalls in den Alpen fehlenden *Carex heleonastes, Salix depressa, Stellaria crassifolia, Cicendia filiformis* und *Senecio aquaticus* (S. 338 f). Aber unter den im Deutschen Reich auf den sudetischen Bezirk beschränkten Arten ist wiederum keine eigentliche Moorpflanze, wenn auch *Galega officinalis* vielleicht gelegentlich moorigen Boden berühren mag.

Das Tiefland von Mittel- und Niederschlesien wurde von mir mit Posen, dem größten Teil der Provinz Brandenburg und dem Tieflande der Provinz Sachsen zu einem binnenländischen Tieflandsbezirk vereint. Auch unter den 10 diesem Bezirke im Gegensatz zum übrigen Deutschen Reiche eigentümlichen Arten ist keine eigentliche Moorpflanze, trotzdem mehrere Bewohner feuchter Orte dazu gehören, die also vielleicht zum Teil gelegentlich in Mooren erscheinen.

Die Schilderung des großen Heidemoores im Grunewald bei Berlin, welche Graebner (Heide Norddeutschlands, S. 184 f.)

---

[1]) Auch *Ostericum palustre*, das Abromeit aus Ostpreußen als Wiesenmoorpflanze nennt, Aschersson-Graebner dagegen für den anderen Teil Nordostdeutschlands einfach als Wiesenpflanze, fehlt in ganz Schlesien wie in ganz Süd- und Westdeutschland.

liefert, enthält vorwiegend Arten von weiter Verbreitung. Reicher an atlantischen Pflanzenarten sind bekanntlich die Moore der Niederlausitz (vgl. z. B. Taubert in Verh. Bot. Ver. Bd. XXVII, 1886, S. 130). Ebenfalls in der Prignitz finden sich einige derartige Pflanzen (vgl. eb. XXXV, 1894, S. 1 ff.; XXXIX, 1897, S. 10 ff). Im letzten Falle haben wir es wohl mit Übergängen zur baltischen Flora zu tun, die gleichfalls viele atlantische Arten enthält. Ihre Hauptverbreitung innerhalb Deutschlands erreicht in Nordostdeutschland aber eine Hochmoorpflanze, *Calamagrostis neglecta*, die westwärts der Elbe sehr selten und auch in Süddeutschland nur wenig auftritt, z. B. aus Bayern nach Paul (S. 213) nur von einem Orte bekannt ist; sie ist aber keineswegs auf den Binnenlandsbezirk beschränkt, sondern auch z. B. in Mecklenburg, West- und Ostpreußen häufig.

Unter den Pflanzenarten, welche Ostpreußen im Gegensatz zum übrigen Deutschen Reiche auszeichnen, sind mehrere Moorpflanzen, nämlich:

Carex loliacea (Moore östlich der Buchengrenze).

C. tenella (Waldmoore östlich der Buchengrenze).

Lyonia calyculata (nur im nordöstlichen Ostpreußen).

Diesen schließt sich noch *Juncus americanus* an, die meist nur als Varietät des von der oberdeutschen Hochebene erwähnten (S. 341) *J. stygius* betrachtet wird. Als besondere Varietät dieser Provinz wurde auch *Carex magellanica* var. *planitiei* schon erwähnt (S. 344), und mehrfach bei der Besprechung der für die gebirgigen Teile Deutschlands bezeichnenden Moorpflanzen wurde auf ihr Auftreten außerdem in diesem kältesten Teil des norddeutschen Tieflands hingewiesen. (Über *Rubus chamaemorus* s. S. 344.)

Eine allgemeine Schilderung der Moore dieser Provinz lieferte neuerdings Abromeit (Kurzer Überblick über die Vegetationsverhältnisse von Ostpreußen, S. 20 ff.). Für die meist in Flußniederungen auftretenden Wiesenmoore werden da als besondere Seltenheiten *Viola stagnina, V. uliginosa, Ostericum palustre, Sweertia perennis* und *Pedicularis sceptrum carolinum* hervorgehoben, also Pflanzen, die auch außerhalb der Provinz im Reiche vorkommen.

An Hochmooren ist Ostpreußen in solchen Teilen, welche die 50 m-Höhenlinie nicht übersteigen, recht reich; die größten finden sich in den Niederungen östlich vom Kurischen Haff, darunter das durch die klassische Schilderung C. A. Webers berühmte Augstumals. Auch weiter im Binnenlande kommen bedeutende Hochmoore vor, auf der Grenze der Kreise Ragnit und Pillkallen und östlich davon. Außer einigen der genannten Arten werden als Seltenheiten solcher Moore durch Abromeit hervorgehoben: *Drosera *intermedia, Salix *myrtilloides* (S. 341), *S. lapponum* (S. 344), *Carex heleonastes* (S. 339), *C. *pauciflora, Eriophorum alpinum* (S. 342), von denen nur die drei mit * bezeichneten auch in Westpreußen vorkommen, während die auf diesen Mooren gemeinen Arten natürlich wieder Arten weiter Verbreitung sind.

Dagegen fehlen in Ostpreußen von Moorpflanzen:

Rhynchospora fusca (auch sonst vielfach spärlich, häufig im nordatlantischen Bezirk und der Lausitz).

Juncus acutiflorus (fehlt auch Nordschleswig).

J. obtusiflorus.

Orchis laxiflorus (fehlt auch in Posen und Westpreußen).

Cicendia filiformis (desgl., s. S. 339).

Senecio aquaticus (s. S. 339).

Unter den 10 Arten, welche das Deutsche Reich nur im westbaltischen Bezirk erreichen, ist wieder keine eigentliche Moorpflanze. Wohl aber befinden sich solche unter den Arten, die dieser Bezirk mit dem wegen seines Moorreichtums schon früher zum Vergleich herangezogenen nordatlantischen oder friesisch-niedersächsischen Bezirk gemein haben, sonst aber im ganzen Deutschen Reiche fehlen, nämlich:

Carex punctata (nur in einem Heidemoor Westpreußens gefunden und dann auf den ostfriesischen Inseln).

C. extensa (besonders in Dünentälern und Salzsümpfen an der Ostsee, ostwärts bis Pommern, im Binnenlande nur bei Oldesloe; auch auf den Nordseeinseln und am Sandstrand von Cuxhaven; dagegen sehr zweifelhaft für das Bourtunger Moor; also wahrscheinlich keine eigentliche Moorpflanze, sondern auch nach der von Kükenthal angegebenen Gesamtverbreitung nur eine Küstenpflanze).

Ranunculus[1]) *hololeucos* (nach Graebner Charakterpflanze der Heidetümpel, ostwärts bis Westpreußen).

Cornus suecica (Heidemoore und Gebüsche von Nordwestdeutschland, Schleswig-Holstein und Pommern).

Lobelia dortmannia (Heidetümpel, zum Teil in Heidemooren, von Wesel und Westfalen durch Niedersachsen längs der Ostsee bis zur Weichsel).

Auch in den der Ostsee benachbarten Mooren tritt *Eriophorum alpinum* auf, wie ich selbst in Schleswig-Holstein beobachtet habe; Römer erwähnt sie von Hinterpommern (Verh. Brand. L, 1908, S. 27), doch fehlt sie in Westpreußen, während sie in Ostpreußen vorkommt (S. 345). Im letzten Gebiet findet sie sich besonders mit *Carex*-Arten zusammen, doch auch mit Orchideen; später erscheinen dort neben anderen weitverbreiteten Arten nicht nur das für den Nordosten bezeichnende *Ledum palustre*, sondern auch die in Nordwestdeutschland häufige *Erica tetralix*, so daß auch in dieser Beziehung die Ostseeländer in ihrer Flora zwischen dem ostdeutschen Binnenlandsbezirk und den Nordseeländern vermitteln. Die auch für Ostpreußen genannte *Drosera intermedia*, eine hauptsächlich im Nordwesten unseres Landes auftretende Art, kennzeichnet nach Scholz (Pflanzengenossenschaften Westpreußens) besonders die Küstenmoore der Kreise

---

[1]) *Ranunculus hederaceus* ist weiter verbreitet und kommt auch in anderen Beständen vor. — Auch *Echinodorus ranunculoides* und *Sparganium diversifolium*, die ebenfalls oft. in Gewässern der Heidemoore vorkommen, sind außer im nordatlantischen und westbaltischen Bezirk im Binnenlande weiter verbreitet (s. S. 334).

Putzig und Neustadt, während für viele Heidemoore in der Tucheler Heide, doch auch für die Nähe der westpreußischen Küste *Rhynchospora alba* bezeichnend ist, in anderen Mooren jener Provinz *Aspidium cristatum* als Leitpflanze gelten kann, im Kreise Strasburg *Empetrum nigrum*, also wieder eine atlantische Art, zahlreich auftritt, dagegen das sonst aus den deutschen Ostseeprovinzen nur von Stettin bekannte, hauptsächlich in den Gebirgen verbreitete *Sedum villosum* und die gleich dieser im Nordwesten fehlende *Sweertia perennis* erscheint.

Merkwürdigerweise ist auch unter den dem friesisch-niedersächsischen Bezirk im Gegensatz zum übrigen Deutschen Reich eigentümlichen Arten keine Moorpflanze, trotzdem Moore in diesem Bezirk häufig sind; aber die bezeichnenden Moorpflanzen dringen auch in andere Bezirke ein, z. B. das schon erwähnte *Narthecium ossifragum* (S. 343) nach dem rheinisch-westfälischen Bergland. Die Mehrzahl der Nordwestdeutschland eigentümlichen Arten sind Küstenpflanzen. Im Inneren ist dieser Bezirk pflanzenarm; dies zeigt sich also auch hinsichtlich eines seiner bezeichnendsten Bestände, der Moore, wenn auch in anderer Weise als bei den Heidepflanzen (s. Abschn. 2).

Ihre Hauptverbreitung in Deutschland erreichen im nordatlantischen Bezirk außer den schon wegen ihrer Ausläufer nach den Ostseeländern erwähnten Arten (S. 346) noch:

Scirpus fluitans (in Heidetümpeln, schon im östlichen Schleswig-Holstein seltener, früher aber auch in Mecklenburg beobachtet, sonst noch in der Prignitz, Niederlausitz und Anhalt).

S. multicaulis (ebenfalls schon im östlichen Schleswig-Holstein selten, dann in Brandenburg bei Rathenow, im Königreich Sachsen und in Lothringen in Hochmooren).

Aera (*Deschampsia*) *setacea* (Heidemoore der Rheinprovinz, des Münsterschen Beckens, von Nordwestdeutschland, Westholstein, Röm, Rügen und der Lausitz).

Anagallis tenella[1]) (Moore bei Wesel, Krefeld, Aachen und in Baden [für Aurich sehr unwahrscheinlich]).

Dem nordatlantischen Gebiet fehlen von Moorpflanzen:

Carex heleonastes (s. S. 339).
C. chordorrhiza (s. S. 339).
Microstylis monophyllos (s. S. 341).
Salix depressa (s. S. 339).
S. myrtilloides (s. S. 341).
S. nigricans.
Nymphaea candida (s. S. 339).
Sedum villosum.
Pedicularis sceptrum carolinum (s. S. 341).
Sweertia perennis (s. S. 334.).
Cirsium rivulare (im Ried der Schwäbischen Alb für die Wiesenmoore bezeichnend nach Gradmann; sonst oft auch verschleppt).

[1]) Gleich dieser ist vorwiegend westdeutsch *Wahlenbergia hederacea*, die in der bayerischeni Pfalz, Hessen, Baden und Oldenburg vorkommt, nach Paul (S. 218) aber mehr außerhalb der Moore gefunden wird.

4. Gesamtverbreitung der wichtigsten deutschen Moorpflanzen.

Da Paul in seiner in der Einleitung genannten Arbeit die bayerischen Moorpflanzen nach ihrer Gesamtverbreitung sämtlich in Verbreitungsgruppen einteilt, braucht hier nur auf die wichtigsten Ergebnisse dieser Einteilung hingewiesen zu werden. Es sollen aus seinen Verzeichnissen daher nur die bezeichnendsten Arten hier kurz namhaft gemacht werden, dagegen die in Bayern fehlenden, in anderen Teilen des Deutschen Reichs vorkommenden Arten diesen angeschlossen und für alle Arten die von Paul nicht besonders betonte Verbreitung nach Norden hin berücksichtigt werden (in Norwegen nach Blytt, in Schweden nach Neuman).

Schon Paul hat darauf hingewiesen, daß unter echten Moorpflanzen keine über fast die ganze Erde zerstreut ist, da echte Moore, die unseren vollkommen entsprechen, in den Tropen fehlen. Aber dennoch nennt er einige in gewissen Zonen beider Erdhälften auftretende Arten, die gelegentlich als Moorpflanzen erscheinen. Von etwa 200[1]) in diesem weiteren Sinne von mir als Allerweltpflanzen (Beihefte zum Bot. Centralblatt XVIII, Abt. II, S. 396 ff.) aufgezählten Arten kann man außer den von Paul genannten noch *Ranunculus aquatilis* (*Nasturtium palustre*?), *Lysimachia vulgaris, Scirpus caespitosus, Anthoxanthum odoratum, Agrostis vulgaris, Holcus lanatus* und *Typha angustifolia,* die in Ländern aller fünf Erdteile vorkommen, auf moorigem Boden beobachten.

Als wichtige alpine Moorpflanzen nennt Paul für Bayern nur *Pinus montana*[2]) und *Gentiana vulgaris,* die beide wesentlich auf Gebirge Mittel- und Südeuropas beschränkt sind; beide treten auch in der den Alpen vorgelagerten Hochebene auf, *Pinus montana* reicht von den Sudeten auch in die Lausitzer Ebene. Da außer Bayern kein Teil des Deutschen Reichs eigentliches Hochgebirge hat, ist dieser Gruppe auch keine bei Paul fehlende Art hinzuzufügen.

Als wichtigste arktisch-alpine Moorpflanzen nennt Paul:

Carex heleonastes (s. S. 339; in Norwegen bis 70° 10′, in Schweden von Lappmark bis Värmland und in Sörmland, auch in Nordrußland, dem arktischen Sibirien und Nordamerika).

C. microglochin (s. S. 340; auf Alpen und Karpathen, in Schweden von Lappland bis Herjedal, in Norwegen von Torp nach den östlichen Jötunfjelden bis Vestünmark 70° 20′, auch auf Island und Grönland, im Felsengebirge, in Nord- und Mittelrußland, dem Kaukasus, Altai, Tibet, Himalaja, in Ostasien; im südlichsten Amerika in besonderer Form).

---

[1]) Den dort genannten Arten ließen sich z. B. *Erophila verna, Veronica opaca, Juncus lamprocarpos* noch hinzufügen.

[2]) Sie wird auch von Schreiber (Jahresber. Moorkulturstation. Sebastiansberg 1906) unter den Leitpflanzen der Hochmoore Österreichs genannt.

C. capitata (s. S. 340; gleich vor. wenigstens früher von den bayerischen Alpen genannt; in Norwegen nordwärts bis 70° 28′, in nördlichen Gegenden in der Nähe des Meeres, in südlichen vom subalpinen Gürtel aufwärts, in Schweden in den Tälern von Norrland, dann von Südfinnland bis Kola, auf den Alpen und Karpathen, ganz Nordsibirien, Baikalien, Daurien, Grönland, Labrador, Hudsonsbayländer bis zum Nordwestterritorium Kanadas und südwärts auf dem Felsengebirge, hohen Gipfeln der Weißen Berge von New Hampshire, in Nordwestmexiko und wieder in Argentina, Patagonien und Feuerland).

C. magellanica (vgl. S. 344; auch Nordeuropa, südwärts noch auf Gebirgen Nordenglands, in Schweden bis Schonen und durch ganz Norwegen, in Asien von Nordsibirien bis Japan, in Nordamerika südwärts bis Britisch-Kolumbia, Utah, Michigan, New York und dann wieder in den Ländern um die Magellaenstraße).

Salix myrtilloides (s. S. 341, auch auf den Karpathen, in Norwegen von 67° 15′—70° 20′, aus Schweden von Neuman nicht genannt, dann in Nordrußland, Nordasien und Nordamerika).

Betula nana (s. S. 341; Hauptverbreitung im arktischen Gebiet, in Norwegen im Gebirge überall, in den südlichen Landesteilen aber erst von der subalpinen Region aufwärts, in Schweden von Lappland bis Halland und Smaaland, dann in Spitzbergen; im arktischen Asien und Amerika).

Alsine stricta (s. S. 340; in Norwegen von Hardangerwidden bis Nordvaranger, in Schweden von Lappland bis Herjedal, auch im arktischen Rußland und Sibirien, auf Island und Grönland, doch auch aus England genannt).

Saxifraga hirculus (s. S. 339; weit mehr verbreitet in Deutschland als die vorhergehenden, in Norwegen sehr selten und kaum zu finden im Innern von Finmarken und Südvaranger, weiter verbreitet in Schweden, in Rußland und auf den britischen Inseln, so daß sie in Europa kaum dieser Gruppe zuzurechnen wäre, aber, wie Paul angibt, in Nordasien [z. B. Tundra der Lena-Mündung] und den Gebirgen Mittelasiens, im nördlichen Amerika und auf dem Felsengebirge, also der Gesamtverbreitung nach doch arktisch-zirkumpolar, wenn auch in den Alpen wenig verbreitet und in Norddeutschland sehr zerstreut).

Weit enger als die letztgenannte Art schließt sich an diese Gruppe von den in Bayern fehlenden Arten an:

Carex rigida (s. S. 343; zwar nicht in den reichsdeutschen Alpen, aber in denen Steiermarks und Kärntens; in verschiedenen Formen im nördlichen Skandinavien, dann in Nordrußland, auf den Färöern und auf den britischen Inseln).

Von dieser Gruppe kaum scharf zu trennen sind die vorwiegend arktisch-subarktischen Arten, die in Mitteleuropa ihre Südgrenze erreichen; diesen von Paul als nordeuropäisch bezeichneten Arten rechnet dieser Forscher von wichtigen Moorpflanzen Bayerns zu:

Aspidium cristatum (s. S. 335; im nördlichen Skandinavien und Nordrußland, aber wie in den Alpen so auch im Kaukasus wieder, ferner in Westsibirien und dem östlichen Nordamerika).

Carex[1]) *chordorrhiza* (s. S. 339; in Norwegen bis 71° 7′ nordwärts, in Schweden ziemlich allgemein verbreitet, auch in Nord- und Mittelrußland, Dänemark, Island und Mittelfrankreich).

Juncus stygius (s. S. 341; in Schweden von Lappmark bis Smaaland und in Halland, in Norwegen von Stordoe bis Solten, auch in Finnland, in Rußland südwärts bis Litauen und Ufa, in Sibirien und Nordamerika; also voriger Gruppe in der Verbreitung sehr ähnlich).

Malaxis paludosa (auch Frankreich, britische Inseln, Dänemark, in Schweden ziemlich allgemein, in Norwegen südwärts bis 63° 14′, in Finnland und Mittelrußland).

Von nicht in Bayern vorkommenden deutschen Moorpflanzen schließen sich dieser Gruppe an:

Carex loliacea (s. S. 345; in Norwegen von Seljord und Skimefjord bis Ostfinmarken, in Schweden von Lappmark bis Smaaland und in Halland, in Finnland, in Rußland südwärts bis Smolensk, Tambow, Orel und Ufa, in Ostsibirien).

C. tenella (s. S. 345; in Norwegen gar bis Kristiania südwärts, in Schweden von Lappmark bis Upland und Västmanland, in Finnland, in Rußland südwärts bis Ufa, in Ostasien und Nordamerika).

Salix lapponum (s. S. 344; Gebirge von Frankreich und Schottland, Nordeuropa [in Norwegen bis 71°] und Nordwestasien).

Rubus chamaemorus (s. S. 344; in Nordeuropa, in Schweden bis Lappmark, in Norwegen durch das ganze Land, in Nordasien und Nordamerika).

Cornus suecica (s. S. 346; in Norwegen durch das ganze Land bis zum Nordkap und Südvaranger, vom Meere bis und oft über die Birkengrenze hinaus, in Schweden von Schonen bis Norrland, auch in Finnisch-Lappland, Nordrußland südwärts bis Ingermanland, in Nordasien, Grönland und in Nordamerika von Neu-Fundland bis Alaska).

Lyonia calyculata (s. S. 345; Lappland, Archangel, Nordasien, Nordamerika südwärts noch auf den Alleghannies).

Die größte Zahl der Moorpflanzen des Deutschen Reiches gehört zum Element des Waldgebiets der nördlich-gemäßigten Zone. Da die wichtigeren von diesen schon von Paul hinsichtlich ihrer Verbreitung behandelt sind, will ich nur die aufzählen, welche bezeichnende Moorpflanzen sind, im Anschluß an Pauls Arbeit und nur einige Angaben über die Verbreitung nach Norden hinzufügen[2]).

---

[1]) Beziehungen zu dieser Gruppe zeigt auch *Carex dioeca*, die vorwiegend nordeuropäisch ist, im Deutschen Reich hauptsächlich im Flachland, sonst meist im Gebirge auftritt.

[2]) Dabei bedeutet N. = Norwegen, S. = Schweden, etwa diesen beigefügte Gradzahlen oder Landschaften die Verbreitung nach Norden hin, ferner G. = Grönland, F.-L. = Finnisch-Lappland (Wainio), L.-M. = Lena-Mündung (Cajander).

a) Eurasiatisch-amerikanische Gruppe:

Aspidium thelypteris N., S.

Scheuchzeria palustris S. (Lappmark), N. (68° 28′), F.-L.

Juncus filiformis S. (Lappmark), N., G., F.-L. (69° 40′).

Eriophorum angustifolium S. (Lappmark), N. (71° 10′), G. (78°).

E. vaginatum S. (Lappmark), N. (Finmark), G. (78—? 80°).

Carex dioeca S. (Lappmark), N., G. (auch Spitzbergen), F.-L. (s. S. 350 Anm. 2).

C. limosa S. (Lappmark), N. (Finmark), F.-L., auch Nord- und Ostsibirien und im nördlichen Nordamerika)[1]).

C. diandra S. (Lappmark), N. (70° 9′), auch in Nordasien und Nordamerika, dann wieder auf Neu-Seeland).

C. panicea S. (Lappmark), N. (70° 29′).

C. rostrata S. (Lappmark), N.; auch Sibirien und Grönland.

C. vesicaria S. (Lappmark), N. (71°), F.-L.

Molinia coerulea S. (Lappmark), N. (70°), andererseits südwärts noch in Grünlandsmooren Spaniens[2]).

Comarum palustre S. (Norrland), N. (71° 10′), F.-L.

Drosera anglica S. (Lappmark), N. (71° 10)′, auch in Kola, ganz Sibirien und Kamtschatka.

D. rotundifolia S. (Lappmark), N. (70° 26′), F.-L., auch in Kola, Grönland und Island.

Ledum palustre S. (Lappmark), N. (70° 10′), G., F.-L., L.-M.

Vaccinium vitis idaea S. (Lappmark), N. (71° 7′), G. (76—77°), F.-L., L.-M.

V. myrtillus S. (Lappland), N. (71° 10′), F.-L.

V. oxycoccos S. (Lappmark), N. (71° 4′), G., F.-L.

V. uliginosum S. (Lappmark), N. (71° 10′), G. (78°), F.-L., L.-M.

Andromeda polifolia S. (Lappmark), N. (71° 7′), G., F.-L.

Lysimachia thyrsiflora S. (Lappland), N. (69° 16′), F.-L.; in Norddeutschland am häufigsten in den Heidegebieten (Ascherson-Graebner).

Menyanthes trifoliata S. (Norrland), N. (71° 10′), G., F.-L.

Pinguicula vulgaris S. (Lappmark), N. (71° 10′), G., F.-L.

Galium boreale S. (Norrland), N. (70° 28′), F.-L.

b) Eurasiatische Gruppe:

Juncus conglomeratus S. (Norrland), N. (68° 55′).

Rhynchospora alba S. (Norrland), N.

Carex elongata S. (Norrland), N.

---

[1]) Dieser Art sind nach Kükenthal nächstverwandt *Carex magellanica* und die in arktisch-subarktischen Torfmooren vorkommende *C. rariflora*.

[2]) Nach Willkomm bei Engler-Drude I, 67 neben *Rhynchospora alba, Triglochin palustre, Tofieldia calyculata* und anderen Moorpflanzen Mitteleuropas, während Hochmoore von einiger Ausdehnung der iberischen Halbinsel fehlen.

Nardus stricta S. (Lappmark), N. (71° 7′), G., F.-L.
Brachypodium pinnatum S. (Västmanland u. Uppland), N.
Platanthora bifolia S. (Lappmark), N. (70° 20′).
Alnus glutinosa S. (Norrland), N. (63° 45′).
Betula pubescens S. (Lappmark), N. (70° 50′), G., F.-L.
B. verrucosa S. (Lappmark), N. (63° 52′), F.-L.
Salix repens S. (Herjedalen, Västerbotten), N. (63° 28′?).
Rhamnus frangula S. (Norrland), N. (64° 30′).
Potentilla silvestris S. (Lappmark), N. (70° 20′), F.-L.

c) Europäische Gruppe:

Carex stricta S. (Dalarne), N. (Larvik).
Calluna vulgaris S., N. (71° 5′), G.?, F.-L.

Montane Untergruppe:

Trichophorum alpinum S. (Lappmark), N. (70° 43′), F.-L.
T. caespitosum S. (Lappland), N. (71° 7′), G., F.-L.
Carex pauciflora S. (Lappmark), N. (70° 36′), F.-L.
Schoenus ferrugineus S. (Jemtland und Västerbotten), N. (Trondjem).
Tofieldia calyculata S. (Gotland).
Betula humilis S. (Smaaland).
Primula farinosa S. (Norrland), N. (70° 22′).
Sweertia perennis.

Wesentliche Ergänzungen zu den aus Bayern bekannten Moorpflanzen sind nur noch dem atlantischen Element zugehörig; aus jenem Lande werden als wichtigste Arten des atlantischen Elements im weiteren Sinne hervorgehoben:

Lycopodium inundatum S., N. (64° 30′).
Rhynchospora fusca S. (Norrland), N. (62° 35′).
Drosera intermedia S. (Norrland), N. (61°).
Hydrocotyle vulgaris S. (Dalarne), N. (60° 50′).
Erica tetralix (auf bayerischem Boden nur von Kaiserslautern bekannt); S. (Värmland und Sörmland), N. (65° 2′).

Dieser letzten Gruppe lassen sich von außerbayerischen wichtigen Moorpflanzen anschließen, wenn sie auch meist besser atlantisch-baltisch genannt werden:

Echinodorus ranunculoides (zwar auch noch im Havelland; von Südschweden und Norwegen [nur Stordoe in Bergensstrift längs der westeuropäischen Küste bis Südeuropa und Nordafrika).
Sparganium diversifolium (in Deutschland vorwiegend atlantisch-baltisch, doch auch in Brandenburg und Braunschweig, sonst in Nordrußland, Norwegen und Frankreich).
Scirpus fluitans (Schweden bis Portugal und in der Nähe der Adria, ferner Asien, Sundainseln, Australien).
S. multicaulis (s. S. 347; sonst Südskandinavien, Dänemark, britische Inseln bis zu den Azoren und westlichen Mittelmeerländern).

Carex punctata (s. S. 346; Schweden [Bohuslän] bis Westfrankreich und Mittelmeerländer, von diesen nordwärts zum Tessin vordringend).

C. extensa (s. S. 346; in Schweden von Schonen bis Uppland, in Norwegen fehlend, sonst fast an der ganzen europäischen Küste, in den Mittelmeerländern und Südafrika, eingebürgert in Amerika).

Aera setacea (s. S. 347; in Norwegen von Kristiansand bis Stavanger, dann in Dänemark, auf den britischen Inseln, in Frankreich und Nordspanien, in abweichender Form an der Magellanstraße).

Narthecium[1]) *ossifragum* (s. S. 343; in Schweden von Schonen zum südlichen Norrland, in Norwegen nordwärts bis 69° 41—42′, ferner in Dänemark, auf den britischen Inseln, in Frankreich und auf der iberischen Halbinsel, vielleicht auch im nordöstl. Kleinasien).

Anagallis tenella (s. S. 347; von Schottland und Irland und den Niederlanden bis zu den westlichen Mittelmeerländern).

Lobelia dortmannia (s. S. 346; in Schweden von Schonen bis Norrland, in Norwegen nordwärts auf Lofoten bis 68° 9′, in England, Schottland, Irland, Niederlande, Belgien, Frankreich, auch in Nordamerika).

Dieser Gruppe schließt sich nach ihrer Verbreitung in Norddeutschland auch das von Paul unter die arktisch-alpinen Arten gerechnete *Empetrum nigrum* an (s. S. 337), da es gerade in den Alpen selten in Mooren vorkommt, in Nordwestdeutschland aber häufig, wie andererseits allerdings auch in deutschen Mittelgebirgen; diesem widerspricht allerdings, daß es auf der Balkanhalbinsel sogar noch von einem Standort der mösischen Länder, der Rila Planina, nachgewiesen ist (Adamović bei Engler-Drude XI, 374) und in den Karpathen noch reichlich auftritt.

Es zeigt dies, daß eine scharfe Grenze zwischen den Verbreitungsgruppen nicht vorhanden ist; auch die oben als nordeuropäisch genannte *Cornus suecica* (s. S. 350) hätte hier sich anschließen lassen. Auch *Lycopodium inundatum* (s. S. 335) zeigt nach seinem Auftreten in Norddeutschland Beziehungen zu den atlantisch-baltischen Pflanzen, ist in Norwegen (nach Schübeler) nur bis 64° nordwärts, (nach Blytt) meist in niederen Regionen unweit des Meeres verbreitet, steigt aber in mitteleuropäischen Gebirgen (nach Aschersон-Graebner) bis 2200 m; nur in Norddeutschland zeigt es einige Beziehungen hinsichtlich seiner Häufigkeit zur atlantisch-baltischen *Lysimachia thyrsiflora*, die aber sonst gleich voriger viel weiter verbreitet ist (vgl. Pax u. Knuth in Englers Pflanzenreich IV, 237, S. 304).

---

[1]) Auch *Ranunculus hederaceus* und *hololeucos* schließen sich hier an, doch sind die Kleinarten der Gruppe *Batrachium* nicht in allen Floren so scharf geschieden, daß ihre Gesamtverbreitung sich mit leidlicher Sicherheit angeben ließe; die erste wird auch aus dem südlichen Skandinavien angegeben.

Aber nur diese zwei Gruppen, die arktischen oder mindestens nordeuropäischen, denen die arktisch-alpinen sich als Zweig anschließen lassen, und andererseits die atlantisch-baltischen erscheinen vertreten unter den Moorpflanzen, welche das übrige Deutschland vor Bayern voraus hat. Die ersten treten vorwiegend im nordöstlichen Deutschland, besonders in Ostpreußen auf, die anderen, wie der Name besagt, in den Nordsee- und Ostseeländern.

Schluß.

Die Hauptergebnisse dieser Untersuchung, die nur eine Ergänzung der eingangs genannten Arbeit von Paul bilden soll, seine Untersuchungen für Bayern auf das ganze Deutsche Reich ausdehnen soll, lassen sich daher kurz in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Hoch- und Flachmoore bilden keine scharfen Gegensätze, sondern sind durch Zwischenmoore verbunden; selbst die in einem kleinen Gebiet auf eine dieser Gruppen von Moorbeständen beschränkten Arten treten meist in anderen Gebieten in Beständen anderer Zusammensetzung auf. Es zeigen daher diese Moorbestände hinsichtlich des Artbestandes ähnliche Verhältnisse wie die verschiedenen Waldbestände.

2. Die Moore Nordwestdeutschlands zeigen zwar größere Übereinstimmung mit den bayerischen Mooren als die Heiden im Nordwesten unseres Vaterlandes mit den Heidewiesen Bayerns, aber im einzelnen zeigt der Artenbestand in beiden Gebieten doch auch große Verschiedenheiten, so daß in der Flora beider Länder die Unterschiede größer sind als in der Vegetation.

3. Die größte Zahl von Moorpflanzen ist über alle Bezirke des Deutschen Reiches verbreitet. Die bayerischen Alpen haben vor dem übrigen Deutschen Reich etwa 160 Arten voraus; von diesen aber kommen nur zwei häufiger und auch diese nicht ausschließlich auf Mooren vor; dagegen fehlt den bayerischen Alpen etwa ein Dutzend im übrigen Deutschen Reich ziemlich weit verbreiteter Moorpflanzen. Verhältnismäßig reicher an Moorpflanzen ist das Alpenvorland; dieses hat mit den Alpen etwa ein halbes Dutzend Arten gemein, die im übrigen Reiche fehlen, und außerdem noch vier innerhalb des ganzen deutschen Staatengebiets nur im Alpenvorland auftretende Arten, deren Zahl noch vermehrt wird durch einige in wenigen anderen Bezirken sonst erscheinende Arten. Die rheinischen Bezirke sind wie der hercynische Bezirk ohne Moorpflanzen, die den anderen deutschen Bezirken fehlen, ebenso der sudetische Bezirk, doch hat dieser wenigstens einige sonst wenig verbreitete Arten. Arm an eigenartigen Moorpflanzen ist auch der nordostdeutsche Binnenlandsbezirk, während Ostpreußen vier Moorpflanzen vor dem übrigen Reiche voraus hat. Auch die übrigen, die deutschen Meere begrenzenden Landesteile beherbergen einige Moorpflanzen, die zum Teil ganz auf diese Bezirke beschränkt sind, zum Teil etwas weiter ins Binnenland hineinreichen.

4. Der Gesamtverbreitung nach sind die meisten Moorpflanzen in der nördlich-gemäßigten Zone ziemlich weit verbreitet; nur wenige und gerade für Moore nicht besonders bezeichnende Arten sind Allerweltspflanzen, da Moore, die den unserigen entsprechen, den eigentlichen Tropen fehlen. Dagegen ragen viele Arten noch weit in die nördlich-kalte Zone hinein, einige finden sich auch jenseits der Tropen in der südlich-gemäßigten Zone wieder. Unter den in Bayern fehlenden, in anderen Teilen des Deutschen Reichs auftretenden Arten lassen sich einige geradezu als nordeuropäisch, wenn auch nicht als vorwiegend arktisch bezeichnen, während andere besonders in Westeuropa vorkommen, aber an der Ostseeküste zum Teil ziemlich weit ostwärts reichen, daher als atlantisch-baltisch bezeichnet werden können.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: BH_28_2

Autor(en)/Author(s): Höck Fernando

Artikel/Article: Gefäßpflanzen der deutschen Moore. 329-355