Studien über die geographische Verbreitung der Waldpflanzen Brandenburgs.

Mit Unterstützung zahlreicher im Text namhaft gemachter Forscher

bearbeitet von

F. H ö c k.

VII (Schluss).

Da 6—7 Jahre während des Erscheinens dieser Arbeit verflossen sind, in denen ich selbst vielfach z. T. in entfernteren Gebieten (namentlich einigen unserer Mittelgebirge und den Alpen) Beobachtungen über das Auftreten unserer Waldpflanzen machte, ferner aber auch die Beobachtungen anderer Fachgenossen, soweit sie mir bekannt wurden, mit den meinigen verglich, wird eine kurze, z. T. ergänzende Uebersicht der Gesamtergebnisse dieser Untersuchungen von Wert sein. Ihre Ergänzung dieser Arbeit für die Zellpflanzen unserer Wälder wird hoffentlich bei den jetzt eifrig in unserem Verein betriebenen Kryptogamenstudien nicht ganz ausser acht gelassen werden. Arbeiten wie die von Loeske „Moosvereine im Gebiete der Flora von Berlin“ (Verh. Brandb. 42), welche „die Moose des Buchenwaldes“, „die Moose der Birken- und Eichenbestände“, „die Moose der Erlenbrücher und Erlenmoore“ u. s. w. behandeln, liefern eine gute Grundlage zu einer Gesamtbearbeitung der Frage¹⁾. Doch fehlen mir die Hilfsmittel, diese weiter zu verarbeiten. Auch könnte ich dabei zu wenig von eigenen Beobachtungen ausgehen, will daher diese nicht berücksichtigen, sondern mich hier auf eine Zusammenstellung der Ergebnisse für die Gefässpflanzen nach Beständen und Genossenschaften beschränken.

1. Tannen- und Fichtenbegleiter.

Da die Fichte und Tanne²⁾ in das Untersuchungsgebiet nur wenig vordringen, war an sich wahrscheinlich, dass eine Arbeit, die

¹⁾ Der jetzt erschienene Teil der Moosflora unserer Provinz von Warnstorf bietet schon einen weiteren Anhalt dazu.

²⁾ Die im letzten Teile gegebenen Verbreitungsgrenzen der Fichte und Tanne haben für Sachsen thatsächlich grosse Aehnlichkeit, wie R. Beck's Arbeit

von Beobachtungen innerhalb Brandenburgs ausging, wenig zur Klärung der Frage nach den Begleitern dieser Bäume beitragen werde.

Als Pflanzen, die mit der Fichte Ähnlichkeit in der Verbreitung zeigten, wurden in unserem Gebiet nur *Thalictrum aquilegifolium* und *Onclea struthiopteris* erkannt. Die erste von diesen wird auch unter dem Niederwuchs der Fichten- und Tannen-Wälder Illyriens von Beck (Engler-Drude V, 347) genannt und erscheint auch bei A. Schulz (Entwicklungsgesch. d. gegenw. Phanerogamen-Flora und Pflanzendecke der skandinavischen Halbinsel S. 270) in der gleichen Spalte mit der Fichte, um zu zeigen, „dass die Vorfahren der gegenwärtig in Skandinavien lebenden von Einwanderern der ersten heissen Periode abstammenden Individuen dieser Art dorthin, teils im ersten und dritten — oder nur in einem von diesen — teils im zweiten Abschnitt der ersten heissen Periode eingewandert sind, oder dass es zweifelhaft ist, in welchem Abschnitte der Periode ihre Einwanderung erfolgte“. Eine mit der Fichte etwa gleiche Einwanderungszeit in Skandinavien ist also für beide Arten möglich. In Preussen dagegen scheint nach Abromeit (Fl. v. Ost- u. Westpreussen S. 1) *Thalictrum aquilegifolium* weiter verbreitet zu sein, als die Fichte in urwüchsigem Zustande; immerhin ist diese Art noch die einzige Samenpflanze, bei der nach den Verbreitungsbedingungen bei uns an nähere Beziehungen zur Fichte zu denken ist, doch will dies wenig sagen, da Fichtenwälder in unserem Gebiete eine geringe Rolle spielen. Von Sporenpflanzen nennt Sernander (Englers bot. Jahrb. XV, S. 87) *Sphagnum wulfianum*

über „die Verbreitung der Hauptholzarten im Königreich Sachsen“ (Tharander forstl. Jahrb. 49, S. 28 ff.) ergibt. Die N.-Grenze der Tanne scheint nach einem nachträglichen Zusatz dieser Arbeit bei 51° 22' n. B. noch ein wenig die N.-Grenze des Königreich Sachsen zu überschreiten. — Die N.-Grenze der Edeltanne innerhalb Schlesiens ist neuerdings von Schube auf Karte II seiner „Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien“ (Breslau 1901) gezeichnet. — Wie in unseren Mittelgebirgen sind Fichte und Tanne neben der Buche in den illyrischen Gebirgen Hauptwaldbildner (G. Beck in Engler-Drude IV, 309), treten aber nicht in die mittelmeeischen Gebiete hinein (337); ihre S.-Grenze verläuft daher längs der dalmatinischen Grenze gegen S.O. und biegt in N.-Albanien nach N.O. um; man findet dort aber für beide auch eine „gegen das Tiefland des Savestromes vorgeschobene nördl. Vegetationslinie“. Die Fichte macht andererseits „auf der nordalbanischen Gebirgskette gegen S. halt“ (340). Auch auf die Höhengrenzen dieser Bäume wird von Beck aufmerksam gemacht. — Endlich seien zur Vervollständigung der früheren Grenzangaben noch folgende Standorte der Tanne aus der Oberlausitz nach Barbers 1901 erschienenem Teil seiner Flora genannt: Ruhland (Tiergarten bei Guteborn, Krug bei Lipsa), Hoyerwerda (Teufelswinkel), Niesky (bei Teicha und Tränke), in der Görlitzer und Wehrauer Heide, Clementinenhain bei Freiwaldau, Königsbrück (Lausitzer Heide) und Kamenz. — Hausrath (Verh. d. naturw. Vereins z. Karlsruhe XIV, 1901) hält trotz der neueren Moorfunde an der Ansicht fest, dass die Lüneburger Heide um 1300 ein reines Laubwaldgebiet war.

als ein Moos, das gleiche Verbreitung mit der Fichte zeigt und mutmasslich mit dieser gleichzeitig nach Skandinavien gewandert ist.

Auffallend ist, dass, trotzdem die Tanne bei uns im urwüchsigen Zustande eine noch geringere Rolle spielt als die Fichte, immerhin noch eine grössere Zahl von Arten zu jener einige näheren Beziehungen zeigen als zu dieser. Von den in der vorhergehenden Untersuchung als Tannenbegleiter gekennzeichneten Arten nennt Beck (a. a. O. 347) *Sambucus racemosa*, *Galium rotundifolium*, *Prenanthes purpurea* und *Polygonatum verticillatum* als Pflanzen der Fichten- und Tannenwälder¹⁾, alle anderen aber, nämlich *Atropa belladonna*, *Tithymalus dulcis* und *Aruncus silvester* als Angehörige der Buchenwälder²⁾, von denen er vielfach ähnliche nahe Beziehungen zu den Fichten- und Tannenwäldern hervorhebt, wie sie aus unseren deutschen Mittelgebirgen zur Genüge bekannt sind. Die letzte Art nennt er denn auch ausdrücklich als Pflanze der Mischwälder³⁾, in denen neben jenen beiden Nadelhölzern die Buche die erste Rolle spielt. Dagegen erscheinen in einer kurzen Aufzählung der Pflanzen aus Tannen- und Fichtenwäldern der Schwäbischen Alb, die Gradmann giebt, von diesen Arten nur *Prenanthes purpurea* und *Polygonatum verticillatum*, doch treten solche auch da im ganzen Bezirk nur an zwei beschränkten Stellen auf. Aus dem Süden der Provinz Posen werden *Galium rotundifolium* und *Sambucus racemosa*, wenigstens neuerdings aus dem Kreise Kempen, von Spribille (Ztschr. d. bot. Abteilung VII, S. 86) genannt, doch ohne dass auf nähere Beziehungen zur Tanne, die wahrscheinlich dort allein innerhalb der Provinz urwüchsig vorkommt, hingewiesen wäre.

2. Kiefernbegleiter.

Da die Kiefer eine weit grössere Rolle in den Wäldern N.-Deutschlands spielt als die Fichte und vor allem die Tanne, ist auch die Zahl der Kiefernbegleiter selbstverständlich eine weit grössere als die der Tannen- und Fichtenbegleiter, wenn man unter dem Begriff Kiefernbegleiter nur die Pflanzen zusammenfasst, die häufig mit der Kiefer gemeinsam bei uns auftreten. Es sind aber unter diesem Begriff im engeren Sinne in diesen Untersuchungen namentlich die Pflanzenarten der Kiefernwälder zusammengefasst, die in N.-Deutschland eine N., W.- oder N.W.-Grenze erreichen, ähnlich wie nach den früheren Untersuchungen E. H. L. Krauses es die Kiefer sollte. Nun ist in den letzten Jahren, namentlich durch C. A. Weber gezeigt, dass die Kiefer früher auch in NW.-Deutschland urwüchsig war.

1) Neben *Rosa alpina*, *Saxifraga rotundifolia*, *Gentiana asepideacea* und *Streptopus amplexifolius* aus meiner älteren Liste der Tannenbegleiter.

2) Neben *Cytisus nigricans*.

3) Neben *Ribes petraeum* und *Adenostyles alpina*.

Dennoch scheint es, dass in den letzten Jahrhunderten sie nirgends bis an die Nordsee in wildem Zustande vorgedrungen ist, dass also immerhin noch von einer N.W.-Grenze dieses Baumes die Rede sein kann, wenn diese auch weiter polwärts liegen mag, als man früher annahm oder dass dieser Baum wenigstens einzelne Vorposten in das niedersächsische Gebiet schon vor dem menschlichen Anbau entsandte (vgl. V. Br. XLIII, 1901, S. 4). Dass die Aehnlichkeit eines Teils der Kiefernbegleiter in ihrer Verbreitung mit der Kiefer durch ähnliche klimatische Ansprüche bedingt sei, wurde von mir schon früher (Allgem. bot. Ztschr. 1898 No. 2 u. 3) angedeutet, neuerdings hat Graebner (Engler-Drude, a. a. O. Bd. V) dies ausführlich dargelegt und zugleich eine lange Reihe von Pflanzenarten zusammengestellt, die eine solche Grenze in unserer Ebene erreichen. Statt diese hier zu wiederholen, mag hier auf die Arten hingewiesen werden, die nach den vorhergehenden Untersuchungen bei uns Aehnlichkeit in der Verbreitung mit der Kiefer zeigen, solche aber auch nach neueren Untersuchungen in unserer Nachbarprovinz Posen zeigen, wo auf solche Beziehungen in anerkannter Weise neuerdings mehrfach geachtet ist. Statt einer Wiederholung der Brandenburger Kiefernbegleiter möge hier daher folgen: eine Aufzählung der

Posener Kiefernbegleiter¹⁾.

Thalictrum minus VI, 49, 77.

*Pulsatilla verna VI, 77.

*pratensis VI, 49, 77.

†*Viola arenaria* VI, 49.

**Gypsophila fastigiata* VI, 77, VII, 89.

Dianthus carthusianorum VI, 77, VII, 89.

*arenarius VI, 77.

†*deltoides* VI, 39, 49, 77.

Silene nutans VI, 77.

chlorantha VI, 77.

**Astragalus arenarius* VI, 77.

glycyphyllus VI, 77.

Coronilla varia VI, 50, 77.

*Vicia cassubica VI, 50.

Sedum reflexum VII, 91.

Sempervivum soboliferum VI, 78.

**Peucedanum oreoselinum* VI, 40, 78.

Scabiosa columbaria VI, 78

¹⁾ Die Zahlen dahinter weisen auf die Stellen d. Ztschr. d. bot. Abteilung zu Posen, wo diese Arten als Kiefernbegleiter genannt sind, hin; selbstverständlich sind nur solche Arten berücksichtigt, die auch bei uns einige nähere Beziehungen zur Kiefer zeigen.

- **Helichrysum arenarium* VI, 78.
Carlina vulgaris VI, 53, 78.
Hieracium pilosella VI, 41, 53, 78.
Campanula rotundifolia VI, 41, 78¹⁾.
Vaccinium myrtillus VI, 41, 53, 76.
Arctostaphylos uva ursi VI, 77.
Pirola minor VI, 41, 78.
Chimaphila umbellata VI, 78, VII, 93.
Ramischia secunda VI, 41, 53, 78.
*Veronica spicata VI, 54, 78.
V. officinalis VI, 43, 54, 78.
Tithymalus cyparissias VI, 78.
Anthericus ramosus VI, 54.
†*Carex ericetorum*²⁾ VI, 79.
Weingartneria canescens VI, 55, 79.
*Koeleria glauca VI, 79.
Juniperus communis VI, 77.

Die durch * gekennzeichneten Arten dieser Zusammenstellung sind nach A. Schulz (Entwicklungsgesch. d. gegenwärt. Phanerogamen-Flora u. Pflanzendecke der skandinavischen Halbinsel, Stuttgart 1900) vorzüglich im 2. Abschnitt der heissen Periode, also gleichzeitig mit einer „an extrem kontinentales Klima und an Salzen armen Boden“ angepassten Form der Kiefer nach Skandinavien gelangt, zeigen also jedenfalls auch in Skandinavien Aehnlichkeit in ihrer Verbreitung mit der Kiefer (wie auch *Phleum bohmeri*, *Helianthemum chamæcistus* u. a. in Brandenburg anscheinend mehr als in Posen für Kiefernwälder bezeichnende Arten). Dagegen können die mit † bezeichneten Arten nach gleicher Schrift schon bei der ersten dauernden Einwanderung am Ende der kalten Periode nach Skandinavien gelangt sein (wie *Pirola chlorantha* u. a.). Sind auch diese Feststellungen zweifelhaft, so können sie doch wenigstens einen Anhalt zu den Untersuchungen über die Wanderungsgeschichte geben.

3. Stieleichenbegleiter.

Die vorliegenden Untersuchungen haben für keinen der verbreiteten Bäume so wenig positive Ergebnisse geliefert, wie für die Stieleiche. Nur einige Holzpflanzen, wie vor allem der Haselstrauch, dann *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea* und *Fraxinus excelsior*, zeigen in ihrer Gesamtverbreitung und ihrem Auftreten im Gebiet einige Beziehungen zur Stieleiche; von Stauden ist *Origanum vulgare* am häufigsten unter Eichen zu beobachten, ist aber im westlichen Deutschland nicht

¹⁾ Wie manche anderen Arten dieser Liste durchaus nicht nur Waldpflanze.

²⁾ Nach Barber (Flora der Lausitz 109) auch in sandigen Kiefernwäldern.

heimisch und reicht im Gegensatz zur Eiche nach Sibirien hinein. Bestandaufnahmen aus Eichenwäldern zeigen sonst meist ein Gemisch von Waldstauden verschiedener Bestände, daneben aber auch (wegen des lichten Standes) vielfach Wiesenpflanzen, die namentlich nach der Höhe des Standortes, wodurch wieder zeitweilige Ueberschwemmung oder dauernde Trockenheit bedingt sind, sich unterscheiden; die Arten dieser Standorte, welche in ihrer Verbreitung der Eiche ähneln, schliessen sich meist nahe an folgende Gruppe an.

4. Schwarzerlenbegleiter.

Besonders reichlich treten in Erlenwäldern vielfach Pflanzen auf, die an anderen Stellen Eichen begleiten. Da die Schwarzerle auch in ihrer Gesamtverbreitung mit der Stieleiche grosse Aehnlichkeit zeigt, mag manche Art, die hier (wegen eigener Beobachtung zunächst) als Erlenbegleiter bezeichnet ist, ebensogut den Namen Eichenbegleiter¹⁾ verdienen; eine scharfe Trennung dieser Gruppen ist mir jedenfalls nicht möglich. Auch von den Erlenbegleitern sind einige (in Klammern genannte) nicht als eigentliche Waldpflanzen (ebenso wie manche genannten Kiefernbegleiter) anzusehen.

Da ich den Erlenbegleitern (in Engler's bot. Jahrb. XXII S. 551—581)²⁾ eine besondere Arbeit widmete, mag hier die Wiederanzählung der wichtigsten von ihnen genügen, in welcher ich durch Zeichen auf einige neuere Arbeiten verweise

Ranunculus lingua W.

(*R. auricomus*!)

R. ficaria J.

(*Caltha palustris*) W M.

Cardamine amara.

(*Viola palustris*).

(*V. epipsila*) W.

Hypericum tetrapterum!

Impatiens nolitangere.

Frangula alnus! W J K.

Prunus padus W.

Ulmaria pentapetala W M J K S.

Geum urbanum! J.

(*G. rivale*) W M K.

¹⁾ Als Genossenschaft vermag ich Erlen- und Eichenbegleiter nicht zu trennen, da nicht etwa die Arten, welche etwas weiter nord-ostwärts vordringen, der Erle mehr als der Eiche sich anschliessen, sondern beide Gruppen oft durch einander wachsen: wohl aber bilden beide Gruppen zusammen eine ziemlich scharf gegen die anderen Genossenschaften sich abtrennende Gruppe.

²⁾ Die nach dieser Arbeit (S. 578) besonders in der Gesamtverbreitung mit der Erle übereinstimmenden Arten, sind im Folgenden durch ! gekennzeichnet.

Circæa lutetiana.
Ribes nigrum W.
R. alpinum!
Peucedanum palustre! W M.
Chrysosplenium alternifolium.
Viburnum opulus W J.
Eupatorium cannabinum! J.
Campanula trachelium.
*Menta aquatica!*¹⁾
Solanum dulcamara! W M J.
Scrophularia nodosa M J.
Ajuga reptans J!
*Stachys silvaticus!*²⁾
Lysimachia vulgaris W M.
Mercurialis perennis!
Urtica dioeca W M J.
Humulus lupulus W J.
Ulmus campestris J.
Salix pentandra W M.
S. fragilis M J S.
S. aurita! M K.
Betula pubescens! K.
(Calla palustris) W M.
(Iris pseudacorus!) M.
Listera ovata!
Polygonatum officinale.
Juncus silvaticus.
Carex remota! M.
C. silvatica.
Festuca gigantea!
Aspidium cristatum! W.

Die mit W bezeichneten Arten sind nach Fleroff (Bot. Centralblatt 1898, 2, S. 67 u. 69) im Wladimirschen Gouvernement für Erlenbrücher bezeichnend, die mit M bezeichneten nach Weber (Ueber die Vegetation u. Entstehung des Heidemoors von Augstimal im Memel-delta. Berlin 1902, S. 164 f.) für einen anscheinend ganz urwüchsigen Erlenhochwald in der Oberförsterei Nemonien am Ufer der Schubbel, eines Deltaarms der Memel; dagegen sind, die mit J bezeichneten Arten als Bestandteile von Uferhölzern Illyriens, in denen die Erle vorherrscht, von G. Beck (Engler-Drude, Vegetation der Erde IV,

¹⁾ Vielfach wird die dieser nahe verwandte *M silvatica* auch unter den Leitpflanzen von Erlenbrüchern genannt.

²⁾ Oft erscheint da auch *S. paluster*.

S. 238 f.) genannt, während aus Bruchwäldern der Karpathen von Pax (eb. II, 121) die mit **K** bezeichneten aufgeführt werden; endlich gesellen sich an Flussufern Spaniens die mit **S** bezeichneten Arten der Schwarzerle zu (Willkomm eb. I, 125).

Diese Buchstaben deuten an, dass einige Arten auf weite Strecken hin für ähnliche Bestände ebenso bezeichnend sind, wie in N.-Deutschland.

5. Buchenbegleiter.

Den Buchenbegleitern hat H. Winkler (Inauguraldissertation Breslau 1901) eine selbständige Arbeit gewidmet, durch die meine in vorstehender Arbeit und in anderen Schriften niedergelegten Ansichten z. T. berichtigt und ergänzt werden, in der aber vor allem gezeigt ist, dass wir es hier mit einer echten Genossenschaft, nicht mit einer zufällig zusammengeführten Pflanzengesellschaft zu thun haben. Besonders mit Rücksicht auf diese Arbeit gebe ich auch eine Aufzählung aller Arten, die mir nähere Beziehungen zu dieser Genossenschaft zu haben scheinen¹⁾, füge ihnen ein **W** an, wenn sie von Winkler genannt sind, **W!**, wenn auch er sie als in ihrer Verbreitung der *Fagus silvatica*²⁾ ähnlich bezeichnet.

Eine weitere wichtige Ergänzung zu meinen Untersuchungen liefert G. Beck v. Mannagetta in seiner Arbeit über die Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder (Engler-Drude IV), in welcher er (S. 327) einen unmittelbaren Vergleich mit meinen früheren Arbeiten ausführt, doch liefert die folgende Zusammenstellung, in der alle von ihm (S. 333 ff.) ebenfalls als „Bestandteile der Formation der Rotbuche“ bezeichneten Arten durch **J**³⁾ bezeichnet sind, einen Beweis dafür, dass noch eine grössere Zahl von Arten innerhalb dieses Bestandes von Nord-Deutschland über Oesterreich nach Illyrien verbreitet ist, als aus seiner Untersuchung unmittelbar hervorgeht, doch

¹⁾ Diejenigen unter diesen in N.-Deutschland grossenteils seltenen Arten, die erst durch Ausdehnung des Gebiets über die ursprünglichen Grenzen dieser Arbeit aufgenommen sind, habe ich durch † bezeichnet; durch diese werden nahe Beziehungen zwischen Buchen- und Tannenbegleitern bedingt.

²⁾ Von dieser hat Winkler die orientalische Form als *F. asiatica* abgetrennt, sodass die echte *F. silvatica* nirgends ausserhalb Europas vorkommt; ob umgekehrt die asiatische Form weiter als zum Kaukasus nach Europa reicht, ist noch zweifelhaft. Genauere Grenzen der europäischen Buche teilt Winkler namentlich für Italien nach der mir nicht zugänglichen Flora italica von Bertoloni mit, während die übrigen fast genau mit den meinigen übereinstimmen. Einige Ergänzungen für die Balkanhalbinsel bietet Beck (b. Engler-Drude IV, 317 ff.), doch lassen diese sich nicht gut wiedergeben; es seien nur die Forscher auf diese Arbeiten aufmerksam gemacht, welche meine hier früher gegebenen Zusammenstellungen über die Verbreitung der Buche benutzen wollen.

³⁾ Die für diesen Bestand dort besonders bezeichneten Arten durch **J!**

hebe ich absichtlich noch die Arten durch **fetten** Druck hervor, die wirklich auch in ihrer Verbreitung der Rotbuche ähneln, also eine **echte Genossenschaft** bilden; die in Illyrien sehr seltenen¹⁾ oder fehlenden, noch in Niederösterreich für den Buchenwald bezeichnenden Arten sind eingeklammert.

Hepatica triloba W! J C Ka S.

Anemone nemorosa J! Ka E.

Ranunculus lanuginosus W! J! C K Ka.

(*Aquilegia vulgaris* C).

Actæa spicata W Ka.

Corydallis cava W! J Ka.

Cardamine silvatica W.

Denturia bulbifera W! J! K Ka.

†*D. enneaphylla* W J!

(*Viola mirabilis*).

Stellaria nemorum J C E S.

†*Tilia platyphyllos* W J K Kr.

Hypericum montanum W! J C.

Acer pseudoplatanus J! Ka.

(*Vicia silvatica* W C E).

Lathyrus vernus W J!

L. niger J.

†*Prunus avium* K.

Pirus torminalis J.

Sanicula europæa W J! C K Kr Ka E.

Circæa intermedia W!

Hedera helix W! J Ka E.

Sambucus nigra W! J.

(*Lonicera xylosteum* W J Ka).

Galium silvaticum J!

Asperula odorata W J! C K E.

Petasites albus K.

Lappa macrosperma.

Phyteuma spicatum W! J.

Campanula latifolia.

†*Ilex aquifolium* W J C K S.

†*Ligustrum vulgare*.

Vinca minor W!

Pulmonaria officinalis J.

Digitalis ambigua J!

(**Veronica montana** W! C Ka.)

†*Melittis melissophyllum* W! J!

¹⁾ Dies ist durch J und die Klammer angedeutet.

- Lysimachia nemorum* W!
*Primula*¹⁾ *elatior* W.
Asarum europaeum W J! Ka.
Daphne mezereum W J.
Quercus sessiliflora J K.
 (*Carpinus betulus* J! K Kr).
Arum maculatum W! J Ka.
Luzula silvatica W!
Orchis purpureus.
Platanthera montana.
Cephalanthera grandiflora W! J K Kr.
C. rubra J C Kr.
 (*C. xiphophyllum* K).
 †*Epipactis microphylla* C.
Neottia nidus avis J! K Ka.
 †*Leucojum vernum*.
Gagea spathacea.
Allium ursinum W! J! C Ka E.
Carex pendula W!
Melica uniflora W!
 †*Poa chaixi* W.
*Festuca silvatica*²⁾ W! J.
Hordeum europaeum W! J C.

Zum Vergleich sind noch einige andere Angaben aus neueren Schriften angegeben; so bedeutet C, dass die Art neben der Buche in einem wichtigen Grenzgebiet unseres Baumes, Corsica, nach Briquet (Annuaire du jardin de Genève 1901) erscheint. Die nach Radde (bei Engler-Drude III) im Kaukasus mit der Buche (hier also wohl nur [?] *F. asiatica*) auftretenden Arten sind durch K gekennzeichnet; doch sei ausdrücklich bemerkt, dass eine weit grössere Zahl der vorstehend genannten Arten im Kaukasus vorkommt, also hin und wieder auch in Buchenwäldern erscheinen mag; es sind absichtlich hier nur die hervorgehoben, bei welchen solche Vorkommnisse ausdrücklich aus den Darstellungen Raddes zu schliessen sind, da leider eine Zusammenstellung aller Buchenwaldarten in diesem Buche fehlt, wie sie z. B. Rehmann (Zool.-bot. Ges. Wien, XXV, S. 396 ff.) für die Krim giebt, weshalb die dort genannten Arten durch Kr hervorgehoben sind. Eine Uebersicht giebt dagegen auch Pax für die Karpathen (Engler-Drude II, 134 ff.), deshalb sind die dort

¹⁾ Auch die in Schleswig-Holstein in Buchenwäldern auftretende, doch in N.O.-Deutschland meist fehlende †*P. acaulis* erscheint in solchen in Illyrien.

²⁾ In der Ebene der Oberlausitz nur Buchgarten bei Tränke (unter den Standorten im Berg- und Hügelland: Buchberg b. Lauban; dort auch *Hord. eur.*, die da nur im Bergland [Barber, Fl. d. Oberlaus., 89 ff.]).

genannten Arten durch **Ka** hervorgehoben, obwohl sie weniger Neues liefern, da auch Winkler die dortigen Bestände schon berücksichtigt. Endlich sind noch von der entgegengesetzten Grenze des Baumes, nämlich aus England, durch **E** die Arten hervorgehoben, welche R. Smith (Plant. Associations of the Tay Basin) als dortige Begleiter des Baumes nennt und die Arten, welche Willkomm (Engler-Drude I, 175) aus dem grössten und schönsten Buchenwald Central-Spaniens nennt, durch **S**; natürlich kommen manche andere Arten, denen dies Zeichen fehlt, auch stellenweise in spanischen Buchenwäldern vor, aber sie sind in jenem Werke nicht ausdrücklich als Buchenwaldpflanzen der Halbinsel gekennzeichnet, da eine Zusammenstellung aller Glieder dieses Bestandes leider auch in diesem sonst so wertvollen Buch fehlt.

Diese Vergleiche mit ähnlichen Beständen in anderen Ländern veranschaulichen den Unterschied zwischen Genossenschaft (Association) und Bestand (Formation) auf das Deutlichste. Nicht die Arten allein, welche mit der Buche die grösste Aehnlichkeit in der Gesamtverbreitung zeigen (wie *Hepatica*, *Ranunculus lanuginosus*, *Dentaria bulbifera*), treten in ihren Beständen besonders häufig auf, sondern mindestens ebenso oft erscheinen Arten wie *Stellaria nemorum*, *Sanicula*, *Asperula odorata*¹⁾, die in ihrer Gesamtverbreitung wesentlich die Buche übertreffen, also wahrscheinlich gegen klimatische Angriffe widerstandsfähiger sind als die Buche. Dass ihre Zahl auch erheblich vermehrt werden könnte, ist sicher. Von den von Smith genannten Arten seien z. B. *Viola silvatica*, *Stellaria holostea*, *Oxalis acetosella*, *Vicia silvatica*, *Circaea lutetiana*, *Mercurialis perennis*, *Paris*, *Milium* und *Dactylis glomerata* hervorgehoben, die bei uns nicht selten in Buchenwäldern auftreten. Weil sie aber auch in anderen Waldbeständen oft vorkommen, in ihrer Gesamtverbreitung wenig Aehnlichkeit mit der Buche zeigen, sind sie den Buchenbegleitern im engeren Sinne sicher nicht zuzurechnen. Dass die Wanderungsgeschichte wesentlich bestimmend für die Zusammensetzung der Buchenwälder ist, wird dadurch bestätigt, dass von den vielen Bestandaufnahmen von Buchenwäldern, die ich innerhalb des letzten Jahrzehnts verglichen habe, wohl keine so sehr von meinen Erfahrungen in Deutschland abweicht wie die genannte von Rehmann aus der Krim, wo die Buche ja auch in einem von anderen Buchengebieten ziemlich weit getrennten, daher für viele Arten schwer erreichbaren Gebiet auftritt.

¹⁾ Neben diesen fiel mir bei einem neuerlichen Besuch der Buchenwälder an der Flensburger Förde als häufig besonders *Ilex* auf, während z. B. *Lysimachia nemorum* und *Melica nutans* zwar nicht fehlten, aber weit seltener waren; dagegen könnte man dort wohl *Melampyrum pratense*, *Veronica officinalis*, *Pteridium* und *Dactylis* als Leitpflanzen von Buchenwäldern nennen, die in Brandenburg oft in ganz andersartigen Beständen auftreten.

Als Hauptergebnis der ganzen Arbeit sei noch einmal kurz hervorgehoben, dass namentlich an die Kiefer, Erle und Buche sich zahlreiche Arten bei uns mehr oder minder eng anschliessen, dass unter diesen einige namentlich mit den letzten beiden Bäumen auch ähnliche Gesamtverbreitung haben, also mit ihnen echte Genossenschaften bilden, dass an die anderen bestandbildenden Bäume sich nur wenige Arten enger anschliessen und dass endlich keine Art streng an die Nähe einer bestimmten Baumart gebunden ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): Höck Fernando

Artikel/Article: [Studien über die geographische Verbreitung der Waldpflanzen Brandenburgs. 106-117](#)