

## Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 2. Reihe

Bereits die erste Veröffentlichung über das Vorkommen bestimmter Leitpflanzen in Mitteldeutschland (Hercynia 1937) hat gezeigt, daß es in vieler Hinsicht von Bedeutung ist, wenn die zerstreuten lokalen Beobachtungen unserer floristisch tätigen Heimatforscher zu einem Gesamtbild verarbeitet werden. Bei Fortführung unserer Kartenreihe wird die zentrale pflanzengeographische Stellung Mitteldeutschlands innerhalb Mitteleuropas, die zu solcher eingehenden Bearbeitung direkt verpflichtet, immer klarer hervortreten.

In den Erläuterungen zu den Karten wollen wir in Zukunft nicht nur die charakteristischen Züge im mitteldeutschen Verbreitungsbild der betreffenden Pflanzen hervorheben, sondern auch durch Hinweise auf die Gesamtverbreitung das Einzelne aus dem Ganzen verständlich zu machen suchen. Nur so können die Gesetzmäßigkeiten dargetan werden, welche das Studium der Pflanzenareale bei eingehender Vertiefung so anziehend machen.

### I.

#### Die verschiedenen Arten von „*Stipa pennata*“

Vgl. Abb. 4 auf S. 294 dieses Heftes und die dazugehörigen Erläuterungen auf S. 293—297.

### II.

#### Die Sanddistel, *Jurinea cyanoides* (L.) Rchb.

Gesamtareal: Unsere Art gehört einer Gattung an, deren meiste Vertreter östliche Verbreitung besitzen. Während aber die gen Westen bis Böhmen vordringende *Jurinea mollis* (L.) Rchb. ihr Hauptverbreitungsgebiet in den Gebirgsländern Südosteuropas, im Balkan hat, ist *Jurinea cyanoides* in Europa eine Pflanze der ausgedehnten, ebenen mittel- und südrussischen Steppengebiete. Sie wächst dort nach Korschinsky<sup>1)</sup> in sandigen, lichten Föhrenwäldern, in Sandsteppen und auch auf Schwarzerde, tonigen Böden und an sonnigen Kalkhängen. — Im Gesamten erstreckt sich jedoch ihre Verbreitung weit über das europäische südliche Rußland hinaus nach Südsibirien, wo sie aus dem Altai- und Baikalseegebiet mehrfach erwähnt wird. Wir haben also ein eurosibirisch-südlich-kontinentales Gewächs vor uns.

Gen Westen reicht das geschlossene Vorkommen nur bis Bessarabien. Ganz isoliert auf weit vorgeschobenen Posten kehrt die Pflanze dann nochmals in Mitteldeutschland und Böhmen und im Main- und Ober-

<sup>1)</sup> Nach Hegi, Illustr. Flora von Mitteleuropa VI, 2 (S. 842).

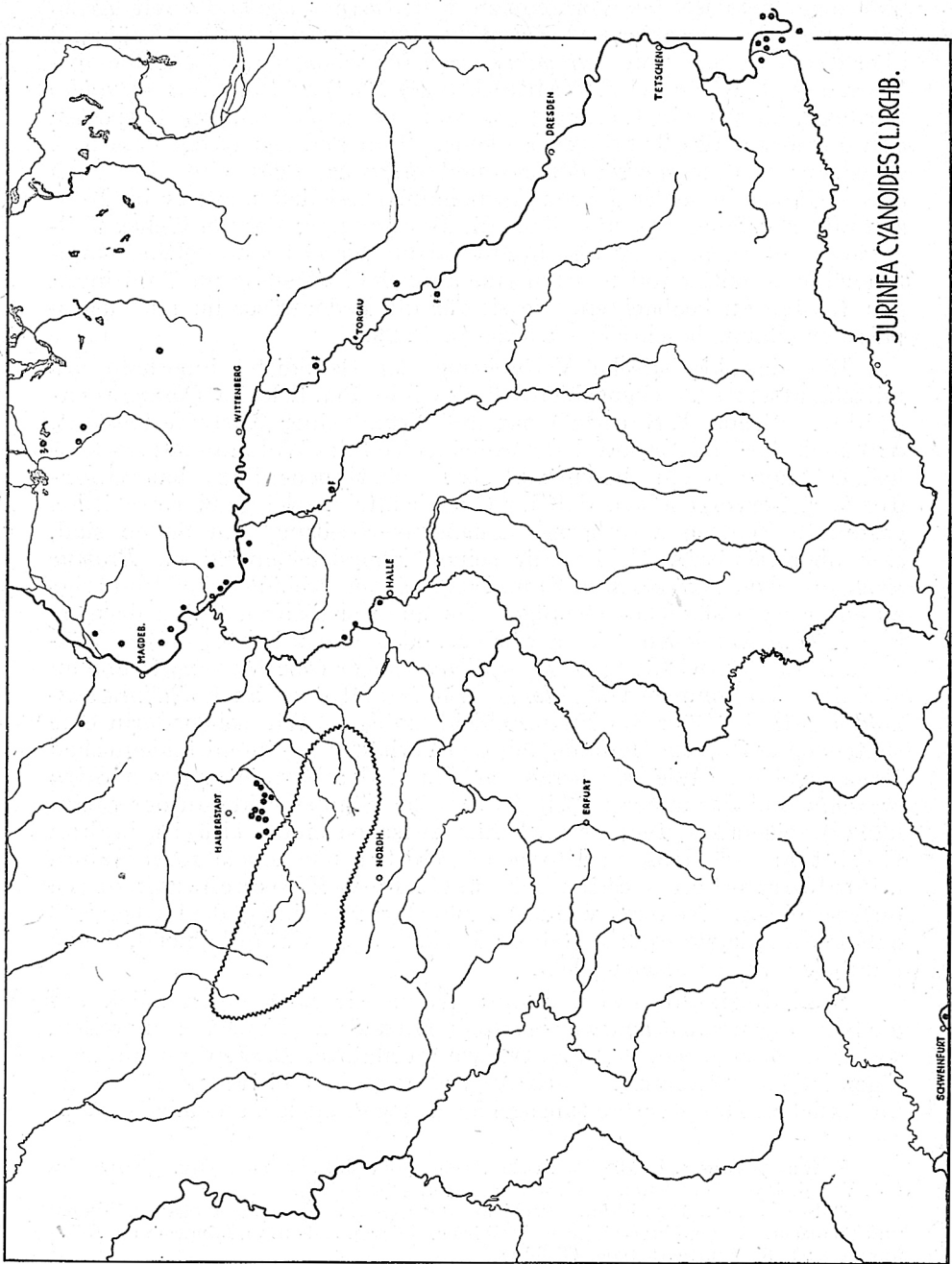
rheingebiet wieder. Verglichen mit dem Arealbild von *Stipa stenophylla* (s. Abb. S. 291) ist also vor allem das Fehlen der Sanddistel in den Waldsteppenländern im Donaauraum (Siebenbürgen, Ungarn, Niederösterreich) auffallend. Wir haben eine jener in ihrem westlichen Vordringen extrem kontinentalen Arten vor uns, welche die Gebiete des südlichen Einflusses noch strenger meiden als das Schmalblättrige Federgras. *Jurinea cyanoides* gleicht darin etwa *Avena desertorum*, die außerhalb der geschlossenen Steppenzone ebenfalls nur im östlichen Galizien, in Böhmen und Mähren siedelt. Ganz ähnlich verhält sich in dieser Richtung auch *Astragalus arenarius*, der über Wolhynien und Polen Nordostdeutschland erreicht und noch rechts der Elbe seine Westgrenze findet.

Wenn A. Schulz<sup>1)</sup> in Anbetracht dieser Tatsachen von einem nördlichen Wanderweg der Steppenpflanzen durch das Weichsel- und Odergebiet spricht, so gibt er im Grunde genommen nur das Bild der heutigen Verbreitung geschichtlich umgedeutet wieder. Aber so sehr wir auch den Scharfblick bewundern, mit dem der hallische Forscher die wesentlichen Züge in der Pflanzenverbreitung unseres Gebietes sah, so vorsichtig müssen wir solche geschichtlichen Deutungen beurteilen. Wenn diese auch richtig sein können, so entbehren sie doch meist der exakten Grundlagen. Podpěra hat schon 1912<sup>2)</sup> erwidert, daß das heutige Verbreitungsbild der Steppenpflanzen über deren Einwanderung wenig sagt, weil sich viele Arten in ausgesprochener Rückzugsstellung befinden, d. h. Relikte einer Steppenzeit darstellen. — Für die vergleichende Arealbetrachtung sind aber auch solche vereinzelt relikartigen Vorkommnisse von größter Bedeutung, da sich zeigt, daß auch sie sich in das allgemeine Gesamtbild einordnen und nicht zufällige, nur historisch zu verstehende Erscheinungen sind.

Vorkommen in Mitteldeutschland: Bei der Besprechung der Verbreitung von *Stipa stenophylla* wurde schon gezeigt, daß eine ganze Reihe ausgesprochen kontinentaler Pflanzen den südlichen Teil des mitteldeutschen Trockengebietes, also den Siedlungsraum vieler südlichen Arten, meiden. Im extremen Maß trifft dies auch für *Jurinea cyanoides* zu. Ihre Hauptverbreitung liegt an der mittleren Elbe und in der subherzynischen Mulde. An der Elbe geht die Pflanze ziemlich weit gen Norden. Sie kommt hier noch bei Wittenberge, Lübbtheen und im Dünengebiet zwischen Stapel, Rosien und Neuhaus vor. Wir sehen also ein noch weiteres Ausgreifen gen Norden als bei *Stipa Joannis*, welche bereits bei Arneburg die Grenze erreicht. Im Süden erstreckt sich dagegen der Wohnraum von *Jurinea cyanoides* nur bis in die Gegend von Halle. Weiter gen Osten hat sie einige zerstreute Standorte in der Mark Brandenburg, von denen sich einige ebenfalls ziemlich weit gen Norden vorschieben. Vereinzelt kehrt die Art auch in Böhmen, an der Elbe bei Raudnitz, also wiederum in Nachbarschaft vieler südlich-kontinentalen Gewächse, wieder.

<sup>1)</sup> Schulz, A., Entwicklungsgeschichte der phanerogamen Pflanzendecke Mitteleuropas nördlich der Alpen. Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde XI. Stuttgart 1899 (S. 368).

<sup>2)</sup> Podpěra, J., Über das Vorkommen des *Avenastrum desertorum* (Less.) Podp. in Mähren. Öst. Bot. Zeitschr. LXII, 7. Wien 1912 (S. 251).



In der Bevorzugung des nördlichen Teiles des mitteldeutschen Trockengebiets ist das Vorkommen von *Jurinea cyanoides* mit Arten wie *Astragalus arenarius* und *Pulsatilla pratensis* vergleichbar. Während aber die Standorte von *Astragalus arenarius* schon rechts der Elbe ausklingen (vgl. Karte bei I. Waldenburg<sup>1)</sup> 1934) und *Jurinea cyanoides* nur bis Halle vordringt, erreicht *Pulsatilla pratensis* in einigen Vorposten den Nordrand des Thüringer Beckens. Von anderen Arten desselben Arealtyps wie *Astragalus danicus* und *Stipa capillata* wird aber auch dieses Gebiet in seiner ganzen Ausdehnung besiedelt und nur im Konzentrationsgefälle tritt uns dann die Bevorzugung des nördlichen Teilgebietes entgegen. Es ist also in Mitteldeutschland bei den obengenannten südlich-kontinentalen Arten eine ähnliche Staffelung im Vordringen nach Westen zu beobachten, wie sie für die Federgräser im mitteleuropäischen Raum beschrieben wurde (s. S. 292).

Die charakteristische Verbreitung der Sanddistel innerhalb des mitteldeutschen Trockengebietes findet ihre Parallele im Oberrheingebiet. Schon A. Schulz<sup>2)</sup> hat auf Grund einer Karte festgestellt, daß auch dort die Art auf den nördlichen Teil des Wohnraumes trockenheitsliebender Arten beschränkt ist. Erst neuerdings hat Oberdorfer<sup>3)</sup> hervorgehoben, daß im Oberrheintal „zwei ganz verschieden gestaltete Zentren xerothermer Pflanzenverbreitung“ zu finden sind. Das oberelsässische Gebiet mit seinen Flaumeichenwäldern, *Bromus erectus*-reichen *Cariceta humilis* und mit seinem Orchideenreichtum zeigt ausgesprochen südliches Gepräge. Im Mainzer Becken treten dagegen in *Chimophila*-reichen Kiefernwäldern, also boreal-kontinentalen Wäldern, in der Entwicklung *Stipa capillata*-reicher *Cariceta humilis* und im alleinigen Vorkommen von *Adonis vernalis* und eben auch *Jurinea cyanoides* östliche Züge im Pflanzenkleid zutage. Wir sehen darin eine weitgehende Übereinstimmung mit den Verhältnissen im mitteldeutschen Trockengebiet. Wie wir bereits an Hand der Verbreitung von *Stipa capillata* und der anderen Leitpflanzen der Steppenheide an der Steinklöbe<sup>4)</sup> zeigen konnten, ist auch hier zwischen einem thüringischen Gebiet mit südlichem Florencharakter und einem nördlichen mitteldeutschen Gebiet mit östlichem Florencharakter zu unterscheiden. Ersteres würde in mancher Beziehung dem Oberelsaß entsprechen, letzteres dem Mainzer Becken, und es wäre lohnend, diesen Parallelen weiter nachzugehen.

Soziologisches Verhalten: Wenn wir noch einen Blick auf die Siedlungen von *Jurinea cyanoides* in Mitteldeutschland werfen wollen, so ist hervorzuheben, daß die Art wie im Mainzer Becken nur auf sandigen Böden vorkommt. Nach Angaben von Korshinsky wächst sie im östlichen Hauptverbreitungsgebiet dagegen auch an sonnigen Kalk-

<sup>1)</sup> Waldenburg, I., Die floristische Stellung der Mark Brandenburg. Verhdl. des bot. Ver. d. Prov. Brandenburg XLXV, 1. Berlin 1934 (S. 78).

<sup>2)</sup> Schulz, A., Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Floren- und Pflanzendecke der oberrheinischen Tiefebene. Forsch. z. deutsch. Landes- und Volkskunde XVI, 3. Stuttgart 1906, (Tafel I).

<sup>3)</sup> Oberdorfer, E., Pflanzensoziologische Probleme der Oberrheingebiets. Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. LV. Berlin 1937.

<sup>4)</sup> Meusel, H., Mitteldeutsche Vegetationsbilder I. Hercynia I, 1. Halle 1937.

hängen, auf Schwarzerdesteppen und an ähnlichen Standorten. Wir können also auch hier eine Einengung der soziologischen Amplitude am Rand des Areals konstatieren.

Bei uns ist *Jurinea cyanooides* bezüglich des Standorts in mehrfacher Hinsicht recht wählerisch. Einmal ist sie nur im Gebiet mit ausgesprochen kontinentalem Klimacharakter zu finden, wie wir oben bereits dargelegt haben. Dann ist sie sehr lichtliebend und wird schon von leichter Bewaldung zurückgedrängt. Ebenso meidet sie dichte geschlossene Rasen. Schließlich wäre zu erwähnen, daß sie trotz Bevorzugung von Sandböden reine Sande flieht und nur dort siedelt, wo das lockere Substrat etwas mehr tonige und sonstwie nährstoffreiche Bestandteile enthält. An solchen Stellen treten dann neben der Sanddistel und anderen psammophilen Arten meist auch schon einige Vertreter der Steppenrasen auf. Im Gegensatz zu diesen meidet aber *Jurinea cyanooides*, wie bereits erwähnt, die geschlossenen Grasfluren. Wir treffen deshalb die Pflanze innerhalb des mitteldeutschen Vorkommens nur dort, wo durch ständige Erosion immer wieder neue offene Flächen geschaffen werden, wie an den Steilufern der größeren Flüsse (Elbe und Saale), auf den Binnendünen im Bereich der Elbe und an den Kreidesandsteinhügeln der Halberstädter Mulde. Drei Vegetationsaufnahmen aus diesen Gebieten sollen als Beispiele für das Vorkommen der Sanddistel an solchen charakteristischen Standorten dienen.

Hohes Elbufer zwischen Steckby und Tochheim, unweit Steckby. Sandige offene Stellen an der Hangkante. Diese von gebüschreichem Eichenmischwald mit *Clematis recta* bewachsen. Auf der Hochfläche stockt reiner Föhrenwald fast ohne Unterwuchs. Die offenen Randstellen zeigen bald eine lockere Bewachsung mit *Carex arenaria*, bald mehr geschlossene Trockenrasen. Am Übergang beider Gesellschaften tritt *Jurinea cyanooides* auf. Im folgenden die Liste der Begleitpflanzen nach einer Aufnahme von Fuess-Meusel 29. 9. 1936.

<i>Festuca ovina</i>	<i>Pimpinella Saxifraga</i>
„ <i>glauca</i> (?)	<i>Oenothera biennis</i>
<i>Koeleria cristata</i>	<i>Calluna vulgaris</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Salvia pratensis</i>
<i>Calamagrostis Epigeios</i>	<i>Verbascum Lychnitis</i>
<i>Weingaertneria canescens</i>	<i>Linaria vulgaris</i>
<i>Avena pratensis</i>	<i>Armeria vulgaris</i>
<i>Agrostis vulgaris</i>	<i>Galium Mollugo</i>
<i>Poa pratensis</i>	„ <i>verum</i>
<i>Carex arenaria</i>	<i>Scabiosa canescens</i>
<i>Anthericum Liliago</i>	<i>Jasione montana</i>
<i>Rumex Acetosella</i>	<i>Campanula rotundifolia</i>
<i>Dianthus Carthusianorum</i>	<i>Artemisia campestris</i>
<i>Silene Otites</i>	<i>Achillea Millefolium</i>
<i>Biscutella laevigata</i>	<i>Helichrysum arenarium</i>
<i>Sedum maximum</i>	<i>Jurinea cyanooides</i>
<i>Potentilla arenaria</i>	<i>Hypochoeris radiata</i>
<i>Trifolium arvense</i>	<i>Hieracium Pilosella</i>
„ <i>montanum</i>	„ <i>laevigatum</i>
<i>Coronilla varia</i>	<i>Dicranum scoparium</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Pleurozium Schreberi</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Cladonia spec.</i>
<i>Peucedanum Oreoselinum</i>	

Binnendünen im Elbtal hinter dem Akenschen Torhaus bei Dessau. Bald offene, bald mehr geschlossene Grasfluren von lichtem Föhrenwald umgeben. Aufnahme W. Fuess (Dessau). 6. 9. 1936.

<i>Agrostis vulgaris</i>	<i>Peucedanum Oreoselinum</i>
<i>Calamagrostis Epigeios</i>	<i>Veronica spicata</i>
<i>Koeleria pyramidata</i>	<i>Armeria vulgaris</i>
<i>Phleum phleoides</i>	<i>Scabiosa Columbaria</i>
<i>Weingaertneria canescens</i>	<i>Jasione montana</i>
<i>Asparagus officinalis</i>	<i>Campanula rotundifolia</i>
<i>Dianthus deltoides</i>	<i>Achillea Millefolium</i>
„ <i>Carthusianorum</i>	<i>Artemisa campestris</i>
<i>Silene Otites</i>	<i>Jurinea cyanoides</i>
<i>Sedum reflexum</i>	<i>Centaurea rhenana</i>
„ <i>purpureum</i>	
„ <i>maximum</i>	

*Weingaertneria-Festuca ovina*-Gesellschaft auf Kreidesandstein (Neokom) der Halberstädter Mulde.

Die Gesellschaft zeigt Übergänge zu *Calluneten* und zu *Cariçeta humilis*. Gesamtdeckung 40—50%. Aufnahme Joachim-Meusel. 11. 10. 1936.

<i>Weingaertneria canescens</i> . . . . . 2—4	<i>Armeria vulgaris</i> . . . . . +
<i>Festuca ovina</i> . . . . . 1—2	<i>Jasione montana</i> . . . . . +
<i>Agrostis vulgaris</i> . . . . . 1	<i>Artemisa campestris</i> . . . . . +
<i>Carex verna</i> . . . . . 1	<i>Jurinea cyanoides</i> . . . . . 1—2
<i>Dianthus Carthusianorum</i> . . . . . +—1	<i>Helichrysum arenarium</i> . . . . . +
<i>Genista pilosa</i> . . . . . 0—1	<i>Hieracium Pilosella</i> . . . . . +—1
<i>Ononis spinosa</i> . . . . . +	<i>Polytrichum piliferum</i> . . . . . 1
<i>Calluna vulgaris</i> . . . . . 0—1	<i>Cladonia fohiacea</i> . . . . . 1
<i>Thymus spec.</i> . . . . . 1	

### III.

#### Der Geißbart, *Aruncus silvestris* Kost.

Mit der Darstellung des mitteldeutschen Arealis des Geißbartes (*Aruncus silvestris*) und des Roten Fingerhuts (*Digitalis purpurea*) soll zunächst an Hand der Lokalverbreitung einzelner Arten darauf hingewiesen werden, daß es in Mitteleuropa kein schlechthin montanes Element, d. h. keinen einheitlichen Verbreitungstyp der Bergwaldpflanzen gibt. In der Montanregion unserer Mittelgebirge und der Alpen finden sich vielmehr Pflanzen zusammen, die ganz verschiedenen Arealtypen zugehören<sup>1)</sup>. Diese durchdringen sich innerhalb der einzelnen

<sup>1)</sup> Unserer Meinung nach wurde in vielen Fragen der ökologischen Pflanzengeographie die Tatsache, daß in einem einheitlichen Pflanzenverein Gewächse ganz verschiedener „Herkunft“ (um einen einfachen Ausdruck für Verschiedenheiten im Arealtyp zu wählen) nebeneinanderstehen, viel zu wenig gewürdigt. Vielmehr scheint uns gerade die Aufstellung des Begriffes des montanen Elements einen Beweis dafür zu liefern, daß man häufig der Meinung war, einem ± einheitlichen Standort oder Standortskomplex (montane Region) käme auch ein einheitlicher Verbreitungstyp der Pflanzen als Ausdruck dieser bestimmten Umweltbedingungen zu.

Demgegenüber ist zu betonen, daß wohl jeder Pflanzenverein, von den einartigen natürlich abgesehen, Arten ganz verschiedenen Verbreitungstyps enthält. Um solche Durchdringungen und Überschiebungen verstehen zu können, ist es aber nötig, dem Reaktionstypus („ökologische Gestalt“ nach Montfort, s. Jahrb. f. wiss. Bot. LXXXIV, 1936) eine gewisse Breite (ökologische Amplitude) zuzuschreiben, die im einzelnen zwar mit kausaler Fragestellung erfaßt werden kann, deren verschiedene Richtung und Ausdehnung wir aber auch nur „rein beschreibend“ darstellen können.

Selbst bei Beachtung der Untersuchungen der Umweltfaktoren auf „kleinstem Raum“ und Berücksichtigung der Ökotypenforschung wird nach unserer Meinung die oben erwähnte pflanzengeographische Tatsache bestehen bleiben. Es zeigt dieses Phänomen, daß die kausale ökologische Betrachtung nie zu einer restlosen „Lösung“ pflanzengeographischer Probleme führen wird, sondern nur ein typologisch erfaßtes Bild aus einer bestimmten, für das Verständnis der Pflanzenvereine gewiß sehr bedeutsamen Richtung beleuchten kann. Für den Fortschritt der pflanzengeographischen Forschung halten wir

Gebirgszüge in derartig gesetzmäßiger Weise, daß man nach dem verschiedenen Anteil der einzelnen Elemente, nach dem „Arealtypenspektrum“ geradezu die pflanzengeographische Stellung eines Einzelgebietes bestimmen kann.

In Mitteldeutschland wurde eine solche pflanzengeographische Betrachtungsweise der Mittelgebirgsflora bisher wohl nur von Drude gepflegt. Unsere Darstellungen sollen das, was in seinem „Hercynischen Florenbezirk“ noch nicht exakt genug festgelegt werden konnte, bestätigen und erweitern und sollen außerdem versuchen, die Verhältnisse auf kleinem Raum aus dem pflanzengeographischen Gesamtbild Eurasiens zu beleuchten<sup>1)</sup>.

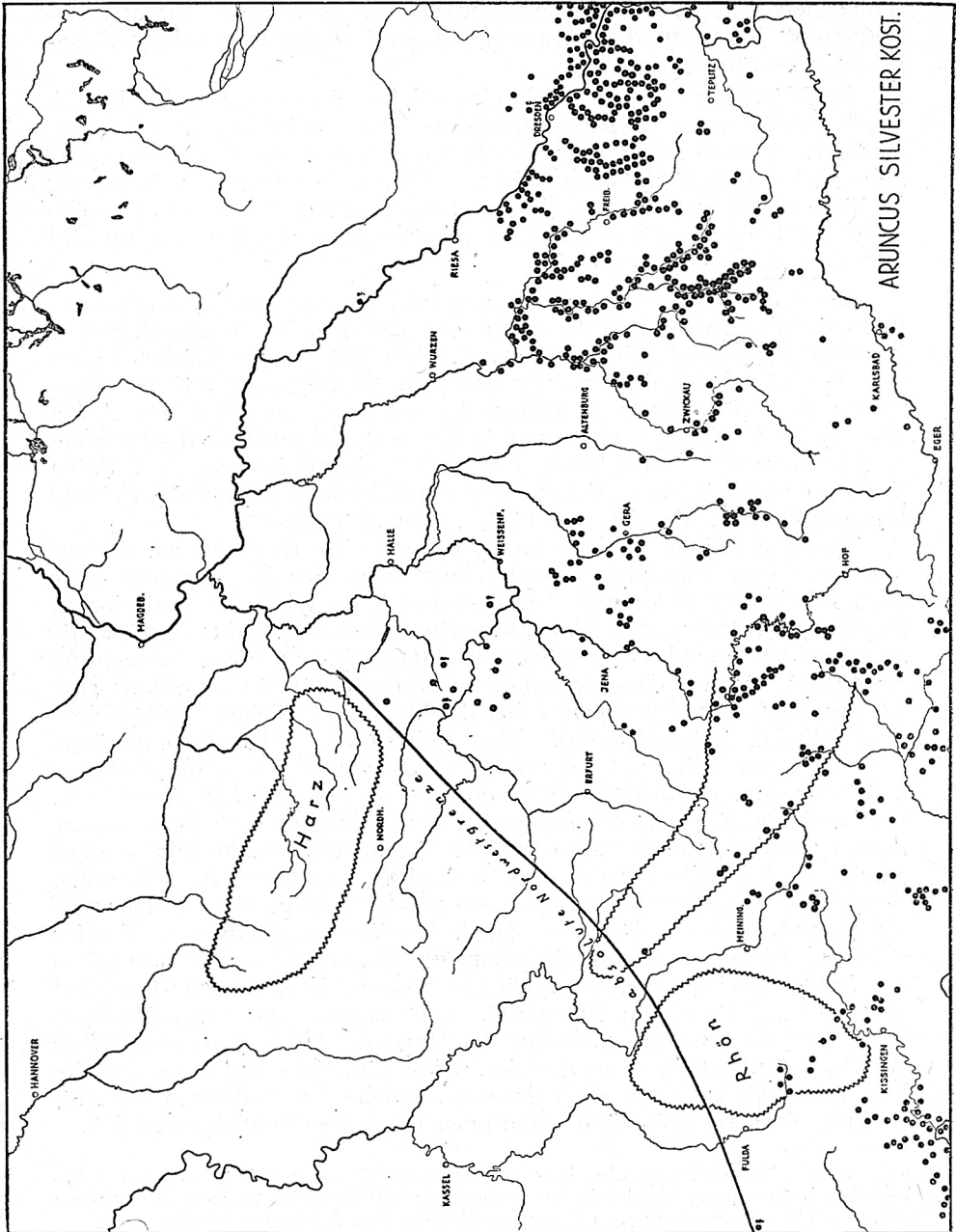
**Gesamtvorkommen:** Der Geißbart ist eine Pflanze von nördlich-zirkumpolarer Verbreitung. In Europa ist er allerdings nur in der Bergregion Mittel- und z. T. auch Südeuropas (südlich bis zu den Pyrenäen, Oberitalien, illyrischen Gebirgen) anzutreffen. Dem Typus nach stimmt er in seinem Gesamtareal mit allen den Arten überein, die in Nordosteuropa und in Nordasien in der Zone des borealen Nadelwaldes eine weite, flächenhafte Verbreitung besitzen und deren Vorkommen im Westen (also vor allem in Mitteleuropa) auf die Gebirge beschränkt sind, die also westwärts „montan werden“.

Innerhalb dieses Verbreitungstyps, dem viele Hochstauden unserer montanen und subalpinen Region zugehören, der im einzelnen aber noch sehr wenig untersucht ist, finden sich mannigfache Variationen. So gibt es z. B. Arten, deren boreal-kontinentale Komponente des Gesamtareals bei uns nur bis Ostpreußen reicht (*Cimicifuga foetida*, *Polemonium coeruleum*). Andere dagegen haben im nordostdeutschen Flachland eine weitere Ausdehnung und gehen fast direkt in die östlichen Mittelgebirge über (*Cirsium heterophyllum*). Eine Reihe dieser Pflanzen beschränkt sich im wesentlichen auf das nördlich-kontinentale Flachlandareal und kehrt nur ganz vereinzelt in der Montanregion wieder (*Ligularia sibirica*, *Conioselinum Fischeri*, *Cimicifuga foetida*), während viele gerade dort ausgesprochene Konzentrationsgebiete haben und beinahe rein montan scheinen. Das tritt besonders dann stark hervor, wenn im sibirischen Bereich des borealen Teilvorkommens unsere Gebirgsart von einer verwandten Spezies abgelöst wird (z. B. *Trollius europaeus* von *Trollius asiaticus*, *Picea excelsa* von *Picea obovata*). Aber auch solche Arten haben fast immer zwei getrennte europäische Wohngebiete, ein montanes und eines im nordöstlichen Flachland. Sie zeigen eine ausgesprochene Bi-Arealität, wie das z. B. aus der Karte der Verbreitung der Fichte bei Rubner (1932)<sup>2)</sup> zu ersehen ist. Diese räumliche Isolierung der Gebirgsstandorte ist es ja auch gewesen, welche den Gedanken zur Aufstellung eines selbständigen „Montanen Elementes“ aufkommen ließ.

es aber für ebenso wichtig, die bisher vielfach sehr stiefmütterlich behandelten typologischen Beziehungen, die sich in der Verbreitung und Vergesellschaftung der Pflanzen kundtun, klarzulegen, wozu auch dieser und die folgenden Beiträge mit helfen wollen.

<sup>1)</sup> Es kann sich dabei allerdings nur um vorläufige Skizzen handeln, da eine genauere Darstellung viel gründlichere Kenntnisse der Pflanzenverbreitung in Nordasien zur Voraussetzung haben müßte.

<sup>2)</sup> Rubner, K., Das ursprüngliche Areal der Fichte in Europa. Beihefte zum Bot. Centralbl. XLIX, Ergänzungsbd. Dresden 1932.





Bei *Aruncus silvestris* ist nun diese allgemein zu beobachtende Lücke zwischen dem montanen mitteleuropäischen und dem boreal-kontinentalen nordeurasiatischen Areal sehr groß. Die Pflanze steigt am Ostrand der europäischen Gebirgsländer in Galizien nur wenig weit ins Vorland herab. Sie fehlt dem ganzen europäischen Nordosten und kehrt erst in Sibirien wieder, von wo sie ostwärts bis Dahurien und Kamtschatka reicht. Außerdem treffen wir die Art in Nordamerika. Damit ist in großen Zügen der Verbreitungscharakter von *Aruncus silvestris* umrissen. Wenn es auch nicht möglich ist, das Gesamtbild eingehender zu charakterisieren, so steht doch fest, daß trotz mancher Abweichungen vom Typus die Pflanze mit der borealen Hochstaudenflora unserer Mittelgebirge arealverwandt ist.

Mitteldeutsche Verbreitung: Der in Mitteldeutschland klar zutage tretende Charakter einer östlichen Bergwaldpflanze<sup>1)</sup>, wie ich dieses in der mitteleuropäischen Flora auffallende Verhalten nennen möchte, steht in engem Zusammenhang mit der Gesamtverbreitung. Nur in Anbetracht des östlich weit ausgreifenden, also  $\pm$  kontinentalen Charakter zeigenden Gesamtareals können wir verstehen, warum innerhalb der montanen Region unsere Pflanze ein Häufigkeitsgefälle gegen Nordwesten aufweist, welches in der Karte so deutlich hervortritt, daß darüber nicht viel Worte verloren zu werden brauchen.

*Aruncus silvestris* ist eine Charakterpflanze der Lausitzer Gebirge, der Sächsischen Schweiz und des Ost-Erzgebirges, wo sie an feuchten Bachläufen im Waldgebiet überall anzutreffen ist und stellenweise weit ins Vorland hinabsteigt<sup>2)</sup>. Nur die größten Höhen meidet sie. Im westlichen Erzgebirge und im Vogtland ist die Pflanze schon seltener, kehrt aber im Bereich der oberen Saale und auch sonst im Frankenwald nochmals ziemlich häufig wieder. Erst im Verlauf des Thüringer Waldes vollzieht sich dann eine rasche Auflockerung der Standorte und der isolierte Vorposten bei Bad Liebenstein berührt bereits die absolute Nordwestgrenze der Pflanze.

Nur aus dem Südost-Nordwest-Gefälle in der Häufigkeit der Art wird auch die Konzentration der Standorte auf den südlichen Teil der Rhön und das Fehlen des Geißbartes im übrigen Buchoniagau<sup>3)</sup> verständlich. Interessant und besonders bedeutsam für unser Gebiet ist aber die Stellung des Harzes in diesem Verbreitungsbild. Obgleich um Gera und Eisenberg die Pflanze noch ziemlich häufig vorkommt, obgleich sie in schattigen Tälchen des ost- und nordthüringischen Buntsandstein- und Muschelkalkgebiets (Ziegelrodaer Forst, Schrecke, Schmücke, Finne) noch vereinzelt siedelt und an einem Standort im Hornburger Sattel bei Riestedt den Harzrand erreicht, fehlt sie in diesem Gebirge selbst vollkommen. Wenn wir uns bildlich ausdrücken wollen, können wir sagen, daß die Pflanze im Bann der auf der Karte

<sup>1)</sup> Der Name ist in Anlehnung an Drudes „Westliche Bergwaldpflanzen“ geprägt.

<sup>2)</sup> Besonders auffallend ist die weit vorgeschobene Zunge, die westlich der Elbe bis in die Gegend von Meißen (Ketzerbachtal) reicht. Östlich der Elbe geht die Pflanze (wenigstens in geschlosseneren Siedlungen) nur bis an den Südrand der Dresdener Heide. Sie tritt also, wie es scheint, im Gebiete des atlantischen Floreneinflusses im Umkreis der Niederlausitz zurück.

<sup>3)</sup> Die Angabe „Klein-Almerode bei Kassel“ ist sehr zweifelhaft.

allgemein zutage tretenden südost-nordwestlichen Auflockerungstendenz nicht mehr die Fähigkeit besitzt, Neuland zu erobern, das rein vom Standpunkt der lokalen Umwelt betrachtet, ihr doch wohl zusagen müßte. Es ist dies eine Erscheinung, welche die Bedeutung der überschauenden Arealbetrachtung und vor allem auch die Wichtigkeit der Darstellung der Verbreitungsgebiete in Punktkarten aufzeigt.

Die allgemeinen Züge im Vorkommen solcher östlichen Bergwaldpflanzen werden besonders dann deutlich werden, wenn in Zukunft für eine Reihe anderer Arten die mitteldeutsche Verbreitung in ähnlicher Weise dargestellt wird. Dann wird sich gerade an der Stellung des Harzes zeigen, wie innerhalb eines Verbreitungstyps immer wieder dieselben Gesetzmäßigkeiten im geographischen Verhalten zutage treten, wie ein großartiger Grundplan durch das zunächst bunte Bild der Pflanzenverbreitung hindurchleuchtet.

#### IV.

##### Der Rote Fingerhut, *Digitalis purpurea* L.

Gesamtareal: Neben die östliche Bergwaldpflanze *Aruncus silvestris* soll in *Digitalis purpurea* eine Art des westlichen europäischen Arealtyps gestellt werden. Wohl die meisten Arten der Gattung *Digitalis* sind in ihrem Vorkommen auf Europa und das benachbarte Asien beschränkt. Das Gesamtareal des Roten Fingerhuts ist von C. Troll<sup>1)</sup> dargestellt und als subatlantisch beschrieben worden. Damit werden die wesentlichen Züge in der zonalen Verbreitung unserer Art charakterisiert.

Daneben müssen wir aber die regionalen Verhältnisse beachten. *Digitalis purpurea* tritt sicher auch im atlantischen Konzentrationsgebiet vorzugsweise in der Hügelregion auf und meidet die Flachländer. Jedenfalls unterscheidet er sich in seinem Vorkommen wohl wesentlich von den typischen Vertretern der atlantischen Heidegesellschaften (*Erica tetralix*, *Genista anglica* u. a.). Eine Steigerung erfährt dieses Verhalten am östlichen Rand des Areals, wo die Pflanze im Schwarzwald, im Thüringerwald und im Harz ausgesprochen montanen Charakter hat, d. h. im Flach- und im Hügelland fehlt und vollkommen auf die Bergregion beschränkt ist.

In Anbetracht dieser Tatsachen müssen wir also mit Drude (1902, S. 133) *Digitalis purpurea* in Mitteldeutschland als westlich-montane Art bezeichnen. Es ist aber auch hier wieder zu beachten, daß der rein montane Charakter nur am Arealrand deutlich in Erscheinung tritt, und daß wir im Ansteigen des Roten Fingerhuts an der Ostgrenze seines Vorkommens in die Bergländer ein Gegenstück zu den borealen Hochstauden erblicken müssen, die am Westrand ihres Gesamtareals montan werden.

Verbreitung in Mitteldeutschland. Innerhalb des mitteldeutschen Raumes zeichnet sich bei *Digitalis purpurea* jenes charakteristische zonale und regionale Verhalten sehr klar ab. Die Begegnung der subatlantischen Pflanze mit borealen Gewächsen in den Mittelgebirgen zeigt aber wiederum, welche großen Gegensätze in unserer Flora aufeinandertreffen. Aus der Karte sind die Grundzüge der Ver-

<sup>1)</sup> Troll, C., Ozeanische Züge im Pflanzenkleid Mitteleuropas. Freie Wege vergl. Erdkunde. München u. Berlin 1925.

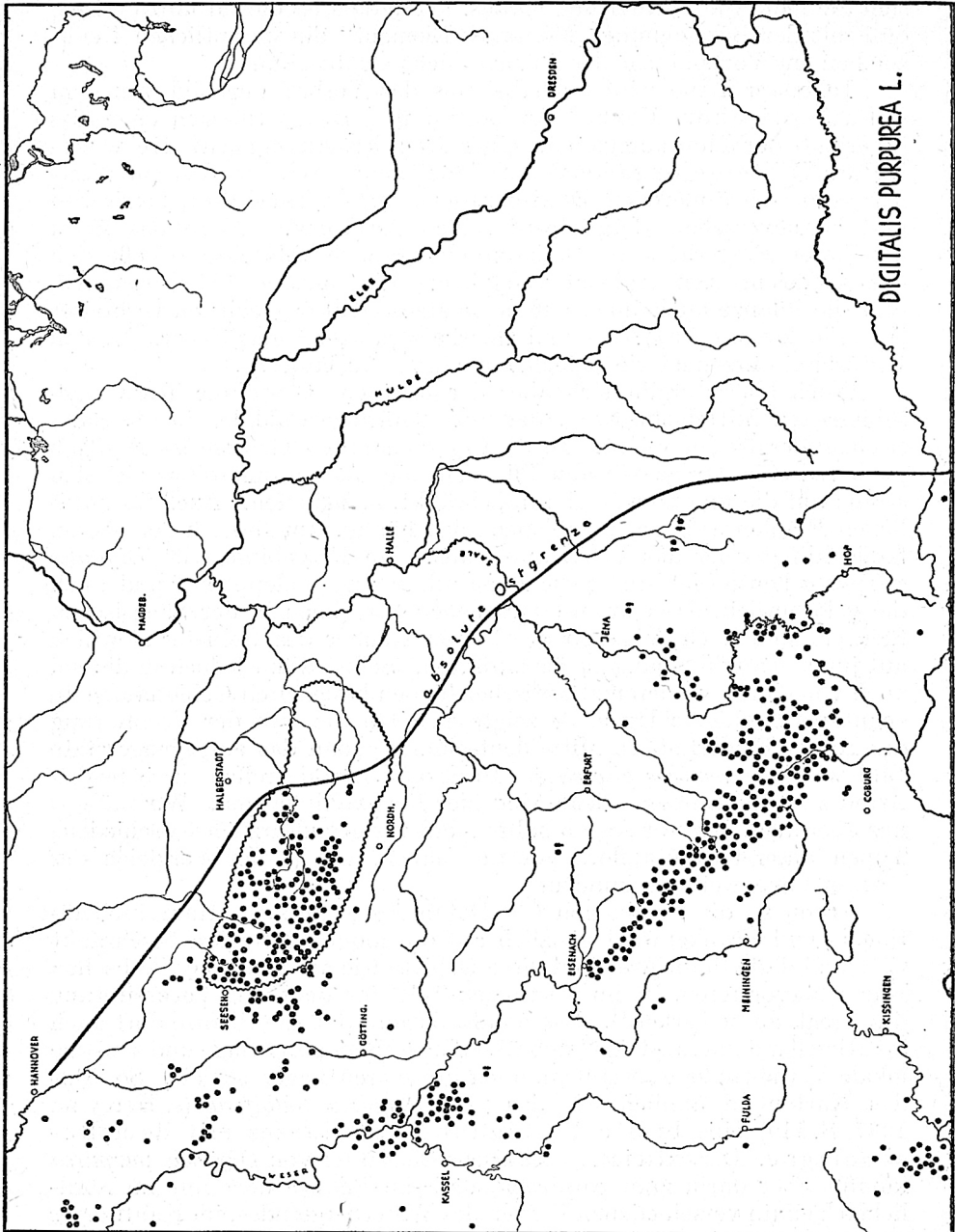
breitung des Roten Fingerhuts ohne weiteres abzulesen. Deutlich hebt sich die montane Verbreitung heraus. Trotzdem ist darauf hinzuweisen, daß mit der Bezeichnung „Montanes Element“ die wesentlichen Kennzeichen im Vorkommen der Pflanze nicht erfaßt sind.

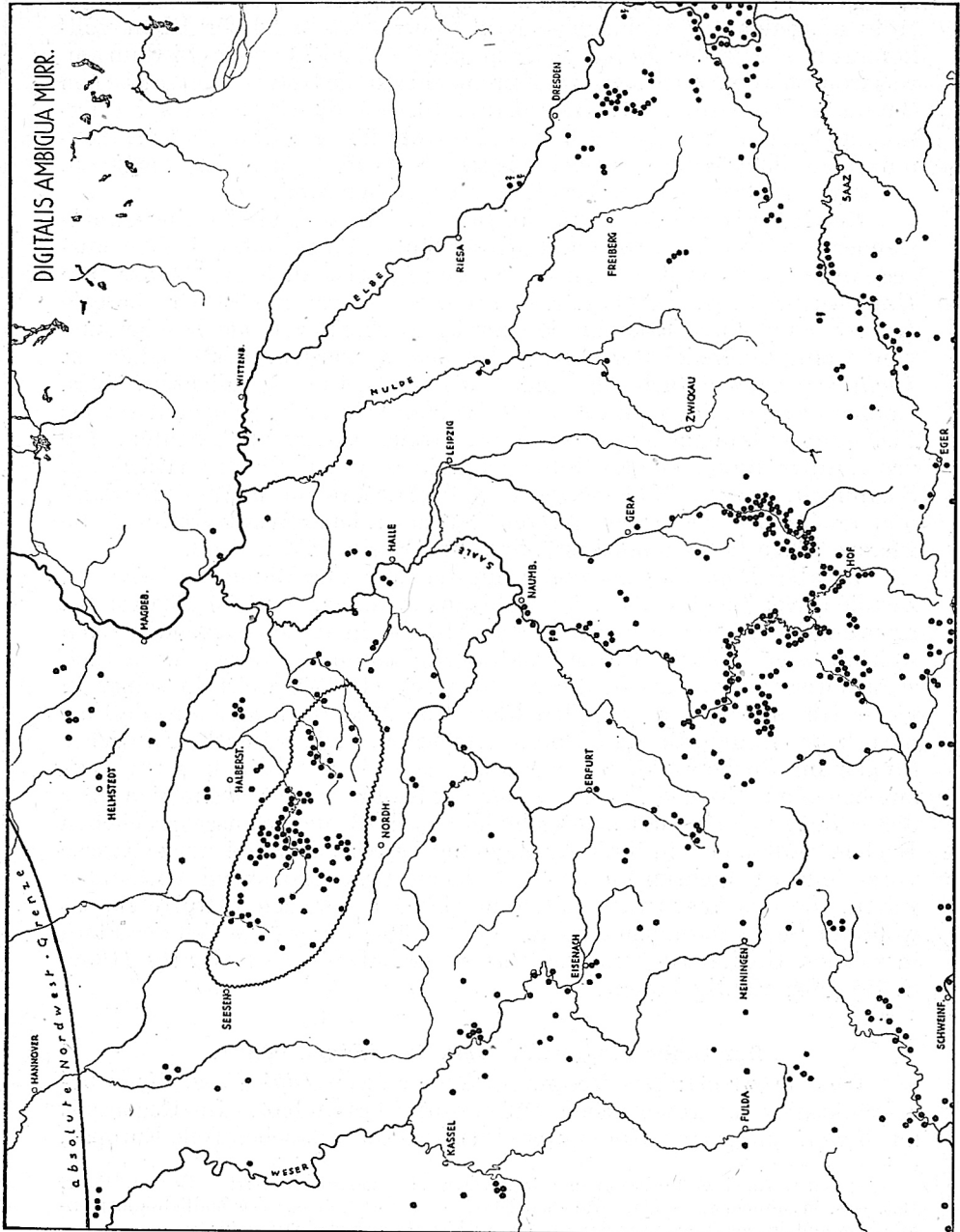
In erster Linie wird auch bei uns das Verbreitungsbild von dem subatlantischen Verhalten bestimmt. Dieses tut sich einerseits innerhalb der Montanregion in einer Beschränkung auf die westlichen Mittelgebirge kund und findet andererseits in den am Westharzrand sich äußernden Beziehungen zum westlichen hessischen und hannöverschen Hügelland seinen Ausdruck. Wenn das Areal des Roten Fingerhuts am Ostharzrand plötzlich abbricht, so ließe sich das vielleicht rein regional verstehen. Wir müssen aber beachten, daß die Pflanze auch innerhalb des Harzes recht verschieden verbreitet ist. Sie kommt im West- und Oberharz ganz allgemein vor. In den Unterharz entsendet sie jedoch nur einige Ausläufer.

Noch klarer ergibt sich aber der westliche Charakter in dem geschlossenen Mittelgebirgszug, der vom Thüringerwald bis in die sächsischen Bergländer reicht. In dem erstgenannten Gebirge ist *Digitalis purpurea* eine der gemeinsten Pflanzen und überall, allerdings ziemlich streng auf die montane Region beschränkt, anzutreffen. Auch im nördlichen Frankenwald ist die Pflanze noch häufig. Im Bereich der oberen Saale klingt aber das Vorkommen aus. Im Erzgebirge tritt *Digitalis purpurea* heute bloß durch die Forstkultur eingeschleppt auf und auch die gelegentlich als spontan angesehenen Standorte in der Sächsischen Schweiz sind nach Angaben der besten Kenner des Gebietes sämtlich auf junge Einschleppung zurückzuführen. Selbst wenn jedoch in diesem auch von einigen anderen atlantischen Typen besiedelten Gebiet äußerste spontane Standorte lägen, so zeigte sich trotzdem in der Verbreitung des Roten Fingerhuts in Mitteleutschland genau das entgegengesetzte Bild wie bei *Aruncus silvestris*. Im Frankenwald treffen diese beiden Arten zwar zusammen. Beide sind hier Bergwaldpflanzen. Wir müssen uns aber auch hier vor Augen halten, daß wir grundsätzlich verschiedene Typen unserer Montanflora vor uns haben, wie ja der Vergleich der Karten ohne weiteres kundtut.

Wenn so die Siedlungen des Roten Fingerhuts im Harz im Thüringer- und Frankenwald gänzlich auf die montane Region beschränkt sind und deshalb im Arealbild diese Gebiete wie auf einer physikalischen Karte hervortreten, ist im westlichen Teil eine deutliche Verbreiterung des Areals zu bemerken<sup>1)</sup>. Das beruht darauf, daß die Pflanze dort auch ins Hügelland „herabsteigt“ und überall, wo Bodenunterlage und sonstige lokale Verhältnisse es erlauben, auch in tieferen Lagen siedelt. So zeigt das Kartenbild ähnlich wie das von *Dentaria bulbifera* (s. Hercynia 1937, S. 119) eine breite Verbindung des Harzes mit dem Buchoniagau. Der extremere ozeanische Charakter von *Digitalis purpurea* kommt aber darin zum Ausdruck, daß die Pflanze dort nur im nördlichen Teil (in verschiedenen Ketten des Weserberglandes, im Kauffunger

<sup>1)</sup> Die Karte zeigt, wie im östlichen Teil des Harzes die Vorkommen gänzlich auf die montane Stufe konzentriert sind (Zurücktreten am Rand des Gebirges), während um den westlichen Harz herum, auch im Vorland überall Siedlungen liegen, die mit den Vorkommnissen im Gebirge in direkter Verbindung stehen.





Wald, im Bramwald usw.) häufig ist, während aus dem südlichen Gebiet nur ganz vereinzelte Vorposten zu verzeichnen sind. Die Pflanze fehlt trotz ausgedehnter Waldgebiete auf Buntsandstein in der Rhön vollkommen. Dagegen finden sich im Spessart noch einige Siedlungen, was wohl mit dem auch sonst im Florenkleid zutage tretenden atlantischen Charakter (s. Ade, 1937, Gauckler, 1930)<sup>1)</sup> dieses Gebietes im Zusammenhang steht. Es treten uns also trotz übereinstimmender Bodenunterlage innerhalb des Buchoniagaus scharfe Grenzlinien entgegen, die nur aus dem Gesamtverhalten verständlich sind.

Soziologische Bemerkungen: Der Harz- und Thüringerwaldwanderer verbindet gern das Bild des Roten Fingerhuts mit dem ausgedehnten Fichtenwälder. In diesen findet meist auch die Pflanze ihre Hauptverbreitung. Da aber die Fichte wie *Aruncus* eine östliche, boreale Art ist, muß diese Kombination zweier Bergpflanzen als Erscheinung von wenig ausgedehnter Breite betrachtet werden. Tatsächlich ist *Digitalis purpurea* auch alles andere als eine Leitart des Fichtenwaldes. Ganz abgesehen davon, daß sowohl im Harz wie im Thüringer Wald das Fichtenareal künstlich stark erweitert worden ist, ist zu beachten, daß das Hauptvorkommen des Roten Fingerhuts außerhalb der natürlichen Siedlungen unserer Nadelhölzer liegt und daß schon im Weserbergland und auch noch weiter im Westen bei natürlicher Waldverteilung die Pflanze allein in Laubholzbeständen ihr Dasein fristen muß.

Da aber *Digitalis purpurea*, wenigstens um zum Blühen zu kommen, ziemlich viel Licht bedarf, ist wohl anzunehmen, daß die Pflanze bei ursprünglichen Vegetationsverhältnissen, die in diesen Gegenden doch weithin von dichten Buchenwäldungen bestimmt waren, wesentlich zerstreuter vorkam als heute<sup>2)</sup>. Schwier (1937)<sup>3)</sup> weist in seiner in vieler Hinsicht sehr anregenden Flora von Minden darauf hin, daß als natürliche Standorte des Roten Fingerhuts im wesentlichen lichte Stellen im Buchenwald, besonders auf exponierten Kämmen usw. anzusehen sind. Er gedeiht hier sogar auf Kalkunterlage, wenn sich über dieser die nötige Humusschicht gebildet hat. Daß auch in ausgesprochenen Buchenwaldländern in ihrer Ausdehnung beschränkte und nur zeitweise vorkommende Lichtungen im natürlichen Vegetationskleid vorhanden waren, die das Wachstum schattenfliehender Pflanzen gestatteten, ist wohl mit Sicherheit anzunehmen. Sonst müßte der größte Teil der Flora in solchen Gebieten adventiven Charakter haben, wie Schwier (1936, S. 38) ganz richtig betont.

## V.

### Der Gelbe Fingerhut, *Digitalis ambigua* Murr.

Gesamtareal: Das Gesamtvorkommen von *Digitalis ambigua* beschränkt sich im wesentlichen auf europäisches Gebiet. Im Gegensatz zu *Digitalis purpurea* meidet unsere Pflanze die atlantischen Teile Europas,

<sup>1)</sup> Ade, A., Das Vorkommen atlantischer Pflanzen im Spessart. Ber. d. Bayr. Bot. Ges. in München. XXII. München 1937. — Gauckler, K.: Das südlich-kontinentale Element in der Flora von Bayern. Naturhist. Ges. Nürnberg 1930.

<sup>2)</sup> Daraus ist wohl auch zu verstehen, daß Johann Thal in seiner „*Sylva Hercynia*“ den Roten Fingerhut aus dem Harz gar nicht erwähnt und nur *Digitalis ambigua* anführt.

<sup>3)</sup> Schwier, H., Flora der Umgebung von Minden i. W. Abhandl. d. Westf. Prov. Mus. f. Naturk. Münster i. W. VII u. VIII. Münster 1936 u. 1937.

ist dafür aber im Osten weiter verbreitet. So begegnet sie uns außerhalb Mitteleuropas auch noch in Oberitalien, im nördlichen Teil der Balkanhalbinsel, in Rumänien, Süd- und Mittelrußland und im südlichen Ural<sup>1)</sup>.

Abgesehen von dem wohl geringfügigen Übergreifen der Pflanze nach Westsibirien, zeigt somit der Gelbe Fingerhut süd-mittel-europäische Gesamtverbreitung (s. Hercynia 1937, S. 17). Wenn aber das Areal von *Digitalis purpurea* als eine westliche (subatlantische) Variante dieses Verbreitungstyps erschien, so haben wir in *Digitalis ambigua* eine östliche (subkontinentale) Variante vor uns. Es kann dieser Unterschied hier nur rein beschreibend hervorgehoben werden. Eingehende vergleichende Untersuchungen werden erst zeigen können, ob innerhalb eines großen süd-mitteleuropäischen Gesamttyps, der in den verschiedensten Verwandtschaftskreisen hervortritt, subkontinentale und subatlantische bzw. sogar atlantische Varianten unterschieden werden können, oder ob solche Unterschiede im Arealbild zur Aufstellung selbständiger Typen berechtigen. Für unsere Betrachtungen mag zunächst die Erkenntnis genügen, daß *Digitalis ambigua* einem östlichen süd-mitteleuropäischen Verbreitungstyp zuzurechnen ist.

Mitteldeutsches Vorkommen: Die Unterschiede, die im Gesamtareal zwischen den beiden Fingerhutarten bestehen, treten im einzelnen auch in Mitteldeutschland in den Grenzlinien und vor allem im Häufigkeitsgefälle klar zutage. Während der Rote Fingerhut im Thüringer Wald und im Harz seine absolute Ostgrenze erreicht, treffen wir im Gebiet von Rinteln und Minden bereits auf die absolute Nordwestgrenze von *Digitalis ambigua*. Innerhalb des fast die ganze Karte überziehenden Vorkommens ist daneben aber auch in vielen Einzelzügen der östliche Charakter erkennbar.

Im Vergleich mit *Digitalis purpurea* muß zunächst noch hervorgehoben werden, daß *D. ambigua* ebenfalls Beziehungen zur Montanflora zeigt, wenn er auch nicht besonders hoch in der Bergregion hinaufsteigt<sup>2)</sup> und schon deshalb selten beide Arten zusammentreffen. Die Karte zeigt aber, wie der Gelbe Fingerhut die höheren Mittelgebirge saumartig umgibt oder wenigstens in der Randzone und in den niedrigeren Partien derselben seine größte Häufung zeigt. Außerdem wäre zu erwähnen, daß die Pflanze ebenfalls ziemlich lichtbedürftig ist und deshalb in geschlossenen Waldgebieten steile Hänge bevorzugt oder in lichten Heidewäldern siedelt. Außerdem unterscheidet sie sich in den Bodenansprüchen von *Digitalis purpurea*. Sie zeigt eine ausgesprochene Bevorzugung nährstoffreicher, warmer Unterlagen und findet sich deshalb besonders dort, wo Diabas, Tonschiefer, Basalt und Kalkgestein ansteht. Die Siedlungen im Vogtland z. B. umgrenzen scharf das Gebiet der Diabasdurchbrüche. Auf diese edaphischen Ansprüche sind sicher manche lokale Besonderheiten im Vorkommen zurückzuführen.

In erster Linie ausschlaggebend sind aber auch hier wieder die schon im Gesamtareal zum Ausdruck kommenden östlichen

<sup>1)</sup> Über die Begrenzung gen O siehe Korshinsky, S., Die alten Vegetationsreste im Ural (russ. mit Karte) in Bull. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersb. V. Sér. I. Vol. Petersburg 1894.

<sup>2)</sup> Nach Drude (Hercynischer Florenbezirk) steigt die Pflanze bis 800 m. Meist hält sie sich jedoch unter 500 m.

Verbreitungstendenzen. Betrachten wir den Mittelgebirgszug vom Thüringer Wald bis zu den Lausitzer Gebirgen, so treten uns reichliche Vorkommen im Frankenwald<sup>1)</sup>, an der oberen Saale im vogtländischen Diabasgebiet, im östlichen Erzgebirge und in den Lausitzer Bergen entgegen. Wir können deshalb nicht von einer west-östlichen Abnahme in der Häufigkeit wie bei *Digitalis purpurea* sprechen. Vielmehr macht sich ein ost-westliches Gefälle geltend, wenn dieses auch durch manche Einzelzüge etwas verdeckt wird, so vor allem durch das Zurücktreten der Pflanze im Muldegebiet, was aber sicher auf lokale edaphische Einflüsse zurückzuführen ist. Die reichlichen Vorkommen in Böhmen weisen dagegen wiederum deutlich auf den subkontinentalen Charakter der Pflanze hin. Der Rote Fingerhut fehlt hier gänzlich.

Im Werra- und Wesergebiet dringt *Digitalis ambigua* zwar weit nach Norden vor, aber wie Schwier (1937) hervorhebt, kommt er im Gegensatz zu dem meist flächenhaft verbreiteten *Digitalis purpurea* nur ganz vereinzelt und zerstreut auf sonnigen Felsen vor. Im Buchonia-gau werden also die Lebensmöglichkeiten der Pflanze eingeengt.

Zu betonen ist, daß die Siedlungen im Werra- und Weserbergland mit denen im Harz nicht in Verbindung stehen. Im West- und Oberharz ist *Digitalis ambigua* sehr selten und dem Verbindungsgebiet geht er gänzlich ab. Dagegen ist er im mittleren und östlichen Harz<sup>2)</sup>, besonders im östlichen Umkreis des Brockenmassivs, im Bereich der Oker und vor allem der Bode und der Bera (Ilfelder Tal) sehr weit verbreitet. Hier besiedelt er steile Hänge der unteren Bergregion. Da die in dieses Gebiet fallenden Standorte des Roten Fingerhuts im wesentlichen auf die obere Bergstufe beschränkt sind, treten beide Fingerhutarten nur gelegentlich gemeinsam auf und der Bastard beider ist recht selten<sup>3)</sup>. Auch auf den Basaltkuppen der Rhön ist die Pflanze ziemlich häufig, während sie im Gegensatz zu *Digitalis purpurea* den Spessart nur am Rand zum Maintal besiedelt. Wir dürfen wohl auch diese Erscheinungen im Verbreitungsbild nicht bloß auf Bodenunterschiede zurückführen.

So treten uns also allein schon bei Berücksichtigung der Bergländer in der Verbreitung beider Arten in zonaler wie in regionaler Hinsicht grundsätzliche Unterschiede entgegen. Noch deutlicher erscheinen uns aber diese, wenn wir beachten, daß die Vorkommen des Gelben Fingerhuts nicht auf die Gebirge und die Gebirgsränder beschränkt sind, sondern sich bis weit ins Vorland ausdehnen. *Digitalis ambigua* findet sich nicht nur regelmäßig in der unteren Bergstufe des Ostharzes; sie ist ebenso Charakterpflanze der Eichenwälder unserer mitteldeutschen Waldsteppeninsel, die sich um diesen herumlegt (s. Hercynia 1937, S. 51). Die Vorkommen an der Wipper bei Freckleben u. a. stellen die Verbindung der Siedlungen in der Buchenregion des Harzes mit denen in der

<sup>1)</sup> Nach briefl. Mitteilung von Prof. Kaiser, Suhl, ist *Digitalis ambigua* im Kreis Gräfenenthal häufiger als *Digitalis purpurea*.

<sup>2)</sup> Warum *Digitalis ambigua* in den östlichen Harztälern (Eine, Wipper) so zerstreut vorkommt, ist schwer zu sagen. Vielleicht sind unsere Eintragungen nicht ganz vollständig. Sicher spielen aber auch Unterschiede in der Bodenbeschaffenheit mit. Es ist dieser Frage jedenfalls noch näher nachzugehen.

<sup>3)</sup> Vgl. Wiefel, C., *Digitalis purpurea* × *D. ambigua* in Thüringen. Deutsche Bot. Monatsschr. VII. Arnstadt 1889.



Eichenwaldzone des Vorlandes her. Hier finden wir die Pflanze sehr häufig im Steinholz bei Quedlinburg, im Hakel bei Staßfurt, in den Wäldern nördlich von Neuwaldleben und auch im Bergholz und Lindbusch bei Halle, um nur einige Beispiele<sup>1)</sup> zu nennen.

Im Gegensatz zum subatlantischen *Digitalis purpurea*, der am Oberharzrand mit der westlichen Buchenzone in breiter Verbindung steht und der im Ostharz, streng auf die montane Region beschränkt, zurücktritt, sehen wir hier gerade am Ostrand des Harzes ein Herabfluten ins Vorland in das Herrschaftsgebiet des kontinentalen Eichen-Linden-Mischwaldes. Dieser Übergang am Rand der Mittelgebirge in die Waldsteppe findet seine Parallele im mittleren Saaletal, wo die Pflanze von den Siedlungen im Frankenwald bis ins Plattenholz bei Naumburg herabsteigt, und in Böhmen, wo sie vom Erzgebirgssaum ins warme Mittelgebirge vordringt und dort in ähnlichen Eichenmischwäldern wie bei uns siedelt. Auch am Rand der Rhön ist ein kontinuierlicher Übergang der submontanen Siedlungen in die Vorkommnisse im Grabfeld und im Schweinfurter Trockengebiet zu beobachten.

Letzlich erscheinen aber all diese lokalen Vorkommen wiederum nur als Wiederholung des subkontinentalen Verhaltens einer Pflanze, die aus den Bergländern des Balkans und der Karpaten<sup>2)</sup> ins südosteuropäische Waldsteppengebiet herabsteigt. So zeigt sich auch hier, wie die wesentlichen Züge im Verbreitungsbild der Gewächse im Kleinen wie im Großen in gesetzmäßiger Bestimmtheit wiederkehren.

#### Schlußbemerkung

Die Bearbeitung der Karte erfolgte auf Grund zahlreicher Angaben der Mitglieder unserer Arbeitsgemeinschaft zur Erforschung der Pflanzenwelt von Mitteldeutschland. Außerdem wurde die floristische Literatur so vollständig als nur möglich verwertet. Die Eintragungen wurden auf eine Karte 1:300 000 vorgenommen. Jeder Standort ist durch einen Punkt gekennzeichnet. Nur dort, wo die Häufung der Standorte zu groß ist, wurden mehrere Einzelvorkommen zusammengefaßt.

Alle Standorte sind in der im Botanischen Institut der Universität Halle jederzeit zugänglichen Kartothek unserer Arbeitsgemeinschaft niedergelegt. Die Eintragung derselben und die Übertragung auf die Karte besorgte wiederum der Obmann unserer floristischen Kartothek, Herr M. Schulze (Halle). Seiner unermüdlichen Tätigkeit ist es vor allem zuzuschreiben, wenn die zweite Reihe unserer Karten in so kurzer Zeit fertiggestellt werden konnte.

Um die Geschlossenheit eines Raumes, den schon A. Schulz und vor allem O. Drude als Einheit (Hercynischer Florenbezirk) erkannt haben, nicht zu zerreißen, haben wir die Grenzen unserer Karte im Osten wesentlich erweitert. Es treten so in der Bergwaldflora die Beziehungen zu den osthercynischen Gebirgen deutlicher hervor, wie andererseits der scharfe Gegensatz im Florengepräge östlich und westlich der Saale noch klarer in Erscheinung tritt.

Die Erweiterung des Kartenraumes war aber nur durch die Mitarbeit benachbarter, in ihrer Tätigkeit ähnlich ausgerichteter Organisationen möglich. Wir möchten deshalb auch an dieser Stelle den Leitern der floristischen Arbeitsgemeinschaften im Umkreis unseres Tätigkeitsbereiches für das außerordentlich große Verständnis, das sie einer fruchtbaren Zusammenarbeit entgegengebracht haben, Dank sagen. An erster Stelle ist die Beteiligung der sächsischen Floristen bei unserer Arbeit zu erwähnen. Durch die Befürwortung und Unterstützung des Obmanns der sächsischen Floristen, Herrn Oberlehrer R. Schöne (Dresden), haben wir ein fast vollständiges Bild über die zu unter-

<sup>1)</sup> Die Tieflandsvorkommen reichen übrigens auch ziemlich weit gen Nordosten. In der Brandenburger Flora wird ein Standort bei Nauen angeführt, der nicht mehr auf unsere Karte fällt. Ihre Nordgrenze erreicht die Pflanze auf einer Linie, die von Klötze über Hitzeacker nach Schwerin zieht.

<sup>2)</sup> In den Karpaten (Rodnaer Alpen) fand ich den Gelben Fingerhut innerhalb der Buchenstufe in ganz ähnlicher Vergesellschaftung wie im Unterharz.

suchenden pflanzengeographischen Verhältnisse im osthercynischen Raum erhalten. Die weit vorgeschrittene floristische Erforschung des sächsischen Gebiets kam der Mitarbeit besonders zustatten. So konnten wir von einigen Herren zusammenhängende Angaben über weitere Gebiete erhalten: Von Herrn H. Förster (Papstorf) über die Sächsische Schweiz, von den Herren Kästner, W. Flößner und J. Uhlig über das gesamte Muldegebiet und von Herrn P. Schulz (Plauen) über das Vogtland. All die anderen Mitarbeiter aus Sachsen sind in der Gesamtliste am Schluß genannt. Von ganz besonderer Bedeutung ist es aber, daß das Gebiet des Böhmisches Erzgebirges und vor allem des vegetationskundlich mit unserem mitteldeutschen Trockengebiet verwandten Böhmisches Mittelgebirges nicht wie bei der ersten Serie unbearbeitet geblieben ist. Dank des großen Interesses, das der Geschäftsführer der Botanischen Arbeitsgemeinschaft im Deutschen Verband für Heimatforschung und Heimatbildung in der Tschsl., Herr Fachlehrer K. Prinz (Tetschen), unserer Arbeit entgegenbrachte, war es möglich, in kürzester Zeit auch die Südostecke unserer Karte sinngemäß auszufüllen und so die oben erwähnten floristischen Beziehungen deutlich zu machen. Wir freuen uns über diese brüderliche Zusammenarbeit ganz besonders.

Das im strengen Sinn auch außerhalb Mitteldeutschlands liegende unterfränkische und Rhöngebiet wurde wiederum von Herrn Oberveterinarrat A. Ade (Gemünden a. M.) bearbeitet und aus dem Werra- und Weserland stellte uns Herr Musikdirektor H. Schwier (Göttingen) seine reichen Erfahrungen zur Verfügung. Diese wurden durch die Aufzeichnungen des hervorragenden Heimatforschers H. Deppe ergänzt, welche uns Herr A. Deppe in Göttingen freundlicherweise überließ. Das nordwestdeutsche Grenzgebiet wurde wiederum von der floristischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen betreut, dessen Leiter, Herr Dozent Dr. R. Tüxen (Hannover), hiermit ebenfalls gedankt sei.

Wir geben anschließend noch eine Zusammenstellung aller Botaniker, die uns durch häufig recht eingehende Mitteilungen in dankenswerter Weise unterstützt haben:

A. Ade (Gemünden), K. Andrá (Lübau/Tharandt), R. Baschant (Halle), A. Becker (Staßfurt), K. Bernau (Cossebaude), A. Bogen (Magdeburg), Prof. J. Bornmüller (Weimar), A. Deppe (Göttingen), Prof. E. Danzig (Plauen), P. Ebert (Limbach), Dr. Th. Eckardt (Halle), W. Engelmann (Cosswig), Dr. J. Fentzke (Altenburg/Thür.), E. Fiedler (Riesa), W. Flößner (Olbernhau i. E.), W. Freygang (Hettstedt), W. Freytag (Weißenfels), H. Förster (Papstorf), F. Frölich (Wanfried/Werra), W. Fuess (Dessau), Prof. Gagel (Kissingen), W. Giese (Magdeburg), G. Göllwitzer (Bad Steben), Dr. H. Grebe (Erfurt), Frh. Dr. I. Haeckel (Halle), Frh. A. Hagedorn (Droyßig), H. Hartmann (Oberbösa), Fr. Hermann (Bernburg), Dr. L. Hindenlang (Eschwege), K. Joachim (Halberstadt), Prof. E. Kaiser (Suhl), Dr. C. Schlüter (Halle), M. Kästner (Frankenberg), Dr. G. Kerstan (Altenberg/Erzgeb.), K. Kersten (Dessau-Gr. Kühnau), R. Knapp (z. Zt. Göttingen), F. Kopp (Radebeul/Sa.), W. Krause (Leipzig), H. Lange (Annaberg/Erzg.), E. Lange (Freiberg/Sa.), R. Leißling (Zeitz), H. Loew (Münnerstadt), A. Luft (Werdau/Sachs.), B. Lux (Freital 1), Dr. K. Mägdelfrau (Erlangen), E. Manzek (Schönebeck/Elbe), E. Mattern (Osterode/Harz), F. Mertens (Halberstadt), Dr. H. Meusel (Halle/Saale), R. Mißbach (Dresden), M. Mülleroth (Weimar), Prof. Neumann (Halberstadt), A. Piephoff (Ilseburg/Harz), Dr. W. Piltz (Naumburg), Pietzold (Elsterberg), W. Potthoff (Weferlingen), K. Prinz (Tetschen), Dr. W. Rauh (Halle/Saale), H. Reichenbach (Auerbach i. V.), R. Röhl (Hirschberg), W. Säger (Höxter), Dr. H. Schack (Leipzig), Chr. Schaller (Bayreuth), W. Schlüter (Wernigerode), Dr. F. Schmittmann (Hammelburg), F. Schnell (Wernges), O. Schoerrig (Berneck), R. Schoene (Dresden), H. Schuberth (Hof), M. Schulze (Halle/Saale), K. Schumann (Arnstadt), P. Schuster (Meisdorf), H. Schwier (Göttingen), Dr. M. Thielemann (Meißen), J. Troll (Merseburg), J. Uhlig (Oederan/Sa.), W. Voigt (Schleiz), M. Volk (Steinach/Thür.), K. Wein (Nordhausen/Harz), Prof. W. Wangerin (Danzig), E. Weise (Kunitz b. Jena), H. Wildfeuer (Hildburghausen), Dr. K. Wünschmann (Eisleben).

Die verschiedentlich eingegangenen Nachträge zu den Karten der ersten Serie werden im dritten Heft unserer Abhandlungen veröffentlicht werden. Wir bitten auch weiterhin, alle Fehler und Unvollständigkeiten berichtigen zu wollen.

Der Aufruf zur floristischen Arbeit im Jahr 1938 enthält neben Arten, die bereits 1937 zur Kartierung vorgeschlagen wurden, aber noch nicht ganz vollständig bearbeitet sind und neben weiteren südlichen und südlich-kontinentalen xerothermen Charakterpflanzen des mitteldeutschen Trockengebiets besonders eine Reihe borealer, boreal-montaner und atlantischer Verbreitungstypen, deren Bearbeitung von besonderem pflanzengeographischen Interesse sein dürfte. Wir bitten weiterhin um eine recht rege Mitarbeit im Dienste der Erforschung unserer Heimat.

Hermann Meusel.