

Aus der Sektion Biowissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg  
Wissenschaftsbereich Geobotanik und Botanischer Garten  
(Wissenschaftsbereichsleiter: Prof. Dr. H. Meusel)

**Arbeitsgemeinschaft Hercynischer Floristen:**  
**Verbreitungskarten hercynischer Leitpflanzen. 14. Reihe<sup>1</sup>**

Von

Andreas Buhl, Hans Dieter Knapp und Hermann Meusel

Mit 24 Karten

(Eingegangen am 25. Januar 1974)

1. Einführung

Mit der Veröffentlichung der 14. Reihe erscheinen die Verbreitungskarten hercynischer Leitpflanzen (bisher Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen) wieder in der Zeitschrift, in der sie früher einen regelmäßigen Bestandteil bildeten. Es soll damit der Aufgabe der „Hercynia“ in ihrer neuen Form entsprochen werden, Beiträge zur Erforschung und Pflege der natürlichen Ressourcen zu veröffentlichen. Bei der Bearbeitung der ersten Reihen standen vor allem zwei Aufgaben im Vordergrund:

Alle an der heimischen Pflanzenwelt Interessierten zu einer gemeinsamen Erkundungs- und Forschungsarbeit aufzurufen,

um aus der verschiedenartigen Verbreitung der Pflanzen Rückschlüsse auf die Landschaftsformen und die Klima- und Bodenverhältnisse eines mannigfaltig gegliederten Raumes zu ziehen, wie er am Beginn dieses Jahrhunderts von Drude (1902) in seinem „Hercynischen Florenbezirk“ vorbildlich behandelt wurde.

Die ersten Ergebnisse der „Arbeitsgemeinschaft Mitteldeutscher Floristen“ wirkten stimulierend auf die pflanzengeographische Forschung in verschiedenen Gebieten Mitteleuropas.

Nachdem seit der Wiedereröffnung der Martin-Luther-Universität die Geobotanik in Forschung und Lehre eine starke Förderung erfuhr, sind viele Beiträge zur floristischen und vegetationskundlichen Erforschung der Hercynia und ihrer Teilgebiete erschienen. Inzwischen haben sich auch die Methoden der floristischen Kartierung weiter entwickelt. Dennoch erscheint die mühsame Arbeit der Erstellung von Punktverbreitungskarten notwendig, wenn es darum geht, eine möglichst genaue Übersicht über die Flora eines größeren Raumes zu gewinnen. Punktverbreitungskarten auf der Grundlage einer Arbeitskarte 1:300 000 vermitteln eine gute regionale Übersicht, wie sie durch die üblichen Rasterkartierungsverfahren mit einem Gitternetz von Meßtischblättern oder Meßtischblattquadranten zwar rascher, aber auch nur gröber erarbeitet werden kann (vgl. Meusel u. Buhl 1967, Buhl 1969). Sie vermögen gleichzeitig auch charakteristische Details über Verbreitung und Häufung einzelner Arten zu geben. Durch Feinkartierung ausgewählter Teilgebiete (vgl. z. B. Fischer 1959, Jage 1962, Weinitzschke 1963, Barwinek 1966, Ladwig 1967, Kubat 1970, Voigtländer 1970) lassen

<sup>1</sup> Bisher „Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen“.

sich Beziehungen zwischen Pflanzenverbreitung und einzelnen landschaftswirksamen Ökofaktoren noch besser erkennen.

Heute hat die floristische Kartierung bei der Verwirklichung einer vorbildlichen sozialistischen Landeskultur gegenüber den oben dargestellten Zielen zusätzliche wichtige Aufgaben zu lösen. Die in allen Teilen unseres Territoriums sich auswirkende Technisierung schafft mit zunehmender Bebauung des Landes, mit weitreichenden Einflüssen der Industrie auf Atmosphäre und Gewässer, mit Meliorationen und großflächiger Chemisierung durch Schädlingsbekämpfung und Düngung vollkommen neue Bedingungen für die Existenz unserer einheimischen Pflanzenwelt. Das erfordert – sollen die Naturreichtümer, wie sie in unserer heimischen Tier- und Pflanzenwelt enthalten sind, nicht ernsthaft gefährdet werden – eine ständige Kontrolle und Beobachtung ihrer Verteilung und Veränderungen, um daraus wirksame Pflegemaßnahmen abzuleiten. Eine eingehende Darstellung der Lebensgeschichte der mannigfaltigen Elemente unserer Pflanzenwelt sollte dazu beitragen, breiteren Kreisen unserer Bevölkerung die Bedeutung von Naturdenkmälern zu erläutern. Schließlich darf nicht übersehen werden, daß viele Pflanzen und Tiere in der Art und Weise ihres Vorkommens wichtige Hinweise auf günstige und ungünstige Veränderungen der menschlichen Umwelt sowie der land- und forstwirtschaftlichen Kulturflächen geben können. Untersuchungen über den Florenbestand unseres Landes und seiner einzelnen Landschaften werden deshalb in ein biologisches Kontrollsystem der menschlichen Umwelt eingehen müssen.

In dieser Hinsicht erscheinen Untersuchungen, wie sie hier als Ergebnis einer unermüdlichen exakten Arbeit vieler Freizeitforscher zusammengefaßt werden, in höherem Maße für die heutige und zukünftige Entwicklung unserer Gesellschaft bedeutsam, als das in den Erläuterungen zu den einzelnen Ergebnissen zum Ausdruck gebracht werden kann. Nach wie vor steht dabei die Analyse der natürlichen Bedingungen unseres Lebensraumes und seiner vielfach differenzierten Boden- und Klimaverhältnisse im Vordergrund.

In Fortsetzung der bisherigen Reihen (mit über 200 kartierten Arten) enthält die vorliegende Zusammenstellung die Karten folgender Arten:

#### 1. Laubwaldpflanzen des Hügellandes

##### 1.1. mit subozeanisch-(subkontinentaler) Gesamtverbreitung

1. Haselwurz (*Asarum europaeum* L.)
2. Leberblümchen (*Hepatica nobilis* Mill.)
3. Hain-Wachtelweizen (*Melampyrum nemorosum* L.)

##### 1.2. mit ozeanisch-subozeanischer Gesamtverbreitung

4. Gemeine Waldrebe (*Clematis vitalba* L.)
5. Wilde Blasenkirscbe (*Physalis alkekengi* L.)

#### 2. Westliche Bergpflanzen und Verwandte

6. Harz-Labkraut (*Galium hircynicum* Weigel)
7. Große Hainsimse (*Luzula sylvatica* (Huds.) Gaudin)
8. Schmalblättrige Hainsimse (*Luzula luzuloides* (Lamk.) Dandy et Wilmott)

#### 3. Mediterran-atlantische immergrüne Gehölze

9. Hülse, Stechpalme (*Ilex aquifolium* L.)

#### 4. Ozeanisch-subozeanische Moorpflanzen

10. Mittlerer Sonnentau (*Drosera intermedia* Hayne)
11. Langblättriger Sonnentau (*Drosera anglica* Huds.)

5. Ozeanisch-subozeanische Sandpflanzen
  12. Lämmersalat (*Arnoseris minima* (L.) Schweigger et Koerte)
  13. Vogelfuß (*Ornithopus perpusillus* L.)
6. Kontinental-subkontinentale Sandpflanzen
  14. Großer Knorpellattich (*Chondrilla juncea* L.)
  15. Sand-Tragant (*Astragalus arenarius* L.)
  16. Sand-Silberscharte (*Jurinea cyanoides* (L.) Rchb.)
7. Kontinentale und subkontinentale Arten mit Hauptausbreitung in Auen und Flußtälern
  17. Gemeines Bartgras (*Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng.)
  18. Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris* L.)
  19. Aufrechte Waldrebe (*Clematis recta* L.)
8. Submediterrän-südmitteleuropäische Arten und Verwandtschaftskreise
  20. Gemeine Zwergmispel (*Cotoneaster integerrimus* Med.)
  21. Purpurblauer Steinsame (*Lithospermum purpureoaezuleum* L.)
  22. Echter Steinsame (*Lithospermum officinale* L.)
  23. Silberdistel (*Carlina acaulis* L.)
  24. Golddistel (*Carlina vulgaris* L.)

An erster Stelle sollen Laubwaldarten mit Schwerpunkt der Verbreitung im warmen hercynischen Hügelland behandelt werden. Unter diesen zeichnen sich *Asarum europaeum*, *Hepatica nobilis* und *Melampyrum nemorosum* im Gesamtareal durch ein Zurückweichen in der Atlantischen Provinz und eine im mitteleuropäischen Laubwaldgebiet weit östlich reichende Verbreitung aus. Dieser subozeanisch-(subkontinentale) Charakter macht sich im Kartierungsgebiet (KG) in einer Auflockerung der Vorkommen im Berg- und Hügelland von Fulda und Weser bemerkbar (vgl. *Viola mirabilis*, 5. Reihe).

Laubwaldpflanzen, die ebenfalls reiche Böden in der hercynischen Hügelstufe bewohnen, in ihrer Gesamtverbreitung aber deutlicher ozeanisch getönt sind, wie *Atropa belladonna* (8. Reihe), *Leucojum vernalis* (4. Reihe), *Elymus europaeus* (5. Reihe), *Clematis vitalba* (vgl. diese Reihe) und auch *Sorbus torminalis* (7. Reihe), stimmen in ihrer Häufung im hercynischen Triashügelland mit den drei obengenannten Arten überein, sind aber im Weser- und Fuldabergland häufiger und weisen im Erzgebirgs-Vorland weniger Fundorte auf. Im Flachland des KG fehlt *Asarum* von Natur aus vollkommen, *Hepatica* hat einige zerstreute Vorkommen, und nur *Melampyrum nemorosum*, als eine vor allem in der nördlichen gemäßigten Zone gehäufte Art, ist hier regelmäßig anzutreffen. Auch in der Besiedlung der Mittelgebirge, besonders ihrer subkontinentalen Bereiche (Ostharz und Osterzgebirge) bestehen graduelle Unterschiede zwischen den drei Arten.

*Clematis vitalba* meidet die Mittelgebirge fast gänzlich und hat sich auch im Flachland erst neuerdings ausgebreitet. Die größte Häufung und wahrscheinlich die alleinigen natürlichen Vorkommen dieser ozeanisch-subozeanischen Art liegen im Kalkhügelland in beschatteten Schuttfluren am Fuße von Steilhängen und an steilen Uferböschungen. Die Art fehlt im Erzgebirgs-Vorland, ist aber im Weserbergland häufiger als *Asarum*, *Hepatica* und *Melampyrum nemorosum*. Deutlicher noch als bei *Clematis* zeichnet sich bei *Physalis alkekengi* eine Häufung im Südwesten und äußersten Westen des KG, im süd- und mittelhüringischen Kalkhügelland sowie im Leine- und Weserbergland ab. Hier liegen an Steilhängen mit offenen Rutschflächen vielleicht einzelne naturnahe Vorkommen. Größtenteils besiedelt die Art aber menschlich stärker beeinflusste Standorte an Wegrändern und auf Schlagflächen im Komplex subozeanischer

Kalk-Buchenwälder. Als Unkraut breitete sich *Physalis alkekengi* in der östlichen und nördlichen Umrandung des Thüringer Beckens, im Gebiet der Mansfelder Seen sowie im Dresden-Meißener Elbtal in Obst- und Weingärten auch in stärker subkontinental beeinflussten Landschaften aus. Mit dem Rückgang oder der Intensivierung dieser Kulturen ist an vielen Stellen die Art auch wieder verschwunden.

Als westliche Bergpflanze entspricht *Galium harcynicum* in seiner Verbreitung im westlichen Teil des KG weitgehend *Digitalis purpurea* (2. Reihe). Ob die geringere Häufung im Weser- und Leinebergland auf Beobachtungslücken zurückzuführen ist, muß noch geprüft werden. Im Gegensatz zum Roten Fingerhut erreicht das Harz-Labkraut im KG nicht die Ostgrenze seines Vorkommens. Nach einer Auflockerung im Oberelster-Obersaalebergland erscheint es im Erzgebirge, im Elbstandsteingebirge und im westlausitzer Bergland in großer Häufung. Im Erzgebirgs-Vorland (besonders zwischen Zschopau und Freiburger Mulde) reichen die Vorkommen weit nördlich, um sich in der an ozeanischen Elementen reichen südöstlichen Dübener Heide nochmals zu konzentrieren. Die bei *Blechnum spicant* (7. Reihe) und *Thelypteris limbosperma* (10. Reihe) zu beobachtenden Siedlungen im Brandenburger und Lausitzer Pleistozängebiet fehlen bei *Galium harcynicum*, wenn man von einzelnen Neueinbürgerungen absieht. Im Unterharz kommt es ähnlich wie im Oberelster-Obersaalebergland zu einer Auflockerung.

Auch *Luzula sylvatica* stimmt in der Häufung im nordwestlichen Teil des KG mit *Digitalis purpurea*, *Blechnum spicant*, *Thelypteris limbosperma* und *Galium harcynicum* überein. Sie ist jedoch im Thüringer Wald auf den westlichsten Abschnitt beschränkt und kehrt weiter östlich – entgegen der irreführenden Darstellung in Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen 6. Reihe – erst im westlichen und mittleren hohen Erzgebirge wieder. Im Unterschied zu den obengenannten Arten findet man sie in den humiden Buntsandsteingebieten im nördlichen und südlichen Vorland des Thüringer Waldes sowie im ostthüringischen Holzland nur ganz vereinzelt an Sonderstandorten. Diese Disjunktion wird sicherlich durch besondere Ansprüche an die Klimaverhältnisse, besonders an die jahreszeitliche Verteilung der Boden- und Luftfeuchtigkeit bedingt, auf die die mit großen immergrünen Blättern überwinterte Pflanze empfindlich reagiert. Nach Überspringung des Elbsandsteingebirges und des Lausitzer Berglandes kehrt *Luzula sylvatica* in den Sudeten und Karpaten wieder, erreicht also ebenso wie *Galium harcynicum* im KG nicht die absolute Ostgrenze ihrer Verbreitung.

Viel weniger auf das Bergland konzentriert und stärker subozeanisch verbreitet als *Luzula sylvatica* erweist sich *Luzula luzuloides*, deren Karte in dieser Reihe in verbesserter, wenn auch sicherlich noch nicht vollendeter Form wiedergegeben wird (erste Fassung, 6. Reihe). Auch bei *Luzula luzuloides* lassen sich einige für die Verbreitung ozeanischer Bergpflanzen charakteristische Züge im hercynischen Arealbild erkennen. Wie bei *Galium harcynicum* sind die kontinentaleren Hochflächen im Oberelster- und Obersaalebergland arm an Fundorten. Dagegen wächst die Art im gesamten Unterharz und in dessen östlichem Ausläufer, dem Hornburger Sattel. Eine beachtliche Häufung weisen alle Buntsandstein-Landschaften auf. Im Erzgebirgs-Vorland zeichnen sich vor allem die *Fagus*-reichen Talhänge im Kartenbild ab. In den warmen Becken- und Bördelandschaften tritt *Luzula luzuloides*, ihrer mehr subozeanischen Konzentration in der Gesamtverbreitung entsprechend, noch mit ziemlicher Regelmäßigkeit auf. Dagegen fehlt sie in den Aueniederungen. Vorgeschieben ins pleistozäne Flachland erscheinen Flechtinger Höhenzug, Dübener Heide und Hoher Fläming, also durchweg Erhebungen, auf denen *Fagus sylvatica* waldbildend vorkommt. Sonst findet man die Art im Flachland östlich der Elbe nur aus Parkgras-Aussaaten verwildert.

*Ilex aquifolium* soll im Anschluß an die verschieden stark ozeanisch gebundenen *Luzula*-Arten Erwähnung finden. Allerdings ist das immergrüne Gehölz im temperaten Europa viel enger an die Atlantische Provinz gebunden als diese wintergrünen Gräser. Frosttrocknis, besonders bei beginnender Vegetationsperiode, verhindert sein Vordringen in Landschaften mit auch nur andeutungsweise subkontinentalem Klima. So bezeichnet das Vorkommen der Hülse am deutlichsten die letzten Auswirkungen eines eu-ozeanischen Klimas im KG, und zwar im Weser- und Leinebergland bis zum nordwestlichen Harzrand und vereinzelt im Flechtinger Höhenzug (hier in nicht allzu weiter Entfernung kontinentaler Florenelemente in der Magdeburger Börde!). Über die sich nördlich fortsetzenden Vorkommen in der Altmark und in der Prignitz berichten Fischer (1959) sowie Müller-Stoll und Krausch (1957). In der Häufung im Nordwestteil des KG ähnelt *Ilex aquifolium* hohen wintergrünen mediterran-atlantischen Gräsern und Farnen, die infolge ihrer besonderen Standortsbindung weniger gegen Spätfröste gefährdet sind und deshalb bei ähnlichem Verbreitungsschwerpunkt mit Vorposten-Fundorten viel weiter östlich reichen (*Carex pendula*, *Phyllitis scolopendrium*, 7. Reihe).

Ähnlich wie *Erica tetralix* (4. Reihe) siedeln *Drosera intermedia* und *Drosera anglica* auf Moorstandorten im altpleistozänen Flachland in Brandenburg und in der Lausitz. Infolge von Rekultivierungsmaßnahmen ist an vielen der auf der Karte angeführten Fundorte die Moorvegetation vernichtet. Das führt bei der von Natur aus seltenen *D. intermedia* und der äußerst seltenen *D. anglica* zu einem Aussterben im KG, wenn nicht ausreichende Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Bei *Drosera rotundifolia* (7. Reihe) ist diese Gefahr geringer, weil diese Art in ihrer Standortsamplitude breiter und deshalb viel häufiger ist und vor allem auch im Hügel- und Bergland gedeiht, wo die Erhaltung charakteristischer Biotope noch leichter ermöglicht werden kann.

Mit den Karten von *Ornithopus perpusillus* und *Arnoseris minima* einerseits und *Chondrilla juncea*, *Astragalus arenarius* und *Jurinea cyanoides* andererseits sollen Arten gegenübergestellt werden, die alle auf trockenen Sandböden wachsen, sich in ihrer Gesamtverbreitung und Klimabindung aber grundsätzlich unterscheiden.

Als Arten des *Teesdalia*-Typs (Jäger 1968) sind *Ornithopus* und *Arnoseris* ihrer Verwandtschaft nach dem Mittelmeergebiet verbunden. In der temperaten Zone wachsen sie in der Atlantischen und Subatlantischen Provinz und klingen in Zentraleuropa aus. Sie überdauern mit grünen Blattrosetten und sind deshalb an milde Winter, in ihrer weiteren Entwicklung aber – ihrer Herkunft entsprechend – an wärmere Sommer gebunden. Die Verbreitung im hercynischen Raum erstreckt sich auf das Sandstein-Hügelland (Buntsandstein, Kreidesandstein, teilweise auch grusige Verwitterung von Silikatgestein am Rande der Mittelgebirge) und auf das pleistozäne Flachland. Im Sandstein-Hügelland (besonders auf Buntsandstein in Mittelgebirgsnähe) wirkt sich der kühl-feuchte Klimacharakter und der Mangel an offenen Sandfluren begrenzend aus. Deshalb erscheint auf der Karte die auch in extensive Äcker übergelungene *Arnoseris minima* weiter verbreitet als *Ornithopus*. Erst mit der Intensivierung des Ackerbaus hat auch sie die meisten ihrer Hügelland-Standorte verloren. Viel ausgedehnter als im Sandstein-Hügelland erscheinen *Arnoseris* und *Ornithopus* auf den im pleistozänen Flachland vorherrschenden Sandböden. Als Häufigkeitszentren heben sich Dübener Heide, südlicher Fläming und das Einzugsgebiet der Schwarzen Elster ab. Dagegen lockern sich im Spree- und besonders im Havelgebiet die Vorkommen auf. Das mag z. T. mit den reicheren Böden dieser jüngeren Pleistozänlandschaften im Zusammenhang stehen, ist sicherlich aber auch auf den subkontinentalen Klimacharakter dieser Gebiete zurückzuführen, wie der Vergleich mit dem Verbreitungsbild kontinentaler und subkontinentaler Sandpflanzen erkennen läßt.

Die vergleichsweise kartierten kontinentalen Elemente unserer xerothermen Sandfluren sind ihrem Gesamtareal nach als sarmatisch (Hauptverbreitung im östlichen temperaten Europa: *Astragalus arenarius*) oder als turanisch-pontisch-mediterran (Hauptverbreitung in den mittelasiatischen und südosteuropäischen Steppen sowie in den Mittelmeerländern: *Chondrilla juncea*) zu bezeichnen. *Astragalus arenarius* reicht aus dem sarmatischen Hauptareal nur im Nordosten in das KG. Aus dem Odergebiet dringt er bis in den Spree- und Havelraum vor und erreicht westlich Berlin seine absolute Grenze. In charakteristischer Weise bündeln sich hier die West- und Südwestgrenzen einer ganzen Reihe xerothermer Sandpflanzen; ähnlich wie *Astragalus arenarius*: *Silene chlorantha*, *Gypsophila fastigiata* (Tieflandareal), *Jovibarba sobolifera*, *Hieracium echinoides*. Ihr Vorkommen entspricht auffallend der Ausdehnung des von Osten her in Brandenburg eindringenden kontinentalen Klimakeiles, wie er sich aus der zusammenfassenden Betrachtung der Karten der mittleren Jahresschwankung, der Lufttemperatur, des Hochsommereinzuges und der thermischen Kontinentalität ergibt (vgl. Klimaatlas der DDR) (Müller-Stoll u. Krausch 1957).

Viel ausgedehnter als bei *Astragalus arenarius* sind die Vorkommen von *Chondrilla juncea* im KG. Bei grober Betrachtung erscheint diese Sandpflanze im Nordosten ähnlich verbreitet wie *Ornithopus* und *Arnoseris*. Ihre Konzentration liegt aber in Landschaften, die sich nach Müller-Stoll und Krausch (1960) und Jage (1972) durch die Häufung subkontinentaler Elemente auszeichnen. Beim genauen Vergleich mit den Karten von *Arnoseris* und *Ornithopus* ergibt sich, daß *Chondrilla* dort Auflockerungen im Vorkommen zeigt, wo sich jene Arten häufen.

*Chondrilla juncea* greift über das Teilareal im nordöstlichen Bereich des KG mit regelmäßigen Fundorten im Elbtal von Meißen bis unterhalb Magdeburg sowie im Hügelland des hercynischen Trockengebietes weit hinaus. Im hercynischen Areal dieser Art kombinieren sich – ihrer weiten ökogeographischen Amplitude entsprechend – die Arealbilder rein östlicher, pontisch-sarmatischer Sandsteppenpflanzen wie *Astragalus arenarius* oder *Silene chlorantha* und südöstlich-südlicher mediterran-orientalisch-pontischer xerothermer Elemente wie *Eryngium campestre* (8. Reihe).

Viele der synanthropen Vorkommen am Westrand des hercynischen Teilareals sind heute erloschen. Nebenbei sei erwähnt, daß sich *Chondrilla juncea*, eingeschleppt in weite Teile des südlichen Australien, unter ähnlichen Klimabedingungen wie in ihrem Hauptverbreitungsgebiet zu einem gefährlichen Unkraut entwickelt hat.

Ebenfalls an sandige, aber mineralreichere Böden gebunden, besiedelt *Jurinea cyanooides* ein nur aus wenigen Fundorten gebildetes hercynisches Vorpostenareal im Havelgebiet südlich Brandenburg (hier schon lange erloschen), im Bereich der mittleren Elbe und der unteren Saale sowie auf den Kreidesandsteinhöhen im nördlichen Vorland des Harzes bei Halberstadt und Quedlinburg. Alle Vorkommen im KG liegen im Häufungsbereich von *Chondrilla* und repräsentieren sozusagen ein stark reduziertes Teilarealbild dieser Art. Das von Natur aus isolierte Vorkommen und die Zerstörung vieler Standorte erfordern eine gewissenhafte Betreuung der letzten Bestände dieses bedeutsamen Naturdenkmals.

Als ein Trockenrasengras mit Hauptentwicklung im Spätsommer besiedelt *Bothriochloa ischaemum* ebenfalls durchlässige sandreiche Böden, stellt aber höhere Ansprüche an den Nährstoffgehalt und bevorzugt deshalb sandigen Löß, Löß über Sandstein und ähnliche Unterlagen. Wie bei *Chondrilla* und *Jurinea* kennzeichnen seine Vorkommen im KG den äußersten Nordwesten eines ausgedehnten subozeanisch-subkontinentalen eurasischen Areals. Zwischen den an das nordböhmische Teilareal anschließenden Vorkommen an den warmen Hängen im Dresden-Meißener Elbtal und der nochmaligen Häufung im Einzugsbereich der Saale besteht eine Lücke im kühl-feuchten Erzgebirgs-

Vorland. Das Zurückweichen des Grases in den flachen Teilen des hercynischen Trockengebietes (Thüringer Becken, Magdeburger Börde), wo Steppengräser wie *Stipa capillata* (13. Reihe) regelmäßig vorkommen, hängt wahrscheinlich mit besonderen Ansprüchen an das Spätsommerklima (hohe Wärme verbunden mit ausreichender Luftfeuchtigkeit, Taubildung?) zusammen, auf das *Bothriochloa* anscheinend ihrem Entwicklungsrhythmus und ihrer Gesamtverbreitung entsprechend (fehlt in den euro-sibirischen Ebenen-Steppen!) reagiert.

So ergibt sich ein eigenartiges hercynisches Verbreitungsbild mit Häufung im mittleren Saaletal, das sich von dem mediterraner Arten (*Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, 3. Reihe) durch das Fehlen in der südlichen und nördlichen Muschelkalkumrandung des Thüringer Beckens und von dem kontinentaler Elemente (*Astragalus exscapus*, *Oxytropis pilosa*, 3. Reihe) durch das Fehlen von Vorkommen im Thüringer Becken und in den subhercynischen Bördelandschaften unterscheidet.

Eine Variante kontinentaler Elemente mit nordöstlicher Verbreitung im KG stellt das Areal von *Lathyrus palustris* dar. Es erstreckt sich vom Spree-Havel-Gebiet, den Flußniederungen folgend, über die Mittelelbe innerhalb des hercynischen Trockengebietes bis in die subhercynischen Niederungen und in der Unstrutau bis ins Thüringer Becken. In Landschaften mit ähnlichen Geländeformen und Böden, aber ozeanischem Klima, fehlt die Art völlig. Infolge von Wiesenmeliorationen gehen die Vorkommen in unserem Gebiet stark zurück.

Wenn *Lathyrus palustris* als eine in Europa temperat-boreal verbreitete Art im KG dem Elbtal von Norden nach Süden folgt, weist *Clematis recta* hier die umgekehrte Ausbreitungsrichtung auf. Die in südosteuropäischen und südmitteleuropäischen Waldsteppen und Trockenwäldern beheimatete Art folgt vom nordböhmischen Trockengebiet an der oberen Elbe, mit Unterbrechungen in den kühleren Bereichen des Tales, dem Elblauf durch das ganze KG und erreicht erst weiter nördlich bei Dömitz seine absolute Grenze. Im hercynischen Hügelland tritt *Clematis recta* einzig und allein auf der Finne auf, ein Fundort, der von den Vorposten der südöstlichen Verbreitung im Elbegebiet fast genauso weit entfernt liegt wie von den Ausläufern des südwestlichen Teilareals (Rhein- und Maingebiet) im Bereich der Fränkischen Saale.

Wie im Gesamtareal unterscheidet sich also *Clematis recta* als (subozeanisch)-subkontinentale Art deutlich von der ozeanischen-subozeanischen *Clematis vitalba* auch innerhalb ihrer hercynischen Verbreitung.

Wie in den Verbreitungskarten hercynischer Leitpflanzen bereits verschiedentlich dargelegt wurde (vgl. z. B. *Coronilla coronata*, *Viburnum lantana*, *Teucrium chamaedrys*, 3. Reihe, *Leucojum vernum*, 4. Reihe), ist der hercynische Raum durch die absolute Nordgrenze vieler süd-mitteleuropäischer Arten gekennzeichnet. Das ist einerseits sicherlich mit dem Übergang des Berg- und Hügellandes in das Flachland, andererseits aber auch mit dem Gefälle des Wärmeklimas zu erklären. Von den in dieser Reihe behandelten Waldpflanzen erreicht *Asarum* im Nordwesten des KG seine absolute Grenze. Auch *Luzula luzuloides* erweist sich weitgehend an das Berg- und Hügelland gebunden. Ihre Nordgrenze schließt einige Erhebungen im pleistozänen Flachland ein. Viel weiter südlich liegt die Nordgrenze bei *Physalis alkekengi*, die sicherlich nur bis in das Unterunstrut-Helmegebiet und ins Leinebergland natürliche Vorkommen aufweisen dürfte. Wenn *Cotoneaster integerrimus* nur im südlichen und mittleren Teil des KG siedelt, so ist dies auf seine Bindung an Felsstandorte zurückzuführen. Er kehrt wie viele dealpine Elemente in der Baltischen Unterprovinz wieder. Im Vergleich mit *Clematis vitalba* macht die Felsmispel in ihrem hercynischen Teilareal einen stärker xerothermen Eindruck. *Melica ciliata* und *Melica transsyl-*

*vanica* (13. Reihe) zusammengenommen, sind nicht nur in ihrem lokalen Verbreitungsbild, sondern auch in ihrer soziologischen Bindung an Schotterfluren, Trockengebüsche und Felspodeste sehr ähnlich (vgl. auch *Allium montanum*, 8. Reihe).

Der Trockenwälder und Waldsäume schmückende Purpurblaue Steinsame (*Lithospermum purpurocaeruleum*) läßt in seinem Gesamtareal wie auch in seiner hercynischen Verbreitung eine Mittelstellung zwischen submediterranen Xerothermpflanzen und anspruchsvolleren Laubwaldarten des Hügellandes erkennen. Er ist nicht so stark an das Kalkhügelland in der Nachbarschaft des Trockengebietes gebunden wie *Viburnum lantana* oder *Teucrium chamaedrys* (3. Reihe), greift aber auch nicht so weit und so stark in das Leine- und subhercyne Hügelland über wie *Asarum* oder *Hepatica* (vgl. diese Reihe). In submontanen Lagen findet er sich nur ganz vereinzelt im nordöstlichen Harz. Im Erzgebirge und Erzgebirgs-Vorland fehlt er vollkommen. Gegenüber der recht charakteristischen Verbreitungsform von *Lithospermum purpurocaeruleum* weist *L. officinale* eine sehr unregelmäßige Verteilung im KG auf. Auch in seiner Standortsbindung könnte man ihn als eine charakterlose Art bezeichnen. Vielleicht beruht eine solche Beurteilung jedoch nur auf einer noch ungenauen Kenntnis des öko-geographischen Verhaltens.

Die beiden *Carlina*-Arten sind Angehörige eines mediterran-mittleuropäischen Verwandtschaftskreises. Das hercynische Teilareal der großköpfigen *C. acaulis* mit einer Häufung im Kalkhügelland erinnert an süd-mittleuropäische Kalkpflanzen mit dealpiner Verbreitungstendenz: *Carex ornithopoda*, *Sesleria varia* (3. Reihe), *Hippocrepis comosa* (8. Reihe), die im westlichen Teil des KG verschieden weit vordringen und hier ihre absolute oder lokale Nordgrenze erreichen. *C. acaulis* besiedelt nördlich und nordwestlich des Helme-Unterunstrutlandes anscheinend keine natürlichen Standorte. Gegenüber den reichen Vorkommen im südlichen und mittleren Teil des westhercynischen Areals machen die weiter nördlich gelegenen einen stark synanthropen Eindruck. Zum Unterschied von den vergleichsweise genannten kalkliebenden Pflanzen findet sich *Carlina acaulis* vereinzelt auch in den südlichen Mittelgebirgen von der Hohen Rhön bis in das Lausitzer Bergland. Die Fundorte im mittleren und östlichen Erzgebirge sowie in der Lausitz gehören der auch in Böhmen vorherrschenden ssp. *acaulis* an. Alle übrigen Punkte unserer Karte beziehen sich auf ssp. *simplex*. Wie bei vielen Pflanzen des hercynischen Hügellandes zeichnet sich damit eine getrennte Besiedlung auf dem Franken-Thüringen-Weg einerseits und auf dem Böhmen-Mittelbe-Weg andererseits ab.

Im gesamten Kartierungsgebiet ist heute die kleinköpfige Golddistel (*Carlina vulgaris*) verbreitet. In ihren natürlichen Vorkommen war sie wohl ähnlich wie *Carlina acaulis* an steile und felsige Standorte des Kalkhügellandes gebunden und wurde hier durch extensive Weidewirtschaft auf mageren Triften und in Kiefernauflorungen stark gefördert. Aber auch außerhalb des Kalkhügellandes wächst *C. vulgaris* an vielen Stellen auf nicht allzu nährstoffarmen skelettreichen Böden mit einer offenen oder gestörten Vegetationsdecke. Hier hat sie sich in Steinbrüchen, auf Schuttfeldern, an Wegböschungen und ähnlichen Stellen im gesamten Hügelland und auch ins Flachland hinein ausgebreitet. Die vorliegende Karte gibt wohl noch kein vollständiges Bild ihrer Verteilung und besonders auch ihrer jüngeren Ausbreitung, wie sie z. B. in den Kiefernwäldern der Dübener Heide beobachtet wird, seitdem diese regelmäßig durch kalkreichen Industriestaub „gedüngt“ werden. Bei der Anpassungsfähigkeit an neu geschaffene Rohböden oder Schuttflächen ist *Carlina vulgaris* in ihrem Bestand nicht gefährdet, während *C. acaulis* durch Aufforstung ehemaliger Weidetriften sehr viele Standorte einbüßen wird. Wie so oft, sind es auch hier gerade die dekorativen Arten unseres einheimischen Flora, die durch die gegenwärtigen Landschaftsveränderungen am stärksten dezimiert werden!



2. Erläuterungen zu den Karten<sup>1</sup>1. *Asarum europaeum* L.

Gesamtverbreitung:

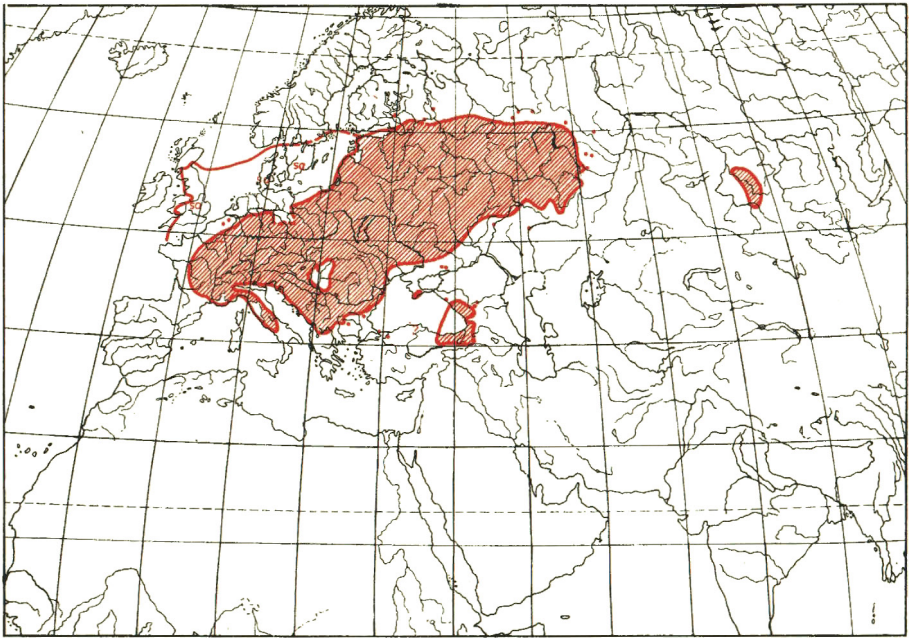
AD: sm/mo-temp-(b) · oz<sub>2-3</sub> Eur + (WSib)

FE: zentralsubmed/mo-pann-nordpont-südsubatl-sarm-(subboreoss)+altai/mo

Die Gattung *Asarum* ist in den ozeanisch-subozeanischen Laubwaldgebieten der warmen und gemäßigten Zone der Holarktis verbreitet. Besonders reich ist sie an den Ostseiten Asiens und Nordamerikas entfaltet. Die einzige europäische Art, *Asarum europaeum*, zeigt in der West-Ost-Erstreckung ihres Areals eine subozeanisch-(subkontinentale) Tendenz. Sie ähnelt damit einzelnen Vertretern ozeanischer Laubwaldsippen wie *Ulmus laevis*, *Acer platanoides*, *Tilia cordata*, *Lathyrus vernus*, *Anemone ranunculoides* (vgl. MJW 1965). Wie einige dieser Arten dringt *Asarum europaeum* in Osteuropa bis in die subboreale Zone vor. Nach Nordwesten ist das Areal synanthrop erweitert.

Verbreitung im Kartierungsgebiet:

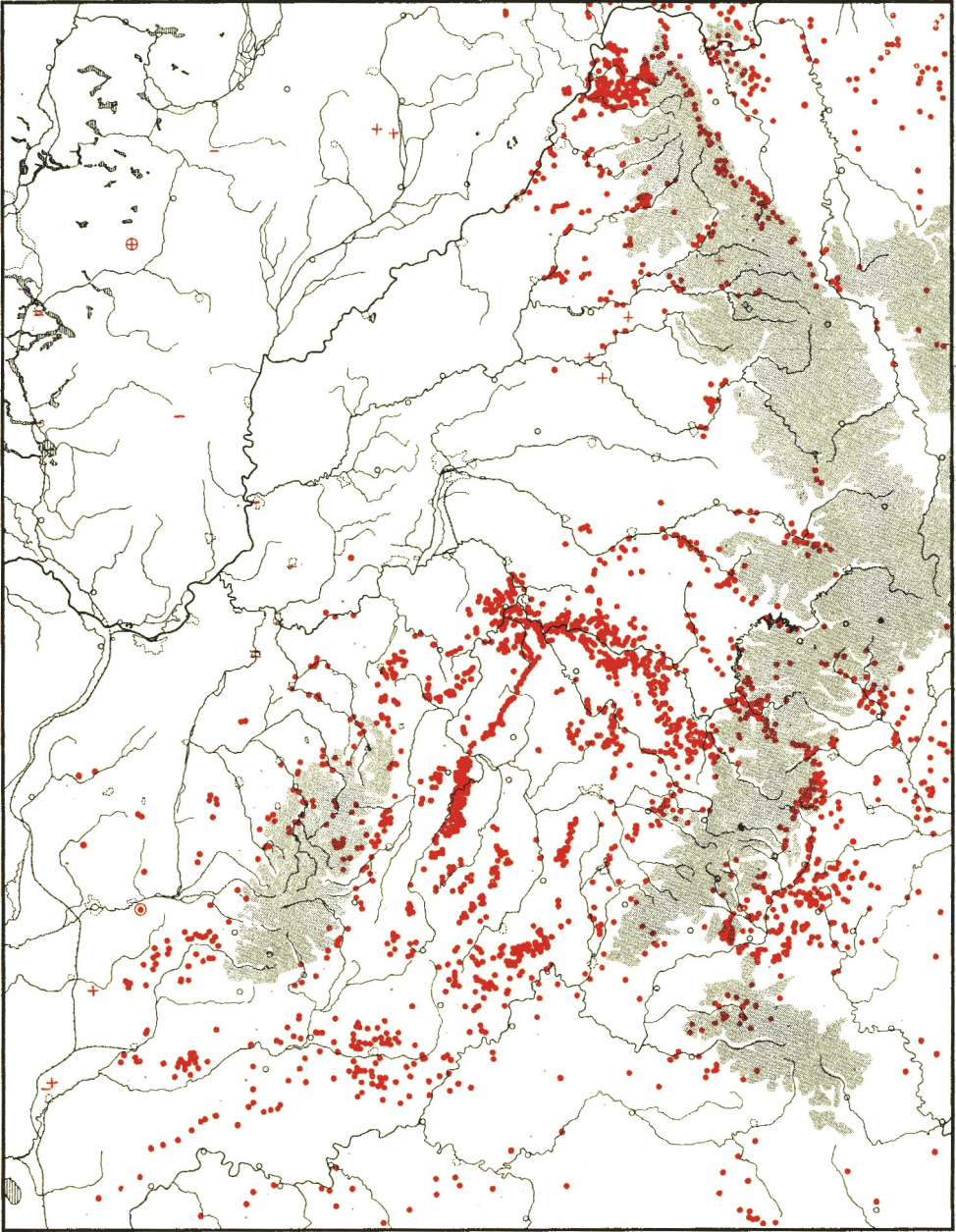
*Asarum europaeum* bleibt im Kartierungsgebiet weitgehend auf das Hügelland beschränkt. Im Unterharz, in der nordöstlichen Rhön, im Thüringer Schiefergebirge und besonders im Osterzgebirge reichen seine Vorkommen bis in submontane Lagen. Die vereinzelt Flachlandvorkommen sind fast ausnahmslos synanthrop. Im subhercynen Hügelland erreicht *Asarum* seine absolute Nordgrenze gegen das angrenzende Pleistozängebiet. In den Ackerlandschaften der Börde und an der unteren Saale tritt es zurück und fehlt der Leipziger Tieflandsbucht vollständig. Die größte Fundortsdichte zeichnet sich in den Randlagen



Karte 1a. Gesamtverbreitung von *Asarum europaeum* L.  
(nach MJW 1965, verändert Jäger)

<sup>1</sup> Auf den Karten werden folgende Signaturen verwandt:

- |                                   |                                        |
|-----------------------------------|----------------------------------------|
| ● gesicherte Angabe               | × wahrscheinlich erloschenes Vorkommen |
| ○ nicht genau lokalisierte Angabe | + als ausgestorben angegeben           |
|                                   | synanthropes Vorkommen                 |

Karte 1b. *Asarum europaeum* L.

des Thüringer Beckens und in Südthüringen ab. Durch besonders reiche Vorkommen sind die Muschelkalkgebiete ausgezeichnet. Während die Art besonders in den Kalkgebieten des Leine-Einzugsbereiches (Sieben Berge, Göttinger Wald, Dransfelder Plateau) noch relativ verbreitet ist, zeigt sich mit den zerstreuten und meist im Bereich basenreicher Gesteine liegenden Vorkommen des Weser- und Hessischen Berglandes eine deutliche Auflockerung nach Westen. Nach Osten stellen Vorkommen im Bereich felsiger Flußtäler Ostthüringens

und Westsachsens (obere Saale, Weida, Weiße Elster, Zwickauer Mulde) die Verbindung zu dem Häufungsgebiet im Bereich des östlichen Erzgebirges her. In Nordböhmen ist *Asarum* verbreitet, sein Schwerpunkt liegt hier im Böhmisches Mittelgebirge und am Südfall des Erzgebirges. In Brandenburg ist die Art in Parks angepflanzt und an einigen Orten verwildert. Die erloschenen Vorkommen am Rande des Lausitzer Landrückens dürften nach Hempel (briefl.) autochthon gewesen sein.

Allgemeine Angaben: Osterwald bei Wolfenbüttel (Osterloh briefl.); Zossen, Kummersdorfer Forst (Ascherson 1864).

Teilkarten: Döring (1956): SK Veronikaberg; Hoffmann (1880): GK mittl. Westdeutschland; Meinel (1958): PK Sachsen – Thüringen; Militzer (1961): PK Oberlausitz; Barwinek (1964): PK nordwestl. Südthüringen; Buhl u. Hilbig (1966): PK Mitteldeutschland; Buhl (1971): RK MTB Eckartsberga.

#### Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

*Asarum* zeigt in seiner hercynischen Verbreitung weitgehende Bindung an sommerwarme Laubwälder. Mit einer Häufung in den thüringischen Kalkgebieten und der absoluten Nordgrenze im subhercynen Hügelland ähnelt *Asarum* einigen süd-mitteleuropäischen Laubwaldpflanzen, z. B. *Atropa bella-donna* (AGMF 1955/56), *Sorbus torminalis* (AGMF 1953/54), *Clematis vitalba*. Diese sind jedoch im westlichen Teil des KG häufiger und treten im östlichen Teil stärker zurück als *Asarum*. Enge Beziehungen bestehen zu einigen Waldpflanzen – mit Schwerpunkt im zentraleuropäisch-sarmatischen Gebiet – wie *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*, *Lilium martagon* und *Viola mirabilis*. Diese Arten kennzeichnen im hercynischen Gebiet anspruchsvolle Laubwälder frischer bis trockener Standorte mit reicher bis kräftiger Nährstoffversorgung (Schubert 1972). Mit großer Stetigkeit wächst *Asarum* in anspruchsvollen Eichen-Hainbuchenwäldern (Galio-Carpinetum) Thüringens (vgl. Schlüter 1967). In soziologisch ähnlichen Wäldern kommt es als bezeichnende Art im *Asarum*-Typ des Grabfeldes zusammen mit verschiedenen Rhizomgeophyten und schattenertragenden Pflanzen auf Mergel- und Gipsmergel-Böden vor (Meusel 1935). Im Selino-Quercetum auf tonreichen, wechselfeuchten Böden des Hügellandes tritt *Asarum* im Gegensatz zu *Hepatica* hochstet auf (Meusel u. Niemann 1971). *Asarum* ist auch eine charakteristische Art der Kalkbuchenwälder (Cephalanthero-Fagion) Thüringens (Hofmann 1959, Köhler 1967, Weinitzschke 1965, Marstaller 1970) (vgl. Aufn. 1). In kühlfeuchten Rotbuchenwäldern des subatlantischen Klimagebietes (Asperulo-Fagion) tritt es hingegen zurück. Die submontanen Vorkommen liegen meist im Bereich frischer Edellaub-Mischwälder der Durchbruchstäler, z. B. im Linden-Blockhaldenwald des Bodetales (Stöcker 1965).

Zusammenfassend kann man *Asarum europaeum* als schattentragende, frische, ton- und basenreiche Böden bevorzugende Art sommerwarmer Laubwälder charakterisieren. Auch im öko-soziologischen Verhalten innerhalb des KG spiegelt sich die subozeanische Gesamtverbreitung wider.

## 2. *Hepatica nobilis* Mill.

### Gesamtverbreitung:

AD: sm/mo-temp-(b) · oz<sub>2</sub>-(3) Eur+OAs

FE: west-zentralsubmed/mo-ze-west-(mittel)sarm+mitteljap-ostmandsch-cor

Ähnlich *Asarum europaeum* gehört *Hepatica nobilis* einem in den ozeanischen Laubwaldgebieten der Holarktis verbreiteten Verwandtschaftskreis an. Während die ostasiatischen Sippen zu *Hepatica nobilis* im weiteren Sinne gerechnet werden, treten im östlichen Nordamerika andere Arten auf. *Hepatica* zeigt in ihrer Westgrenze eine stärkere subozeanische Tendenz als *Asarum europaeum*, reicht aber nicht so weit östlich. Die Hauptverbreitung liegt im west- bis mittelsarmatischen Gebiet, von wo sie nordwärts bis Mittelskandinavien und Südfinnland reicht (vgl. MJW 1965, Jäger 1972).

### Verbreitung im Kartierungsgebiet:

Im KG ist *Hepatica nobilis* ähnlich verbreitet wie *Asarum europaeum*. Das Leberblümchen geht nicht so weit ins Bergland, andererseits siedelt es im Flachland zerstreut. Sein Schwerpunkt liegt ebenfalls im Hügelland, mit besonderer Häufung in den Muschelkalkgebieten. Auch andere Kalkgebiete fallen in der Karte durch Punkthäufungen auf, z. B. Orlasenke, Südharzrand, nördlicher Frankenjura. In Nordböhmen und im Elbhügelland ist es ganz

ähnlich verbreitet wie die Haselwurz. Neben diesen Gemeinsamkeiten der Verbreitung zeigen sich aber auch charakteristische Unterschiede. Auffallend ist die scharfe Westgrenze im Werra-Leine-Gebiet. Sie verläuft vom Hildesheimer Wald durch das Hügelland rechts der Leine, schließt die Muschelkalkgebiete des Hohen Hagens und unteren Werragebietes, des Eichsfeldes, Hainichs und Heldrasteins ein und setzt sich, den Thüringer Wald auslassend, nach Süden im Meininger Muschelkalkgebiet und an der Fränkischen Saale fort. Isolierte Vorkommen liegen im Weserbergland, z. B. Süntel (Neumann briefl., Schwier), nördlich Geisa (Gastinger briefl.). In den Thüringer Wald und das Schiefergebirge dringt sie nicht so weit ein wie *Asarum*. Dagegen ist *Hepatica* im Unterharz häufiger und zeigt eine starke Konzentration im Mansfelder Bergland. Abweichend von *Asarum* ist auch die Häufung im mittleren Elsterg Gebiet, die  $\pm$  durchgehende Besiedlung des Erzgebirgsvorlandes, wo allerdings viele Vorkommen erloschen sind, und das Fehlen im Erzgebirge. *Hepatica* ist im Flachland von Natur aus zerstreut verbreitet. Wenige Angaben beziehen sich auf Vorkommen in Parks (vgl. Fischer 1971).

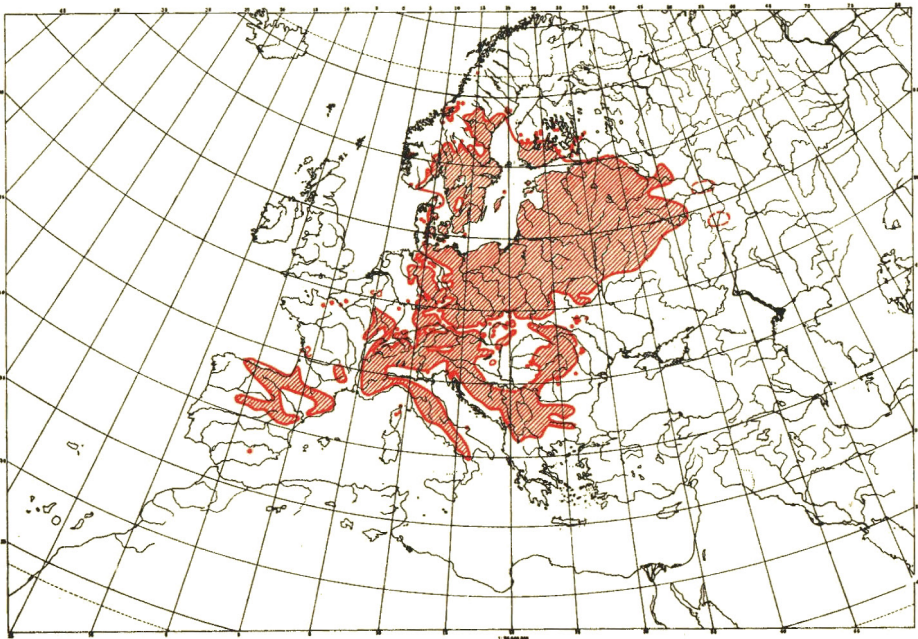
Allgemeine Angaben: Ahltener Wald (Brandes 1897); Asse, Elm, Oder (Bertram 1908); südöstliche Rhön verbreitet (Hofmann briefl.).

Zweifelhafte Angaben: Lauterbach (Wigand 1891).

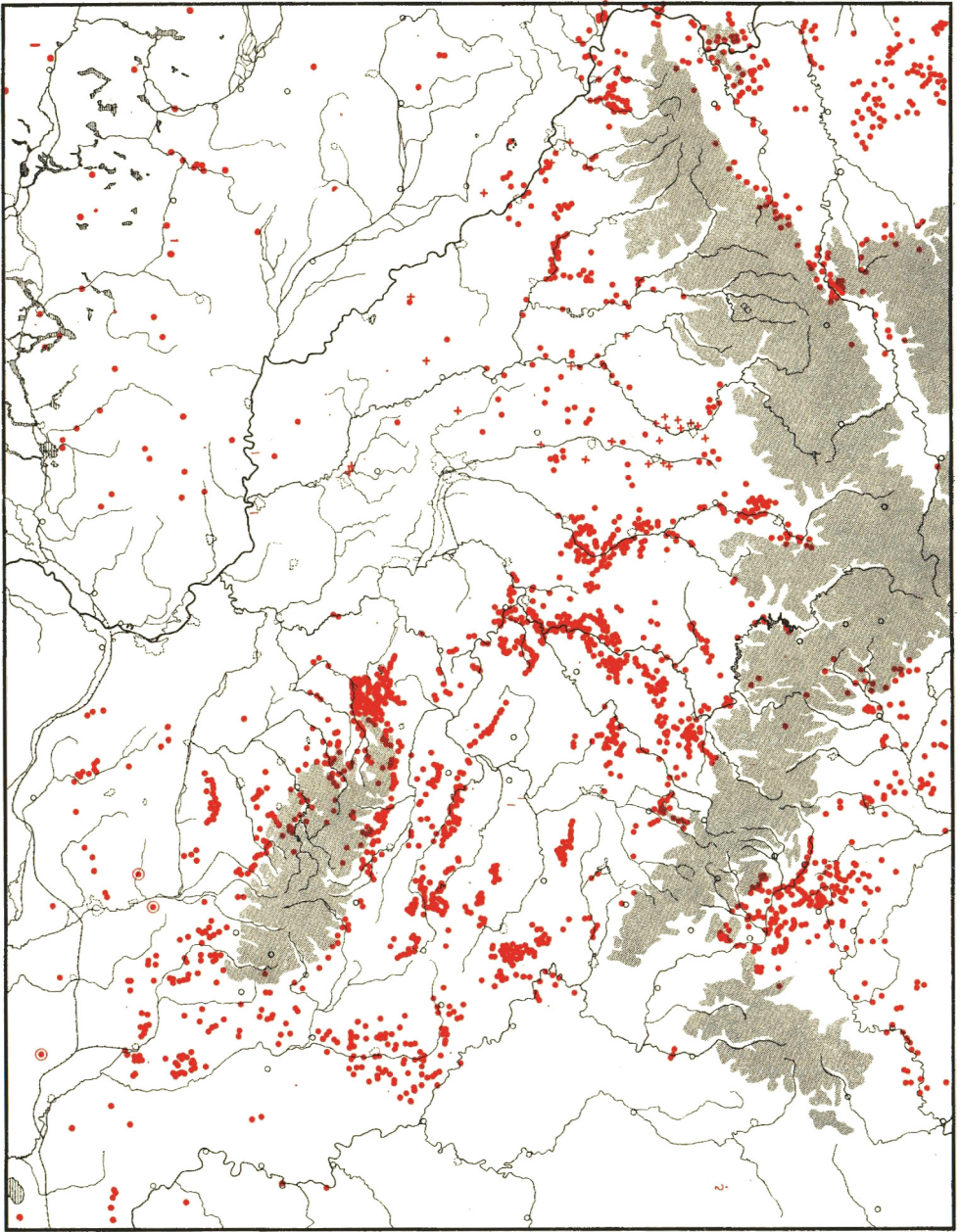
Teilkarten: Gauckler (1939): PK Franken; Hoffmann (1879): GK mittl. Westdeutschland; Barwinek (1966): PK nordwestl. Südthüringen; Bornkamm u. Eber (1967): GK Umgebung Friedland (Krs. Göttingen); Hadač (1966): PFK ČSSR; Pahorely (1967): PK Umgebung Dečín; Hofmann (1965): PK Mainfranken; Buhl (1971): RK MTB Eckartsberga.

Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

Öko-soziologisch verhält sich *Hepatica nobilis* ähnlich wie *Asarum europaeum* (vgl. Schubert 1972). Sie scheint klimatisch etwas anspruchsvoller in bezug auf Sommerwärme zu sein, wie das Fehlen in der Rhön, die scharfe Westgrenze und andererseits die Häufung im Leegebiet des Harzes sowie die Vorkommen im Elsterg Gebiet um Plauen andeuten. In bezug auf die Bodenverhältnisse geht *Hepatica* nicht so weit in den frisch-feuchten Bereich wie *Asarum* und tritt auf dichten Ton- und Mergelböden nicht so stark in Erscheinung. Sie



Karte 2a. Gesamtverbreitung von *Hepatica nobilis* Mill.  
(nach Jäger 1972)

Karte 2b. *Hepatica nobilis* Mill.

bevorzugt besser durchlüftete Böden. Hinsichtlich des Basengehalts hat sie eine weitere Amplitude als *Asarum* (Vorkommen auf  $\pm$  entkalkten Lössdecken im Mansfelder Bergland und im Erzgebirgsvorland). Edaphisch bedingte Unterschiede zu *Asarum* innerhalb eines Gebietes treten auch im nördlichen Franken in Erscheinung. Der Schwerpunkt des *Hepatica*-Typs liegt im Bereich des Muschelkalks, also auf skelettreicheren, besser durchlüfteten und trockneren Böden als der *Asarum*-Typ im Bereich schwerer Keuperböden (Meusel 1935).

Wanderungslücken, wie sie von Gauckler (1939) für die Frankenalb, von Hofmann (1965) für Mainfranken und von Hadač (1966) für die Slowakei beschrieben werden, sind im KG nicht zu beobachten.

Der soziologische Schwerpunkt von *Hepatica* liegt stärker noch als bei *Asarum* in Kalkbuchenwäldern (Cephalanthero-Fagion) (vgl. Aufn. 1) und anspruchsvollen Hainbuchenwäldern (vgl. Schubert 1972, Schlüter 1967) des Hügellandes.

In Brandenburg bevorzugt sie frische Stieleichen-Hainbuchenwälder der Niederungen (Fischer 1971) (vgl. Aufn. 2). Die Vorkommen des Unterharzes liegen vorwiegend im submontanen Winterlinden-Eichen-Hainbuchenwald, im Bergulmen-Buchen-Hainbuchenwald und Ahorn-Linden-Steilhangwald (Stöcker 1965). Sowohl in der hercynischen Verbreitung als auch im öko-soziologischen Verhalten spiegelt sich die gegenüber *Asarum* stärkere subozeanisch-(subkontinentale) Konzentration wider, wie sie sich auch aus der Gesamtverbreitung ergibt.

### 3. *Melampyrum nemorosum* L.

Gesamtverbreitung:

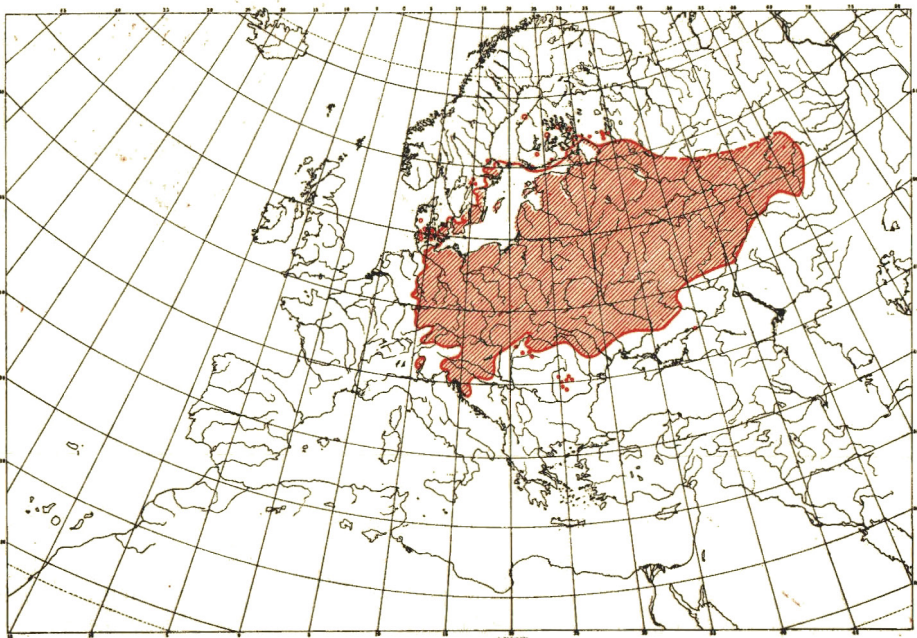
AD: (sm/mo)-temp · (oz<sub>2</sub>-3) Eur

FE: nwillyr-transs-nordpont-sarm-ze

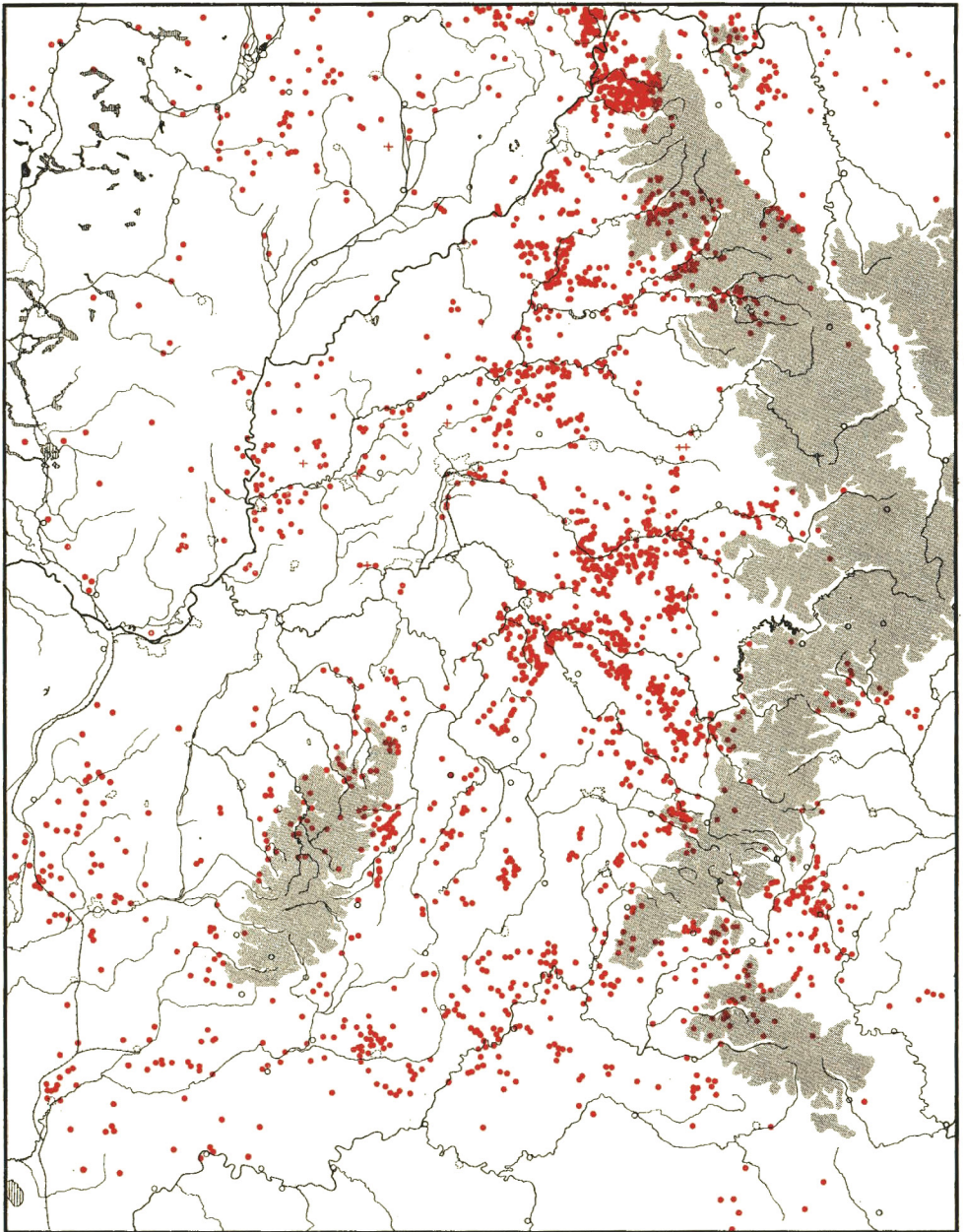
Die Section *Nemorosa* Soó von *Melampyrum* ist mit etwa 10 Arten in den Gebirgen Südeuropas entfaltet. *M. nemorosum* ist eine zentraleuropäisch-sarmatische, (subozeanisch-) subkontinentale Art. Ähnlich ist die chorologische Stellung von *Potentilla alba* (Meusel 1943). Im Vergleich mit subozenanisch-(subkontinentalen) Laubwaldpflanzen, z. B. *Asarum* und *Hepatica*, neigt *M. nemorosum* etwas stärker zu kontinentalem Verhalten. Den Gebirgen der Balkan-Halbinsel und den Ost- und Südkarpaten fehlt die weitgehend temperate Art. In Siebenbürgen kommt sie nur im warmen Hügelland vor.

Verbreitung im Kartierungsgebiet:

*M. nemorosum* ist zwar am häufigsten im Hügelland, aber nicht an die colline Stufe gebunden, wie die Vorkommen im Flachland einerseits und in den unteren Mittelgebirgs-



Karte 3a. Gesamtverbreitung von *Melampyrum nemorosum* L.  
(nach MJW Mskr., Entwurf Jäger)

Karte 3b. *Melampyrum nemorosum* L.

lagen (besonders im Unterharz, der nordöstlichen Rhön, im Frankenwald und im Osterzgebirge) andererseits zeigen. Ähnlich *Hepatica* erreicht *Melampyrum nemorosum* im Weserbergland und Fuldagebiet recht unvermittelt die absolute Westgrenze seiner Verbreitung. Sie verläuft von Hannover über einzelne Vorkommen im Deister, Ith, Vogler und nördlichen Solling zum Leinegebiet bei Einbeck, schließt das Dransfelder Plateau und mittlere

Werragebiet ein und setzt sich über den Meißner, Ringgau, das Hügelland rechts der Fulda zur nördlichen und östlichen Rhön fort. Vorkommen im Grabfeld nördlich Schweinfurth vermitteln zum weiteren Verlauf der Westgrenze in Mainfranken (vgl. Hofmann 1965). Zerstreute Vorposten liegen im Hügelland westlich der oberen Fulda.

Häufungsgebiete zeichnen sich in den Randlagen des Thüringer Beckens, in Südthüringen, im mittleren Elstergebiet und im östlichen Erzgebirgsvorland ab. Einzelne Vorkommen im Erzgebirge reichen bis 800 m über NN (Wünsche-Schorler 1956), die meisten liegen jedoch in lokalklimatisch begünstigten Flußtälern. Ausgenommen ist das an Bergpflanzen reiche Weißeritzgebiet (Hempel briefl.). Im westlichen Erzgebirgsvorland erscheint wie bei *Asarum* eine Lücke. Zahlreiche Punkte im Lausitzer Bergland vermitteln zu denen des Flachlandes. Hier treten die Niederlausitz und die Niederungen der unteren Mulde und mittleren Elbe zwischen Dessau und Wittenberg hervor.

Unterrepräsentiert erscheinen das Gebiet um Magdeburg (nach Schneider 1877 im Diluvium und Alluvium der Elbe nicht selten und meist sehr gesellig) und die Gegend von Coburg (nach Schack 1925 verbreitet). Nähere Angaben liegen jedoch nicht vor. Möglicherweise ist die Art auch im Kyffhäuser und in der Hainleite noch häufiger anzutreffen.

Teilkarten: Militzer u. Schütze (1953): Krs. Bautzen; Ranft (1958): SK Triebischtal südl. Meißen; Barwinek (1966): PK nordwestl. Südthüringen; Hofmann (1965): SK Mainfranken, Buhl (1971): RK MTB Eckartsberga.

#### Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

Im Vergleich zu den subozeanischen Laubwaldpflanzen *Asarum europaeum* und *Hepatica nobilis* erscheint *Melampyrum nemorosum* weniger anspruchsvoll in bezug auf die edaphischen Bedingungen. Die geologischen Verhältnisse haben daher geringeren Einfluß auf die Verbreitung der Art im KG. Sie tritt allerdings in den armen pleistozänen Sandgebieten Brandenburgs und den Lößgebieten der Börde und an der unteren Saale zurück. Der Verlauf ihrer absoluten Westgrenze im Bereich des Kartenausschnitts ähnelt sehr dem von *Hepatica*; im Fuldagebiet greift sie etwas weiter nach Westen aus. In dieser Westgrenze, der Bevorzugung warmer Hügelländer, der Beschränkung submontaner Vorkommen auf die Ostseiten der Mittelgebirge und in zahlreichen Fundorten im östlichen Teil des KG spiegelt sich das subozeanisch-subkontinentale Gesamtverhalten im Kartierungsgebiet ausgeprägter als bei *Asarum* wider. Sehr ähnlich verhält sich *Acer platanoides* (vgl. AGMF 1962).

*M. nemorosum* bevorzugt frische bis trockene, nährstoffreiche und kräftige, lichte Standorte im Bereich anspruchsvoller Laubwälder (Schubert 1972). Die Pflanze tritt in verschiedenen Ausbildungen mesophiler Eichen-Hainbuchenwälder (Galio-Carpinetum) (vgl. z. B. Schlüter 1967) (vgl. Aufn. 3), aber auch in buchenreichen Laubmischwäldern (vgl. Barwinek 1966) auf.

Öfter als in geschlossenen Wäldern wird *M. nemorosum* an gestörten Waldstellen wie Lichtungen, Waldwegen, künstlichen Waldrändern und Gebüschern beobachtet (vgl. Aufn. 4). Im Westen des KG bleibt es auf mesophile Waldsäume (*Trifolium-Melampyretum nemorosi*) beschränkt (Dierschke 1973).

#### 4. *Clematis vitalba* L.

Gesamtverbreitung:

AD: (m/mo)-sm-(temp) · oz<sub>1</sub> - (3)Eur

FE: (med/mo)-submed-pann-danub-südatl-südze

Die Beziehungen zum eurasischen Laubwaldareal kommen besonders in der Verbreitung der *C. vitalba*-Verwandtschaft zum Ausdruck, deren Entfaltungszentrum in den ostasiatischen Laubwaldgebieten liegt. In Europa kommt *Clematis vitalba* von der Montanstufe der meridionalen Zone bis in die südliche temperate Zone vor, wobei sie deutlich ozeanischen Charakter zeigt. Sie tritt auch in ozeanischen Gebieten am Ostrand des Schwarzen Meeres auf. Nach Norden breitet sie sich synanthrop aus. *C. vitalba* verhält sich ähnlich wie eine Reihe anderer süd-mitteuropäischer Laub- und Trockenwaldpflanzen, z. B. *Cephalanthera damasonium*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Sorbus torminalis*, *Orchis purpurea*, *Lonicera caprifolium*, *Tilia platyphyllos* (vgl. MJW 1965).



## Verbreitung im Kartierungsgebiet:

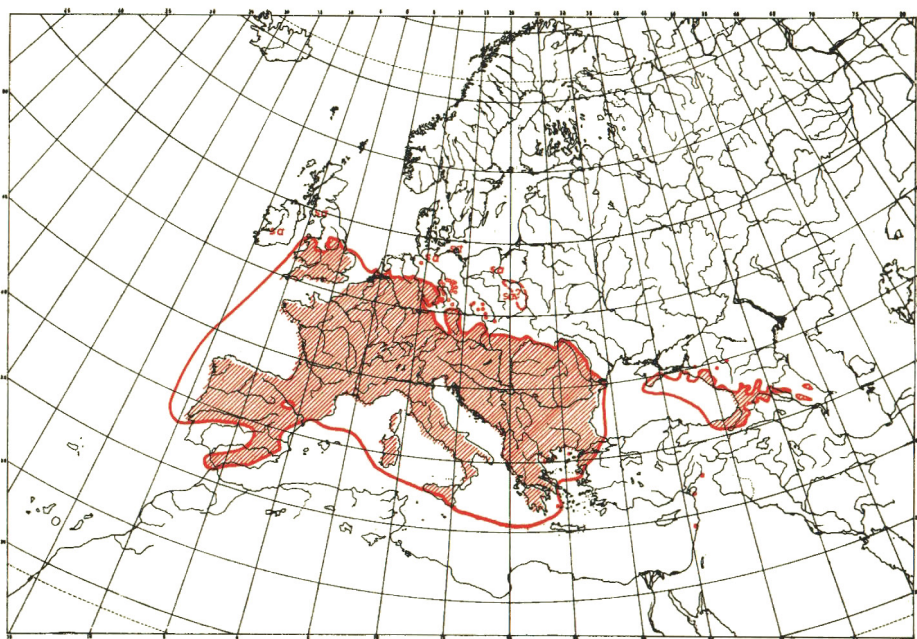
Die hercynische Verbreitung von *C. vitalba* zeigt  $\pm$  deutliche Beziehungen zu ihrer südmitteleuropäisch ozeanischen Gesamtverbreitung. *C. v.* erreicht im subhercynen Hügelland die Nordgrenze ihrer geschlossenen Verbreitung und zeigt deutliche Häufung in den subatlantischen Bezirken des westlichen KG und den an submediterranen Elementen reichen Randlagen des Thüringer Beckens, besonders im Bereich tief in den Muschelkalk eingeschnittener Flußtäler, z. B. mittlere Saale, Werra, Leine. Im mittleren Elsterg Gebiet erreicht *C. vitalba* ihre Ostgrenze im KG. Die mit Strichsignatur eingetragenen Fundorte in Sachsen, an der unteren Mulde und Elbe, sowie in Brandenburg und Böhmen stellen Verwilderungen oder jüngere Ansiedlungen an Sekundärstandorten dar. Anfang des vorigen Jahrhunderts war sie im Elbegebiet bei Dresden noch nicht bekannt (Bucher 1806); Reichenbach (1842) gibt sie von Pillnitz und Löfnitz als „wohl verwildert“ an (Hempel briefl.).

Teilkarten: Hoffmann (1881): GK mittl. Westdeutschland; Bayr. Bot. Ges. (Hrsg.) (1896): FK Bayern; Barwinek (1966): PK nordwestl. Südthüringen, Buhl (1971): RK MTB Eckartsberga.

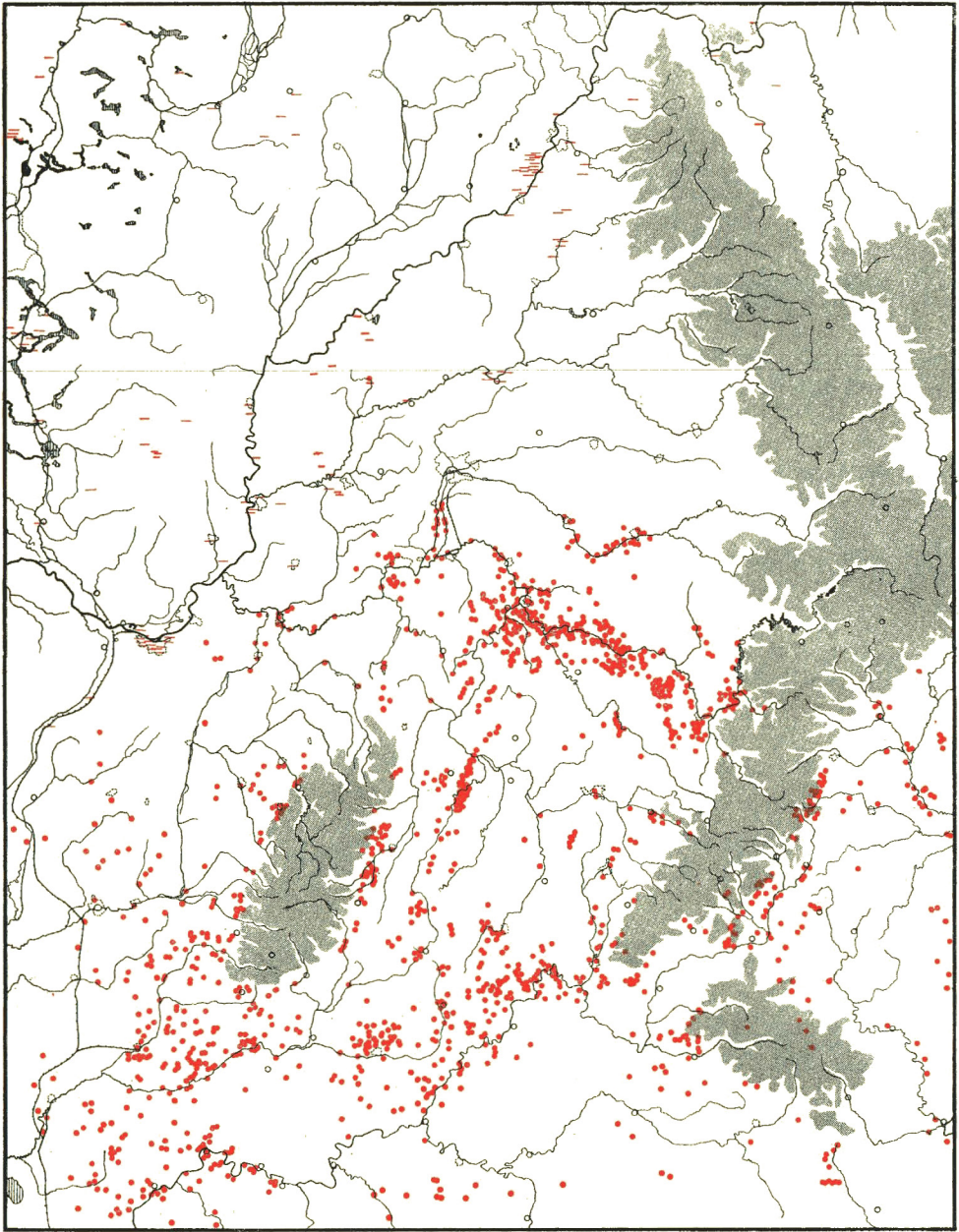
## Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

Sehr ähnliche Verbreitungsbilder im Kartierungsgebiet zeigen z. B. die auch in der Gesamtverbreitung ähnlichen *Sorbus torminalis* und *Tilia platyphyllos*, letztere bis in die Bergstufe vorkommend (vgl. AGMF 1953/54, 1962). Im Vergleich zu subozeanischen Laubwald- und Waldsaumarten wie *Geranium sanguineum*, *Tanacetum corymbosum* (AGMF 1955/56) und auch *Hepatica nobilis* und *Melampyrum nemorosum* ist *C. vitalba* im Westen des KG weiter verbreitet. Sie kommt als Liane an Rändern von Auenwäldern und Gebüschern vor, bleibt aber keineswegs auf Waldstandorte beschränkt.

Ihre größte Häufigkeit erreicht sie in Gebieten mit geomorphologischen Steilstufen und großklimatisch oder durch Gewässernähe bedingter relativ hoher Luftfeuchtigkeit. In den Muschelkalk-Schichtstufenlandschaften ist sie häufig in Pioniergesellschaften auf Berg- rutschflächen (*Vincetoxicum officinalis*, vgl. Hilbig 1971, Aufn. 20) anzutreffen. In Süd-



Karte 4a. Gesamtverbreitung von *Clematis vitalba* L.  
(nach MJW 1965, verändert Weinert)

Karte 4b. *Clematis vitalba* L.

thüringen, im mittleren und unteren Werragebiet und im Eichsfeld, gehört sie einer naturnahen Gebüschgesellschaft (Clematido-Coryletum) an Muschelkalkhängen an (Hofmann 1958), überrankt aber auch Gebüsch des Ligustro-Prunetum (Rauschert 1968). In benachbarten Kalkbuchenwäldern (Cephalanthero-Fagion) dieser Gebiete breitet sie sich oft nur am Boden aus.

Im hercynischen Trockengebiet kommt sie zerstreut an Sekundärstandorten wie Wegrändern, Bahndämmen, Böschungen, Mauern, Weinbergen und besonders Flußufern vor (Rauschert (1968). Auf einer Halde bei Braunsbedra umschlingt *C. vitalba* außerordentlich üppig die Stämme angepflanzter Robinien. Kraftwerksdämpfe bedingen hier eine relativ hohe lokale Luftfeuchtigkeit (Mahn mdl.). Ursprünglich eine Art naturnaher Laubwald-, Gebüsch- und Kalkschuttpioniergesellschaften ozeanisch beeinflusster Gebiete, erfährt *C. vitalba* eine anthropogene Ausbreitung. Innerhalb der geschlossenen Verbreitung besiedelt sie immer mehr vom Menschen geschaffene Standorte, in kontinentalere Gebiete sowie nach Norden und Osten breitet sie sich an solchen aus.

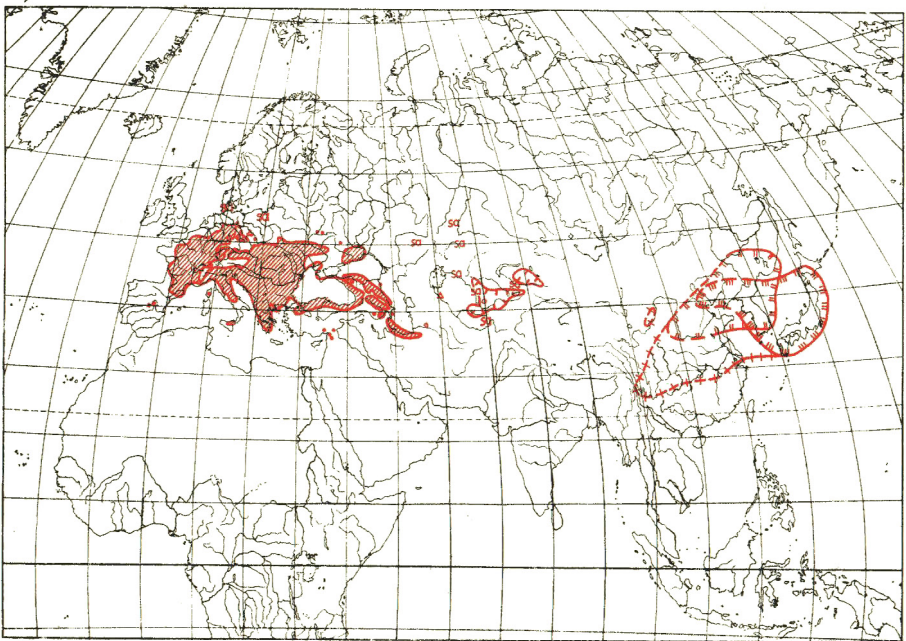
### 5. *Physalis alkekengi* L.

Gesamtverbreitung:

AD: (m)-sm-(temp) · oz<sub>1</sub> - (3) Eur

FE: (zentral-ostmed-nordiber)-ostsubmed-pont-(südze)-subatl-südatl

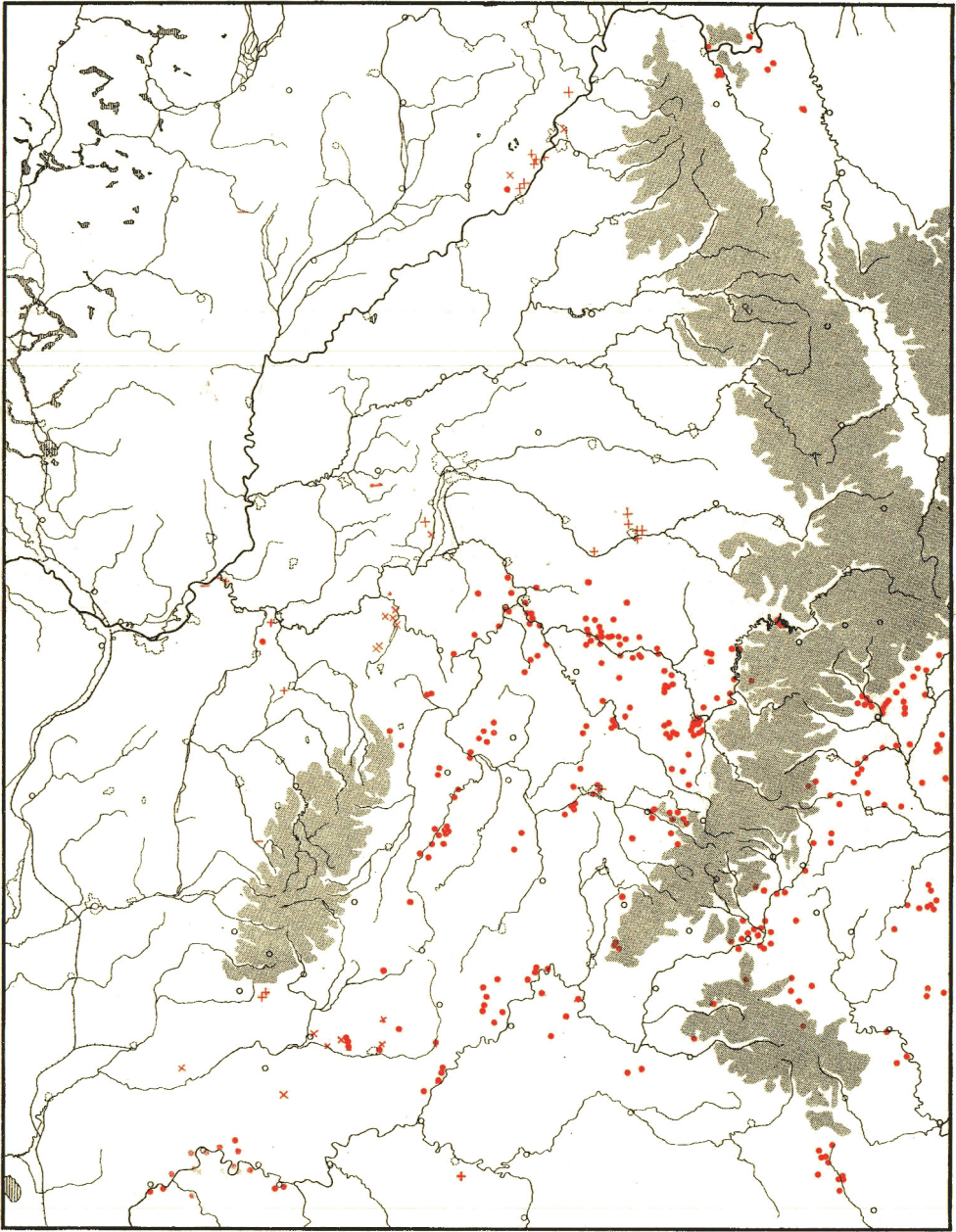
*Physalis* ist wie auch andere Solanaceen reich in Süd- und im südlichen Nordamerika entfaltet. Hier erstrecken sich die Vorkommen der verschiedenen Arten mit einer großen öko-geographischen Breite von mesophilen Waldgesellschaften bis in offene Küstenformationen und Halbwüsten. In Eurasien gedeihen nur die mesophilen Sippen der sect. *Megista* (Fourr.) Rydb. Diese Sektion wird in Europa durch *P. alkekengi* vertreten, deren etwas zerrissenes Areal von den Gebirgen Südeuropas bis in das südliche Mitteleuropa reicht. Außerdem werden ozeanisch getönte Gebiete Westasiens besiedelt. Im Vergleich zu *Clematis vitalba* zeigt *Physalis alkekengi* eine schwache suboceanische Tendenz. Sie fehlt z. B. den atlantischen Küstengebieten weitgehend und dringt andererseits weiter in die Pontische Provinz ein. Sie ist in dieser Hinsicht *Lithospermum purpurocaeruleum* vergleichbar. *P. franchetii* wurde bisher als eine in Ostasien beheimatete Art angesehen. Sie soll aber nach



Karte 5a. Gesamtverbreitung von *Physalis alkekengi* L. und anderen Arten der sect. *Megista* (Fourr.) Rydb.

	▲	<i>P. praetermissa</i> Pojark.		<i>P. franchetii</i> Mast.
		<i>P. glabripes</i> Pojark.	---	übrige Sippen der Sektion

(nach MJW Mskr., Entwurf Jäger)

Karte 5b. *Physalis alkekengi* L.

Grubov (1970) ebenso wie die anderen auf Karte 5a dargestellten Arten in Kultur aus *P. alkekengi* entstanden sein und sich synanthrop in Ostasien ausgebreitet haben.

Verbreitung im Kartierungsgebiet:

Auch in der hercynischen Verbreitung verhält sie sich ähnlich wie andere süd-mitteleuropäische Xerotherm- und Laubwaldarten. Ihre Vorkommen konzentrieren sich auf Franken

und Südthüringen sowie die Randlagen des Thüringer Beckens. Sie kommt auch im Innern des Thüringer Beckens vor und strahlt in das Gebiet der oberen Saale und auch in das untere Saaletal aus. Im Weserbergland zeichnet sich eine schwache Häufung von Vorkommen an der Nordgrenze des Areals ab. Dem subhercynen Hügelland fehlt die Art. Das hercynische Areal reicht im Osten bis in den Geraer Raum. Davon isoliert sind die Vorkommen im Elbhügelland zwischen Dresden und Meißen und im Böhmisches Mittelgebirge. Im Flachland ist sie an wenigen Orten verwildert.

In verschiedenen Gebieten ist *Physalis alkekengi* sehr selten geworden oder ganz verschwollen, z. B. im Elbhügelland (Militzer briefl.), im Gebiet der unteren Saale und in der Umgebung von Gera (Naumann 1906, nach P. Schmidt briefl. nicht mehr bestätigt). Die Angaben aus dem Weserbergland gehen ebenfalls auf ältere Literatur zurück. Die Punkte spiegeln wahrscheinlich nicht die aktuelle Verbreitung wider.

Teilkarten: Döring (1956): SK Veronikaberg bei Arnstadt; Hoffmann (1884); GL mittl. Westdeutschland.

Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

*Physalis alkekengi* ist im KG weitgehend an frühere Weinbaugebiete gebunden. So kam sie bis etwa zur Jahrhundertwende in Weinbergen des Elbhügellandes vor (Militzer briefl.). Die Angaben aus dem Mansfelder Hügelland beziehen sich auf ehemalige Weinberge. Die übrigen hercynischen Vorkommen liegen zum überwiegenden Teil in Gebieten früherer Weinkultur. Im Süden der BRD tritt *Physalis* ebenfalls in Weinbaugebieten auf (vgl. Issler 1942, Bartsch 1940). Hilbig (1963) beschreibt eine *Physalis alkekengi-Campanula rapunculoides*-Ass. als Unkrautgesellschaft von Pfingstrosenkulturen auf dem Gelände früherer Weinberge am Alten Gleisberg (vgl. Aufn. 21). Von Wegrändern und lichten Buschwäldern der Wellenkalkgebiete Südthüringens wird von Kaiser (1926) eine *Physalis alkekengi*-Ass. beschrieben. In naturnahen Gebüsch (Clematido-Coryletum) kommt *Physalis* auf Muschelkalk in Westthüringen vor (Rauschert 1968). Als Waldpflanze wird sie nur selten und dann meist an gestörten Stellen wie Waldwegen und Schlägen beobachtet, z. B. am Schloßberg bei Kunitz (mittleres Saalegebiet). Als synanthrop wurden wenige Flachlandvorkommen in die Karte eingetragen, die als verwildert angegeben werden. In Gärten wird vorwiegend *P. franchetii* angepflanzt.

## 6. *Galium harcynicum* Weigel

Gesamtverbreitung:

AD: (sm/mo)-temp-(b) · oz<sub>1</sub> - (2) Eur

FE: nordlusit-pyr/mo-cev/mo-atl-(boreoatl)-subatl/(mo)-herc/(mo)-(balt)

Als atlantisch-zentraleuropäisch/montane Art steht *Galium harcynicum* innerhalb seiner Verwandtschaft etwas isoliert. Ihrer Gesamtverbreitung nach vergleichbar sind einige ozeanisch-subozeanische europäische Arten, z. B. *Digitalis purpurea* und *Chrysosplenium oppositifolium*, die an ihrer Kontinentalgrenze bevorzugt in der Montanstufe siedeln: westliche Bergwaldpflanzen (Drude 1902, Meusel 1943). Während *Digitalis purpurea* bereits im Thüringer Schiefergebirge die Ostgrenze ihrer spontanen Verbreitung erreicht (Meusel 1938), kommt *Galium harcynicum* noch häufig in den Sudeten und südböhmischen Gebirgen vor. Auch im Flachland dringt es mit zerstreuten Vorkommen im süd- und nordostbaltischen Gebiet weiter nach Osten.

Verbreitung im Kartierungsgebiet:

Das immergrüne Harz-Labkraut besitzt seine Hauptverbreitung in den niederschlagsreichen Gebirgslagen des Harzes, des Thüringer Waldes, Thüringer Schiefergebirges und Erzgebirges. Hohe Rhön (Schraffur nach Raabe briefl.), Fichtelgebirge und Duppauer Gebirge sind auf der Karte möglicherweise noch unterrepräsentiert. Daneben treten die an atlantisch-subatlantischen und montanen Arten reichen Buntsandsteingebiete Süd- und Ostthüringens, das Elbsandsteingebirge sowie einzelne Gebiete des Erzgebirgsvorlandes und der Dahleener und südlichen Dübener Heide durch Fundortshäufungen hervor. Zerstreute Vorkommen im Weserbergland, nordwestlichen Harzvorland, Braunschweig-Helmstedter Hügelland und um Hannover leiten zu den NW-mitteleuropäischen Flachlandvorkommen über. In Brandenburg wächst *G. harcynicum* nur sehr vereinzelt mit schwacher Konzen-

tration im südwestlichen Fläming (nach Hudziok nur synanthrop). Die sonst an ozeanischen Arten reiche Lausitzer Niederung tritt nicht in Erscheinung.

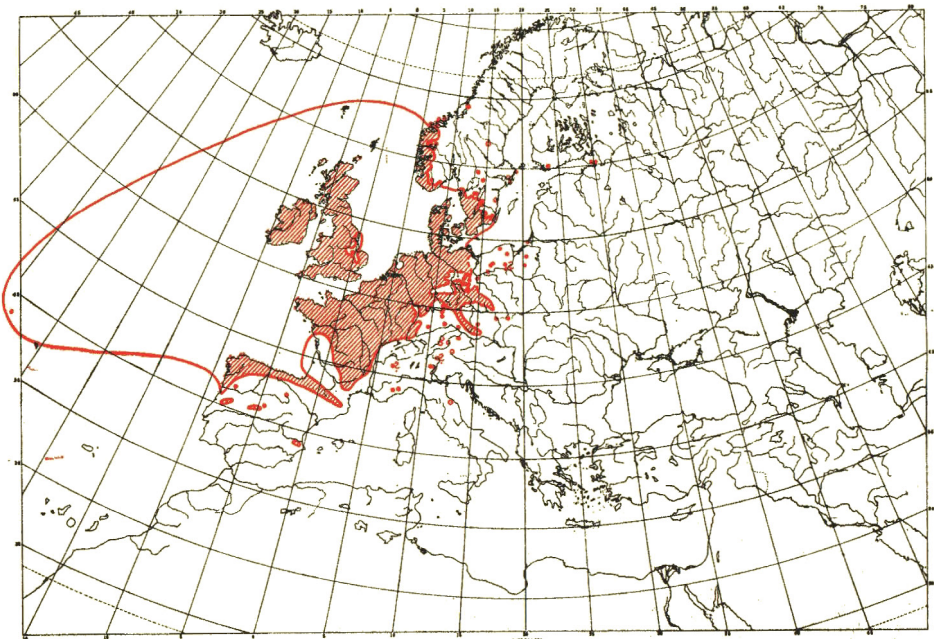
Allgemeine Angaben: Deister, Osterwald (Brandes 1897); Sieben Berge (Peter 1901); Hessen: in allen Teilen des Florengbietes auf sandigen und steinigten Böden der Gebirge und Heiden (Wenderoth 1846).

Zweifelhafte bzw. falsche Angaben (als *Galium saxatile* L.): Mittelthüringen, nur in der Kalkregion (Ilse 1866); Jena, Kernberge (Bogenhard 1850).

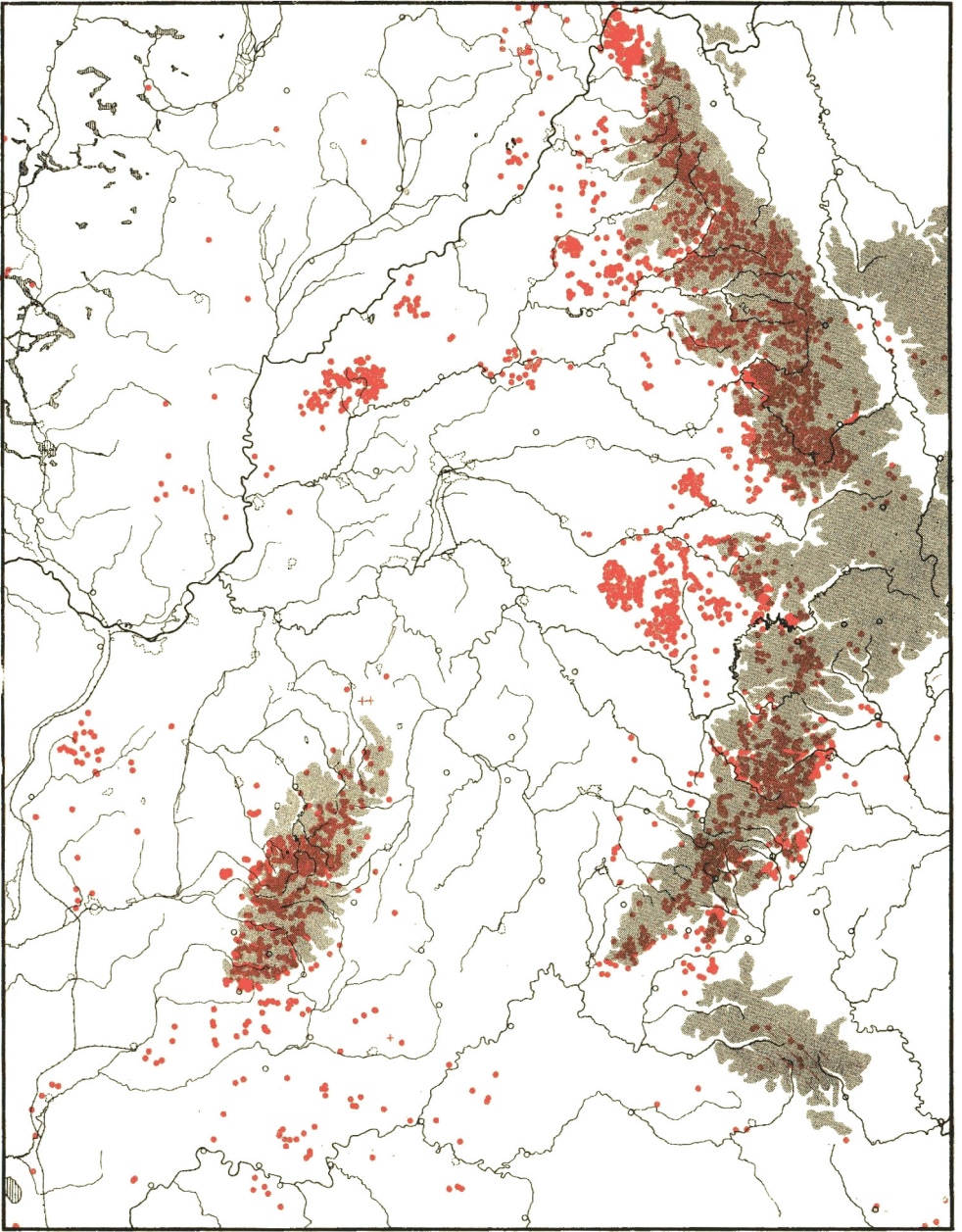
Teilkarten: Ehrendorfer (1956): FK Bayern; Hoffmann (1882): GK mittl. Westdeutschland; Militzer (1942): PFK Sachsen; Militzer (1954): PFK Oberlausitz; Militzer u. Otto (1964): SK westl. Oberlausitz; Stricker (1961): PK Nordwest-Sachsen; Schütze (1967): SK Krs. Bautzen; Förster (1968): SK Elbsandsteingebirge; Lange u. Heinrich (1970): PK MTB Frankenberg/Sachsen.

#### Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

*G. hircynicum* zeigt in seiner hercynischen Verbreitung viele Parallelen zu anderen westlichen Bergpflanzen, z. B. *Chrysosplenium oppositifolium* (AGMF 1968), *Lysimachia nemorum* (Meusel 1940), *Blechnum spicant* (AGMF 1953/54), *Digitalis purpurea* (Meusel 1938), *Thelypteris limbosperma*, *Huperzia selago*, *Arnica montana* (AGMF 1962). (In Nachbarschaft der beiden erstgenannten und zusammen mit den beiden anschließenden Arten kommt *Galium hircynicum* am Rande von Wald-Quellfluren im Westharz vor!) Die Verbreitung dieser Arten zeigt deutliche Beziehungen zur Niederschlagsverteilung im KG. Ihre Hauptvorkommen liegen in den niederschlagsreichen Gebirgen und Gebirgs-Vorländern. Niederschlagsreiches Klima und arme Böden (basen- und nährstoffarm, sauer) sind die beiden wichtigsten Faktoren für das Auftreten von *Galium hircynicum*. An solchen Standorten siedelt es in recht verschiedenen Pflanzengesellschaften, z. B. wechselfeuchten Eichen-Birkenwäldern armer Pleistozänböden, Zwergstrauchheiden und Pfeifengraswiesen des Flachlandes. Im Bergland kommt es in armen Buchen-Fichtenwäldern (vgl. Aufn. 5) und ver-



Karte 6a. Gesamtverbreitung von *Galium hircynicum* Weigel  
(nach MJW Mskr., Entwurf Jäger)

Karte 6b. *Galium harcynicum* Weigel

schiedenen naturnahen Fichtenbeständen der hochmontanen Stufe vor (vgl. Stöcker 1967, Heynert 1964), häufiger jedoch in anthropogen bedingten Vegetationstypen, besonders Fichtenforsten (Schubert 1972) und Borstgrasmatten (Hundt 1964) (vgl. Aufn. 6), in den Optimalbereichen vielfach auch an Waldrändern, Kahlschlägen, steinigen Wegen und Zwergstrauchheiden (oft auch mit der chorologisch ähnlichen *Arnica montana*).

### 7. *Luzula sylvatica* (Huds.) Gaud.

Gesamtverbreitung:

AD: sm/mo-temp/(mo)-(b) · oz<sub>1-2</sub> Eur

FE: west-zentralsubmed/mo-colph-atl-herc/(mo)-carp/mo

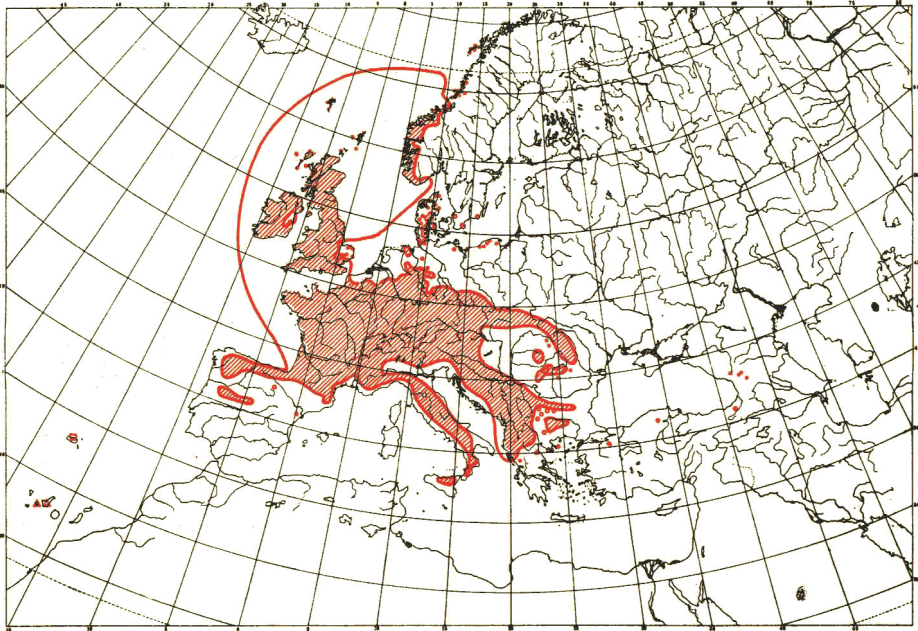
*Luzula sylvatica* ist wie *Galium hircynicum* eine westliche Bergpflanze. In der atlantischen Provinz bis in die Ebene herabsteigend bleibt sie in Zentraleuropa weitgehend an die Bergstufe gebunden. Im Unterschied zu *Galium hircynicum* ist *Luzula sylvatica* auch in den Alpen und Karpaten sowie in den Gebirgen Südeuropas (Apenninen, illyrisch-balkanische Bergländer) verbreitet und kommt auch in den Bergwäldern der Kolchis vor. Dieses Verbreitungsbild ähnelt in manchen Zügen dem von *Fagus*.

Verbreitung im Kartierungsgebiet:

Der westliche Bergpflanzencharakter wird bei *Luzula sylvatica* noch deutlicher als bei der vorigen Art. Sie bleibt, abgesehen von Einzelvorkommen (z. B. auf Buntsandstein bei Tannroda), ganz auf die niederschlagsreichen, wintermilden Buchenwaldgebiete des Hessischen und Weserberglandes sowie vor allem auf die Mittelgebirge (Rhön, Thüringer Wald, Erzgebirge, Harz) beschränkt. Innerhalb der Gebirge ist ein West-Ost-Gefälle in der Häufigkeit zu beobachten. Zwischen den Häufungsgebieten im westlichen Thüringer Wald und im Westerzgebirge liegen nur vereinzelte, meist unsichere Vorkommen (Meinunger briefl.). Einzelne Angaben aus dem Böhmischem Mittelgebirge sind zweifelhaft und beruhen wohl auf Verwechslungen mit kräftigen Exemplaren von *Luzula pilosa*.

Im Unterharz wird der niederschlagsreichere Südteil bevorzugt, wenn man von der sicherlich edaphisch bedingten Häufung im Ramberg-Gebiet (nach Kbl. Woitkovitz) absieht. Beachtlich sind zwei Neufunde im nördlichen Harzvorland (Huy, Bartsch briefl.; Hoppelberge, Wegener briefl.).

Kritische Angaben: Jenaer Forst (Zenker in Bogenhard 1850, Vogel 1875) nach Fröhlich (briefl.) sehr zweifelhaft; bei Berka (Lorey und Goullon 1851, Schwarz), bei Überprüfung



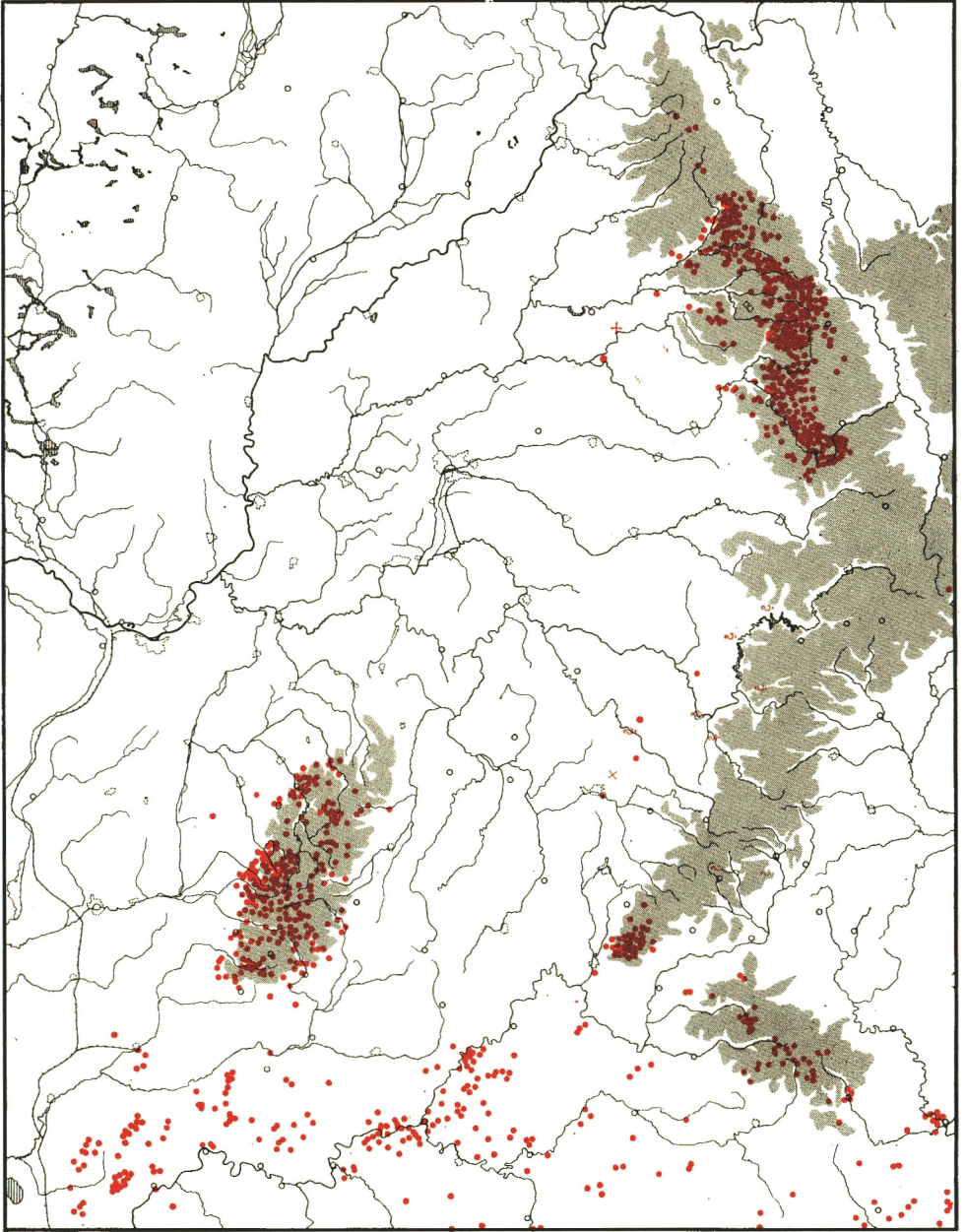
Karte 7a. Gesamtverbreitung von *Luzula sylvatica* (Huds.) Gaud.

△ *L. canariensis* Poir.

□ *L. seubertii* Lowe

(nach MJW 1965, verändert Jäger)



Karte 7b. *Luzula sylvatica* (Huds.) Gaud.

nur kräftige *L. pilosa*; Suhl: Schneekopf (Vogel 1875, nach Buddensieg); im Zellaer Forst (Vogel 1875, nach Molsch); Schleusingen (Vogel 1875, nach Ludwig); Leutenberg (Vogel 1875, Schönheit 1850, nach Hoe); Ziegenrück (Vogel 1875, nach Buddensieg); Angaben an der Schwarza und bei Rudolstadt (Dufft) zweifelhaft, ebenso Angaben an der oberen Saale (nach Voigt briefl.) (Fröhlich briefl., Meinunger briefl.).

Teilkarten: Hoffmann (1883): GL mittl. Westdeutschland; Meusel (1944): PFK Mitteldeutschland; Rühl (1954): PK südl. Leinebergland; Heynert (1964): PK Sachsen; Ulbricht u. Hempel (1965): PK Sachsen.

Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

Gegenüber *Galium hircynicum* und den dort vergleichsweise genannten westlichen Bergpflanzen ist *L. sylvatica* in seiner hercynischen Verbreitung stärker eingeschränkt. Als immergrüne Art bleibt sie auf wintermilde bzw. schneereiche Lagen beschränkt.

In gewisser Weise ähnlich ist die Verbreitung von *Poa chaixii* im KG (AGMF 1968), jedoch ist zu beachten, daß diese Art ihre größte Häufung nicht im Ober-, sondern im Unterharz aufweist, den gesamten Thüringer Wald besiedelt und auch im Rhöngebiet wesentlich verbreiteter ist. Dagegen ist das Vorkommen von *Poa chaixii* im kühlfeuchten Weserbergland und im Westerzgebirge stärker eingeschränkt. Es bleibt zu prüfen, ob die Konzentration von *L. sylvatica* in den höhergelegenen Buntsandsteingebieten der mittleren Weser, der unteren Werra und Fulda, in der Rhön, im westlichen Thüringer Wald, im Westerzgebirge und im Oberharz vor allem auf kühlfeuchtes Klima mit hoher sommerlicher Luftfeuchtigkeit zurückzuführen ist.

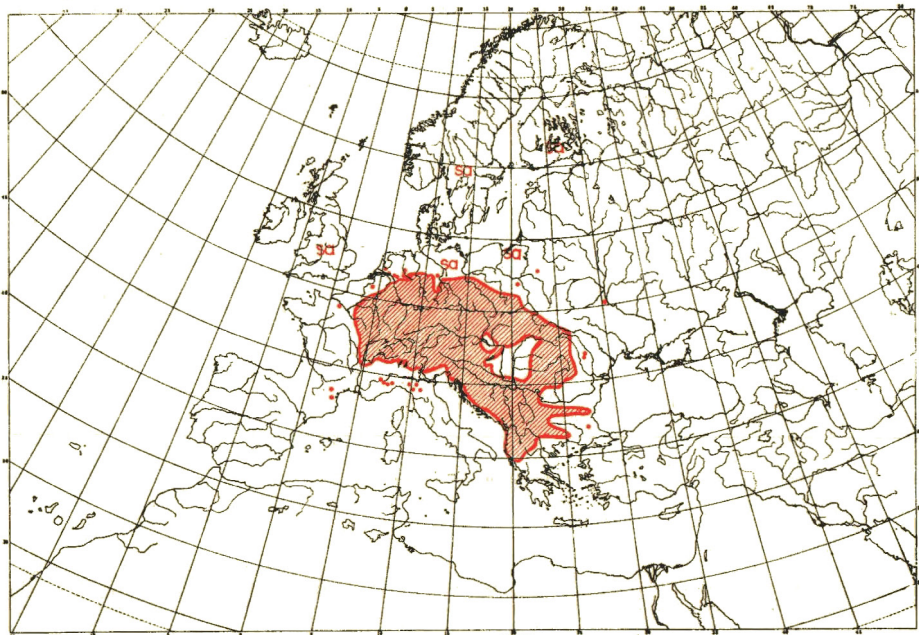
Die von *Luzula sylvatica* besiedelten Gesellschaften gehören vor allem dem Luzulo-Fagion (vgl. Aufn. 7) und den Vaccinio-Piceetalia an. Am Nordwest- und Westrand des Harzes und des Thüringer Waldes gedeiht sie auch in submontanen Traubeneichen-Buchenwäldern. Die Vorkommen in submontanen Lagen des Erzgebirges liegen im Bereich von Waldbächen und Rinnsalen (Ulbricht u. Hempel 1965). Im Unterschied zu *Luzula luzuloides* und *Galium hircynicum* bleibt *Luzula sylvatica* im KG an Waldstandorte gebunden.

#### 8. *Luzula luzuloides* (Lamk.) Dandy et Wilmott

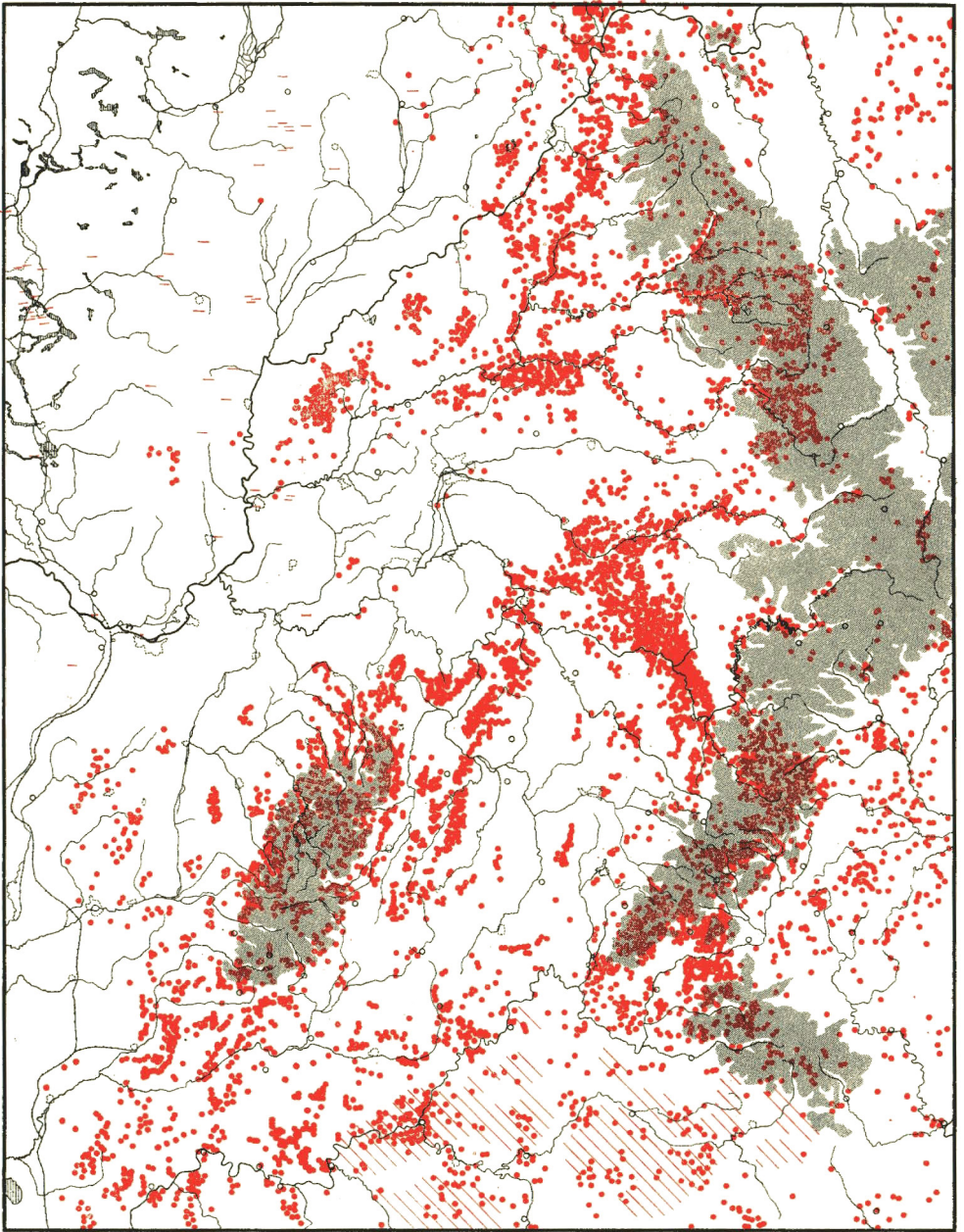
Gesamtverbreitung:

AD: sm/mo-temp/mo-co · oz<sub>2</sub> Eur

FE: illyr/mo-balc/mo-nordalpisch/demo-carp/demo-rhen/mo-co-herc/mo-co



Karte 8a. Gesamtverbreitung von *Luzula luzuloides* (Lamk.) Dandy et Wilmott  
(nach MJW 1965, verändert Weinert)



Karte 8b. *Luzula luzuloides* (Lamk.) Dandy et Wilmott

*Luzula luzuloides* ist wie *L. sylvatica* eine süd-mitteuropäisch/montan-collin verbreitete Art, verhält sich aber im Unterschied zu dieser deutlich subozeanisch und ist im Zurückweichen in der Atlantischen Provinz Laubwaldpflanzen mit *Fagus*-ähnlichem Areal gegenüber eingeschränkt. Neuerdings hat sich das von Natur aus auf das südliche Mitteleuropa begrenzte Areal von *L. luzuloides* synantroph bis Großbritannien, Mittelskandinavien und in

den baltischen Raum ausgebreitet. *L. l.* gleicht darin der ebenfalls subozeanischen mitteleuropäischen Bergwaldpflanze *Poa chaixii* (MJW 1965). Gewisse Beziehungen zeigen sich auch zum Areal von *Acer pseudo-platanus*.

Verbreitung im Kartierungsgebiet:

*L. luzuloides* erreicht im Kartierungsgebiet die Nordgrenze ihrer spontanen Verbreitung (Oberlausitz – Dahlemer Heide – Dübener Heide – Mansfelder Hügelland – Flechtinger Höhenzug, Braunschweiger Hügelland – Weserbergland). Die rechtselbischen Flachlandvorkommen gehen, abgesehen von denen im Fläming (hier in naturnahen Buchenwäldern), auf neuere Ansiedlungen zurück (Parks, Forsthäuser, Böschungen von Verkehrswegen usw.). Größere Verbreitungslücken fallen im waldarmen Bördegebiet und Thüringer Becken auf. Als Häufungsgebiete zeichnen sich die Mittelgebirge (die Rhön ist auf der Karte noch unterrepräsentiert), die subatlantischen Buchenwaldgebiete im westlichen Teil des KG, die Buntsandsteinländer rings um das Thüringer Becken und in Südthüringen sowie die niederschlagsreichen Gebiete an der Mulde einschließlich der Dübener Heide ab. Trotz dieser reichen Verbreitung sind die Vorkommen besonders in den Gebirgen ungleichmäßig verteilt. So erscheint der Westharz recht dünn besiedelt, im Thüringer Schiefergebirge und Frankenwald bleiben die Vorkommen auf Durchbruchstäler beschränkt, im Erzgebirge zeichnet sich ein west-östliches Häufigkeitsgefälle ab.

Durch Einzelpunkte ungenügend belegt sind auf der Karte die fränkischen und hessischen Gebietsteile, insbesondere Rhön, Spessart und die Waldgebiete beiderseits der Fulda (Schraffuren nach Rühl briefl.).

Teilkarten: Hoffmann (1883): GK mittleres Westdeutschland; Jage (1962): PK Dübener Heide; Meusel (1944): PFK Mitteldeutschland; Barwinek (1966): PK nordwestl. Südthüringen; Lange u. Heinrich (1970): PK MTB Frankenberg/Sachsen; Buhl (1971): RK MTB Eckartsberga.

Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

In der collinen und unteren montanen Stufe ist *L. luzuloides* vorwiegend Waldpflanze. Sie bevorzugt vor allem die Gebiete, in denen Buchenwälder vorherrschen oder die Buche am Bestandaufbau beteiligt ist. Die Auflockerung im Westharz steht möglicherweise mit der Verdrängung der Buche durch Fichtenforste im Zusammenhang, die Auflockerung auf der Frankenwald-Hochfläche dagegen mit einem subkontinental beeinflussten Mittelgebirgsklima.

*L. luzuloides* ist eine Art feuchter bis trockener Standorte von mittlerer bis geringer Nährstoffversorgung. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt in anspruchsloseren Rohhumus-Wäldern und Forsten (Schubert 1972). Sie kennzeichnet vor allem mesotrophe Buchen- und Hainbuchenwälder der Ordnung Luzulo-Fagetalia (vgl. Aufn. 7) und bodensaure Laubmischwälder (Quercetea robori-petraeae). Im Ostthüringer Buntsandsteinland und in den höheren Mittelgebirgslagen ist sie in Nadelmischwäldern (Vaccinio-Piceetalia, vgl. Aufn. 5) verbreitet, viel weniger in reinen Nadelholzforsten. Ihre Vorkommen bleiben jedoch nicht auf Wälder beschränkt, sondern reichen besonders in Berglagen über 900 m bis in bodensaure Gebüsche und Rasengesellschaften, z. B. Nardetum strictae und ärmere Polygono-Trisetion-Gesellschaften (Hundt 1964).

## 9. *Ilex aquifolium* L.

Gesamtverbreitung:

AD: m/mo-sm/(mo)-temp · oz<sub>1</sub> - (2) Eur

FE: west-(zentral)med/mo-westsubmed-colch-hyrc-atl-(subatl)

*Ilex aquifolium* gehört einer in den humiden tropischen Bergländern verbreiteten Gattung an. Zahlreiche Arten besiedeln auch die ozeanischen Laubwaldgebiete der Holarktis, besonders Ostasiens und des atlantischen Nordamerika. *Ilex aquifolium* hat ein in den Grundzügen ähnliches Areal wie die Rotbuche (*Fagus sylvatica* + *F. orientalis*), bleibt in Mitteleuropa jedoch fast gänzlich auf die Atlantische und Teile der Subatlantischen Provinz beschränkt. In Südeuropa und Westasien ist *Ilex aquifolium* wie *Fagus* vorwiegend eine Art der feuchten Bergstufe (Meusel 1943). Auf die östliche Verbreitungsgrenze des immergrünen Baumes wirken sich besonders die Wintertemperaturen aus. In Zentraleuropa leidet *Ilex* so

stark an Frosttrocknis, daß er sich unter natürlicher Konkurrenz nicht zu behaupten vermag. Seine Verbreitungsgrenze zeigt weitgehende Übereinstimmung mit der 0 °C-Januar-Isotherme und einer Linie, die Gebiete mit mindestens 345 frostfreien Tagen umschließt (Meusel 1943, nach Enquist 1929).

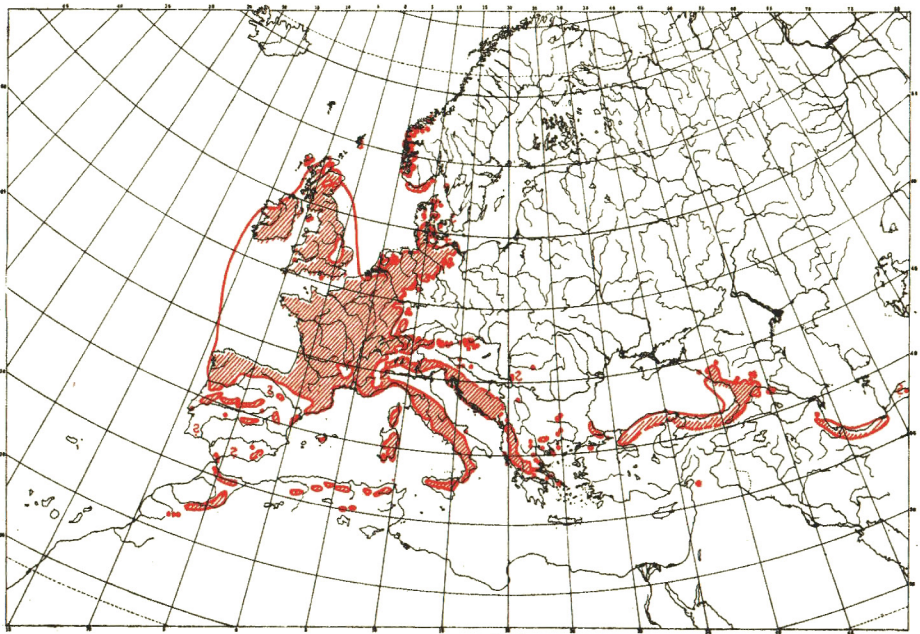
#### Verbreitung im Kartierungsgebiet:

Aus der in erster Linie klimatisch bedingten atlantisch-(subatlantischen) Verbreitung in Mitteleuropa wird das Verhalten von *Ilex aquifolium* im KG verständlich. Die Art berührt das KG nur im äußersten Nordwesten, wo sie aus dem NW-mitteleuropäischen Heidegebiet bis in die wintermilden Gebiete des Weserberglandes, des Innerste-Leine- und des Braunschweig-Helmstedter Hügellandes vordringt. Die am weitesten vorgeschobenen Vorkommen liegen bei Helmstedt und bei Seesen am Fuß des Westharzes. Einzelne Angaben aus dem Werragebiet, von Eisenach, Weimar, Coburg, Goslar, Wernigerode und Magdeburg beziehen sich auf Anpflanzungen.

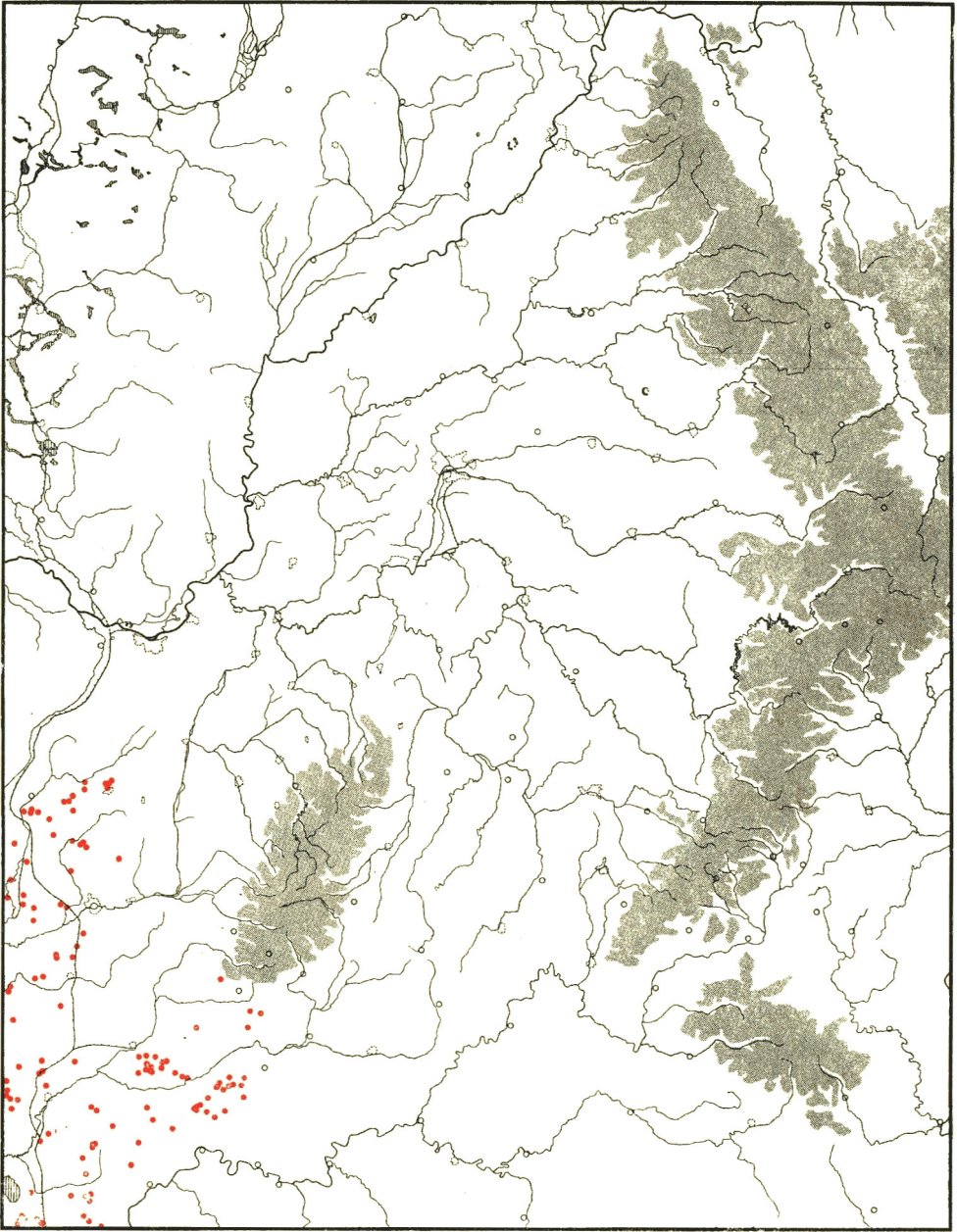
Teilkarten: Graebner (1909): VG Brandenburg; Militzer (1956): PK Mittel- u. Norddeutschland; Müller-Stoll u. Krausch (1957): PK Brandenburg; Schmücker (1936): SK westl. Mitteldeutschland; Meusel (1937/38): VG Mitteldeutschland; Meusel (1938): PK Mitteldeutschland; Scamoni et al. (1964): PK Mittel- u. Norddeutschland; Werth (1927): VG Deutschland; Graebner (1929): VG Mitteleuropa; Rothmaler (1959/60): PK Mecklenburg.

#### Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

Gewisse Beziehungen bestehen zur Verbreitung von *Genista anglica* und der ozeanischen Laubwaldliane *Lonicera periclymenum* (vgl. AGMF 1959). Im Vergleich zu atlantischen Moor- und Heidepflanzen, z. B. *Erica tetralix* (vgl. Meusel 1940), *Osmunda regalis* (vgl. AGMF 1959), *Rhynchospora fusca* und *Drosera intermedia* (s. u.), kommt *Ilex* in den pleistozänen Niederungen östlich der Elbe nicht vor. Als Baum ist er großklimatischen Einflüssen stärker ausgesetzt, während bei den genannten Arten günstige edaphische Bedingungen in Verbindung mit dem Standortsklima entscheidend für das Auftreten außerhalb des atlantisch-subatlantischen Klimabezirkes sein dürften.



Karte 9a. Gesamtverbreitung von *Ilex aquifolium* L.  
(nach MJW Mskr., Entwurf Jäger)

Karte 9b. *Ilex aquifolium* L.

Als ozeanische immergrüne Laubwaldpflanze kommt *Ilex aquifolium* als Unterwuchs in den Buchenwäldern des nördlichen Leineberglandes vor (Drude 1902), im Flachland bevorzugt in ärmeren Buchenwäldern (*Fago-Quercetum petraeae*), Stieleichen-Birkenwäldern (*Quercus roboris-Betuletum*) und auch Buchen-Stieleichen-Hainbuchenwäldern (vgl. Fischer 1959, Müller-Stoll u. Krausch 1957). Am Arealrand friert *Ilex* oft zurück und bleibt daher meist strauchförmig (Müller-Stoll u. Krausch 1957).

## 10. *Drosera intermedia* Hayne

Gesamtverbreitung:

AD: (strop-m)OAm+(sm)-temp-(b) · oz<sub>1-2</sub> Eur-OAm

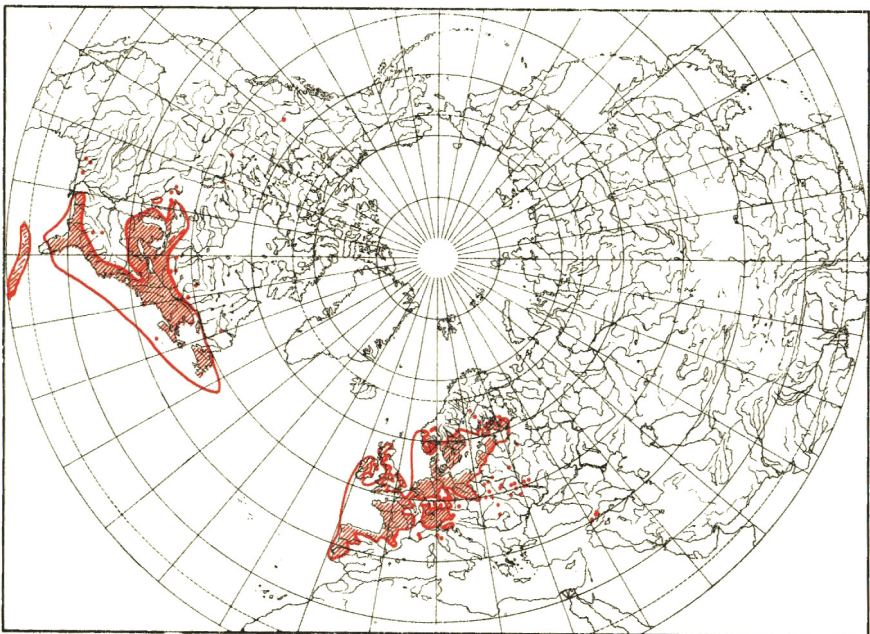
Das amphiatlantische Gesamtareal von *D. intermedia* umfaßt die ozeanisch-(subozeanischen) Gebiete des (submeridional)-temperaten Europa und Nordamerika. Mit mittelamerikanischen Vorkommen weist die Art Beziehungen zur tropisch-humiden Flora auf, in der zahlreiche Arten der Gattung *Drosera* vorkommen. Sehr ähnliche Areale wie *D. intermedia* haben *Lycopeodiella inundata* und *Rhynchospora fusca*.

Verbreitung im Kartierungsgebiet:

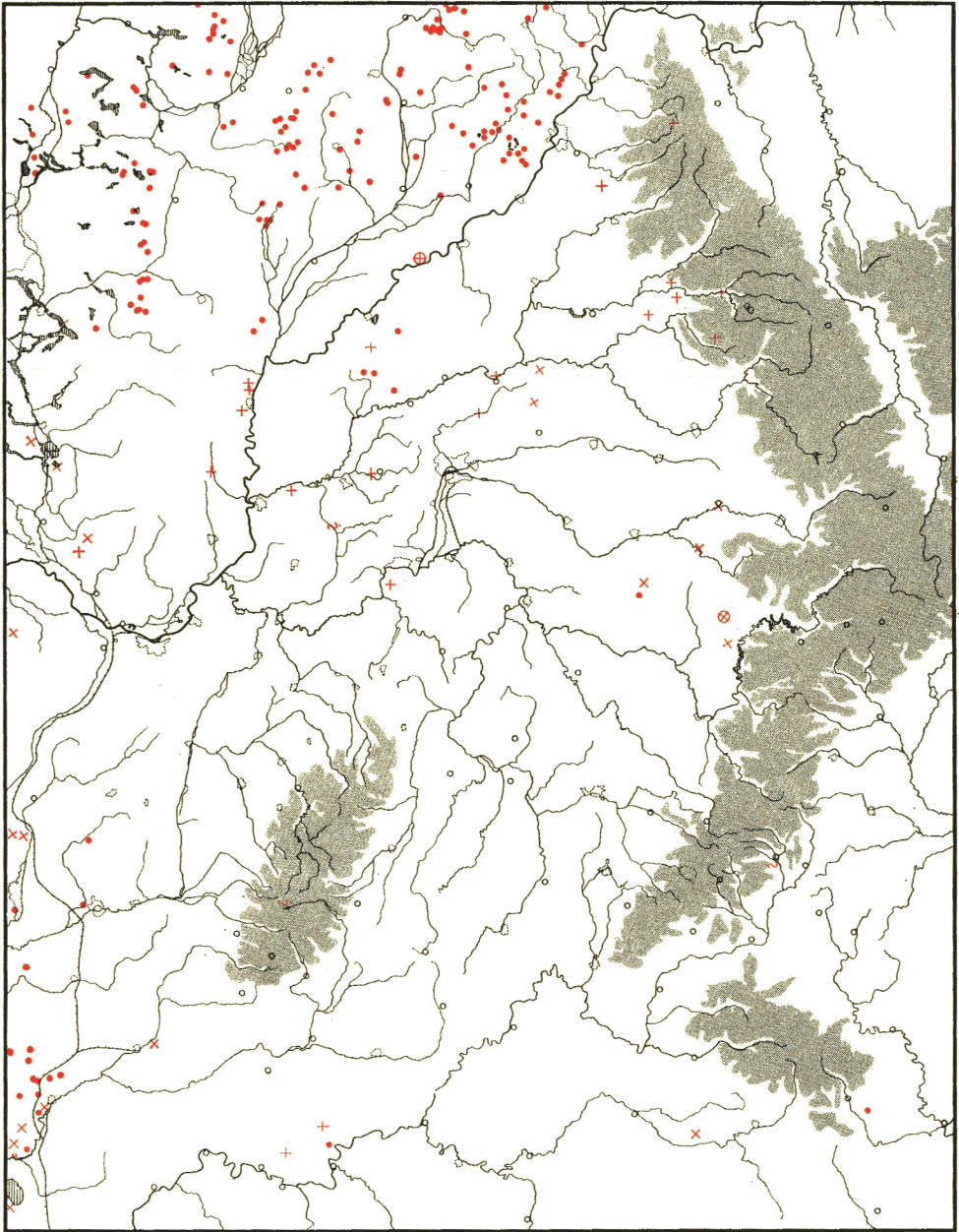
*Drosera intermedia* kommt zerstreut in den niedersächsischen und rechtselbischen Pleistozängebieten mit Ausnahme des Flämings vor. Diese Fundorte bilden die Südgrenze der ± geschlossenen atlantisch-subatlantisch-baltischen Verbreitung. Eine gewisse Häufung zeichnet sich in den niederschlagsreicheren Gebieten der Lausitz ab, mehrere Vorkommen liegen in der Dübener Heide und im mittleren Muldegebiet. Vereinzelt Fundorte im Erzgebirgsvorland und Vogtland sind erloschen (Hempel briefl.). Daran schließen einzelne Vorkommen im Ostthüringer Buntsandsteinland an, aus dem nur Hermsdorf (Schwarz und Meyer 1957) in neuerer Zeit bestätigt wird. Im Westen des Kartierungsgebietes wird *D. intermedia* von Weifenbach (Ade briefl.), Hünfeld (Wigand 1891), dem Solling (Meyer 1836, Noeldeke 1886, Peter 1901) und der Weser bei Bodenfelde (Lampe briefl.) angegeben.

Allgemeine Angaben: Bei Plöthen (Vogel 1875), hie und da um Schweinfurth (Bottler 1882), Umgebung Mühlberg/Elbe (Diedicke 1896).

Kritische Angaben: Hildesheim: Söhre (Peter 1901), nach Haeupler (briefl.) unwahrscheinlich. Harz: vom Brockenfeld erstmals von Haller (1753) beschrieben, von Hampe (1836) als von Scheele gesammelt mitgeteilt, Sporleder (1868) gibt ausführlichen Quellennachweis, fand die Art selbst nicht. Seitdem nicht mehr beobachtet. Halle: Erstmals von Leyser (1761) als sehr selten aus Sümpfen der Dölauer Heide, bei Nietleben und Seeben angegeben.



Karte 10a. Gesamtverbreitung von *Drosera intermedia* Hayne  
(nach MJW 1965, verändert Weinert)



Karte 10b. *Drosera intermedia* Hayne

von Sprengel (1806) von Lieskau und Dörlau. Nach Garcke (1848) zuletzt 1814 beobachtet. Delitzsch: Der bei Reichenbach (1842) angeführte Fundort Benndorf geht auf Sprengel (1832) zurück (vgl. auch Rauschert 1966 a). Schleusingen: (Reichenbach 1842) von Vogel (1875) als fraglich angegeben, andere Angaben fehlen. Radegast (Zobel 1909, nach Schwabe) ohne Bestätigung. Hundeluft (Ascherson 1846) erloschen (Jage briefl.). Dessau: Möst (Ascherson 1864) erloschen (Jage briefl.). Wittenberg: ausgestorben (Jage briefl.).



Teilkarten: Czeczottowa (1927): Mitteleuropa; Fukarek et al. (1966): PK Mecklenburg; Militzer (1942): PFK Sachsen; Militzer u. Schütze (1953): PK Sachsen; Militzer u. Otto (1964): SK westl. Oberlausitz; Müller-Stoll et al. (1962): PK Brandenburg.

Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

Die Verbreitung von *D. intermedia* im KG zeigt große Ähnlichkeit mit der anderer ozeanischer Moor- und Heidepflanzen, z. B. *Erica tetralix* (Meusel 1940), *Osmunda regalis* (AGMF 1959), z. T. auch *Lycopodiella inundata*. Neben dem Vorkommen im NW-mitteleuropäischen Heidegebiet ist diesen Arten die Häufung in Brandenburg und der Lausitz gemeinsam. In dieser weitgehenden Bindung an Pleistozängebiete zeigt sich unter der Voraussetzung gemäßigt ozeanischen Klimas eine vorrangig edaphische Bedingtheit der Verbreitung dieser Arten im KG. Auch in Bayern hat *D. intermedia* ihre Hauptverbreitung in der eiszeitlich geformten Seenlandschaft des Alpenvorlandes (vgl. Paul 1910). Nährstoffarmut und gute Durchfeuchtung des Substrates und damit verbundene geringe Konkurrenz starkwüchsiger Pflanzen sind offenbar entscheidende Faktoren für das Auftreten von *D. intermedia*. Sie ist eine charakteristische Art nackter, oft schlammiger Torf- und feuchter, humoser Sandböden an Rändern oligotropher Seen und Feuchtheiden; sie kommt in Schlenken nährstoffarmer Heide- und Zwischenmoore vor. Diese standörtlichen Voraussetzungen sind in den moor- und seenreichen Pleistozänlandschaften vielfach gegeben.

*D. intermedia* wird als Verbandskennart des Rhynchosporion albae angesehen. Im niedersächsischen Heidegebiet kommt sie zusammen mit *Rhynchospora alba* dominant in Schwingrasen (Rhynchosporium sphagnetosum cuspidati) der Verlandungsreihe oligotropher Heidetümpel vor, weitaus seltener auch auf jungen Bulten (Sphagnetum magellanici) (Tüxen 1958).

Aus Brandenburg führen Müller-Stoll et al. (1962) *D. intermedia* in Aufnahmen des Rhynchosporium albae (vgl. auch Aufn. 8) und Ranunculo-Juncetum bulbosae von feuchten Torf- und torfigen Sandböden im Randbereich oligotropher Seen an. Passarge (1964) beschreibt sie außerdem aus Schlenken brandenburgischer Hoch- und Zwischenmoore (Caricetum limosae) sowie von sandigen Seeufern und nackten Torfböden im Rhynchosporium fuscae aus der Lausitz. Im Muldegebiet wurde sie im Rhynchosporium albae oligotropher Seeverlandung beobachtet (Kästner u. Flössner 1933). Hin und wieder siedelt *D. intermedia* auch in Initialstadien künstlich geschaffener Rohböden, z. B. Sandausstich am Hermsdorfer Kreuz (Schwarz u. Meyer 1957, vgl. auch Fukarek et al. 1966).

## 11. *Drosera anglica* Huds.

Gesamtverbreitung:

AD: (sm)/mo-temp-(b) · (oz<sub>1-3</sub>) circpol

*Drosera anglica* zeigt zirkumpolare Gesamtverbreitung. In Nordamerika bleibt sie  $\pm$  auf ozeanische Gebiete beschränkt, in Eurasien ist ihre Ozeanitätsamplitude größer. Sie besiedelt hier die temperate und Teile der borealen Zone. Gewisse Beziehungen weist diese Verbreitung zu den zirkumpolaren Arealen anderer Moor- und Waldpflanzen der Nadelwaldzone auf, z. B. *Drosera rotundifolia*, *Vaccinium oxycoccus*, *Diphysium complanatum* (MJW 1965), *Empetrum nigrum* (MJW Mskr.).

Verbreitung im Kartierungsgebiet:

*Drosera anglica* ähnelt in ihrer hercynischen Verbreitung der vorigen Art, ist jedoch weitaus seltener;  $\pm$  geschlossene Verbreitung mit sehr zerstreuten und z. T. erloschenen Vorkommen besitzt sie nur im Nordosten des KG. Die wenigen Fundorte in der westlichen Lausitz existieren nicht mehr (Hempel briefl.). Im Erzgebirge wird der Große Kranichsee angegeben (Wünsche-Schorler 1959). An den sehr isolierten Fundorten im Vogtland, in Thüringen und Hessen ist die Art nachweislich ausgestorben [zwischen Greiz und Ida Waldhaus (Vogel 1875) nach Israel et al. (1927) nicht mehr existent; Fulda: Großenmoor und Mahlershof infolge Torfgewinnung verschwunden (Danneberg 1870)] oder ohne neuere Bestätigung [Plothen (Vogel 1875, Kaiser 1955), Schneeberg und Beerberg (Georges 1850, Zahn 1921)]. Am Steinhuder Meer wird das Kartierungsgebiet von Ausläufern der niedersächsischen Vorkommen berührt. Beobachtungen aus neuester Zeit liegen von dort ebenfalls nicht vor (Haeupler briefl.).

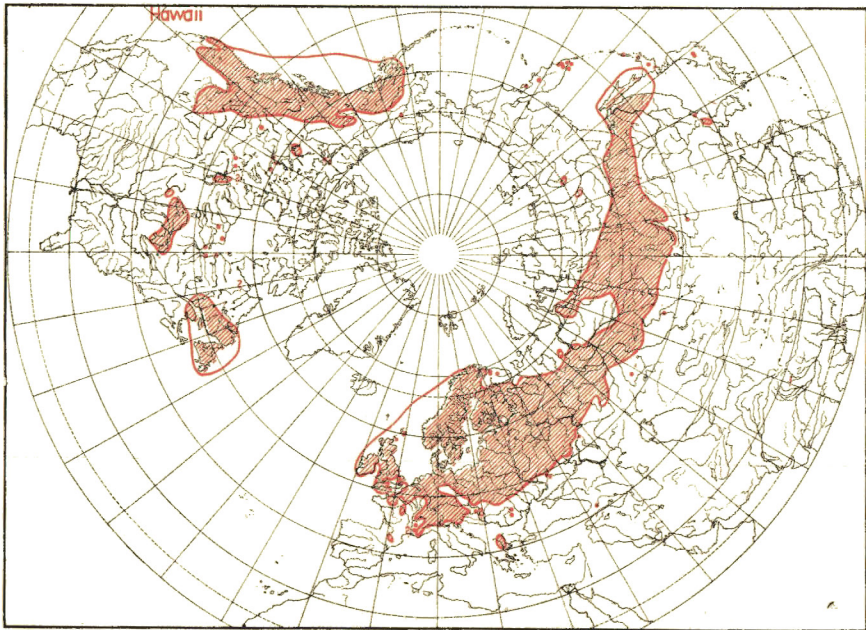
Allgemeine Angaben: Solling, hinter Uslar (Peter 1901); Meißner (nach Grimme 1958 nicht mehr existent, erstmals von Persoon 1799 beobachtet); Neustädter Moor (mitgeteilt von Haeupler nach Lit.).

Zweifelhafte Angaben: Lodersleber Forst (Wallroth 1815, Sprengel 1832), von Garcke (1848) nicht mehr gefunden; Zerbst und Hundeluft (Schwabe (1838), Radegast (Schwabe 1865), von Ascherson (1864) nicht übernommen, nach Jage (briefl.) sehr zweifelhaft; Harz: Brockenfeld (nach Hampe (1836) von Scheele zusammen mit *D. intermedia* gesammelt, seitdem nicht bestätigt; Erfurt: „Die von Nonne und Planer im Steiger angezeigte *D. a.* war schon für Bernhardi (1800) zweifelhaft und ist neuerlich nicht wieder gefunden worden“ (Ilse 1866, p. 58); Brotterode: Inselsberg (Straube 1838) nie bestätigt; Eisenach: Moosbach, bei Schönheit (1850) und Ilse (1866) als zweifelhaft; Gottesgab: Angabe von F. W. Schmidt nicht beglaubigt noch später bestätigt (Čelakovský 1867–75).

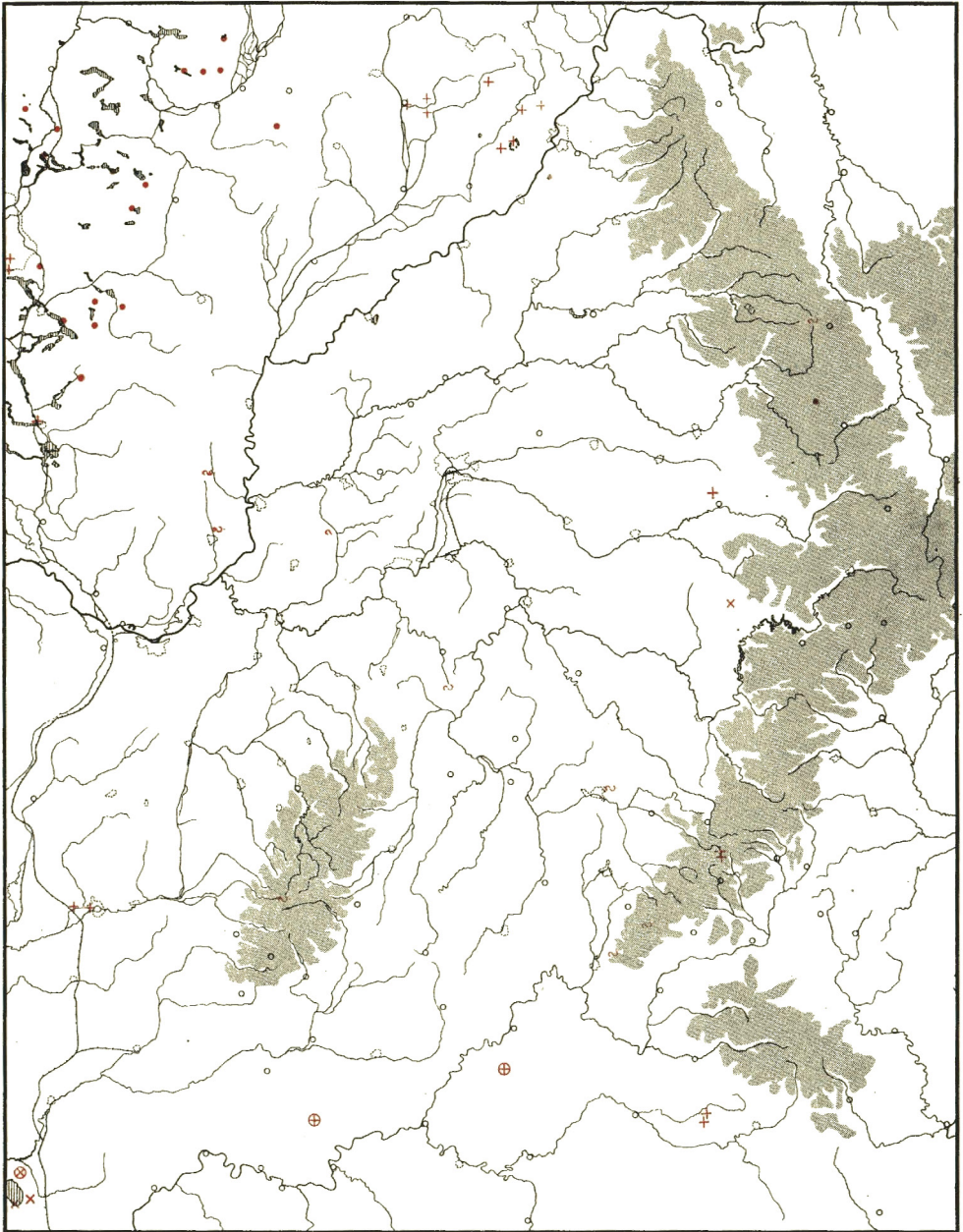
#### Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

Entsprechend der mit *D. intermedia* ähnlichen hercynischen Verbreitung zeigt *D. anglica* auch ähnliches standörtliches Verhalten. Sie siedelt ebenfalls in Zwischenmoor-Schlenken (*Caricetum limosae*) zwischen Torfmoosen und auf nacktem Torfschlamm, kommt aber vor allem in basiphilen, braunmoosreichen Niedermooren vor (*Eriophorion latifolii*, Passarge 1964, Müller-Stoll et al. 1962, Fischer briefl.) (vgl. Aufn. 9).

Aus dem weitgehenden Fehlen dieses Moortyps im Kartierungsgebiet wird die Seltenheit von *D. anglica* verständlich. Im Vergleich mit *D. rotundifolia* (vgl. AGMF 1953/54) meiden beide Arten sowohl extrem saure Hoch- und Zwischenmoor-Schlenken als auch trockeneren Bulte, woraus u. a. sicher ihr weitgehendes Fehlen in den montanen Mooren des KG resultiert. *D. intermedia* und *D. anglica* unterliegen, wie die Karten zeigen, einem Rückgang infolge Zerstörung vieler Standorte. Gleiches gilt für zahlreiche andere Arten oligotropher Moore.



Karte 11a. Gesamtverbreitung von *Drosera anglica* Huds.  
(nach MJW 1965 und Hultén 1968, verändert Weinert)

Karte 11b. *Drosera anglica* Huds.**12. *Arnoseris minima* (L.) Schweigger et Koerte**

Gesamtverbreitung:

AD: (m/mo)-sm-temp · oz<sub>1-2</sub> Eur

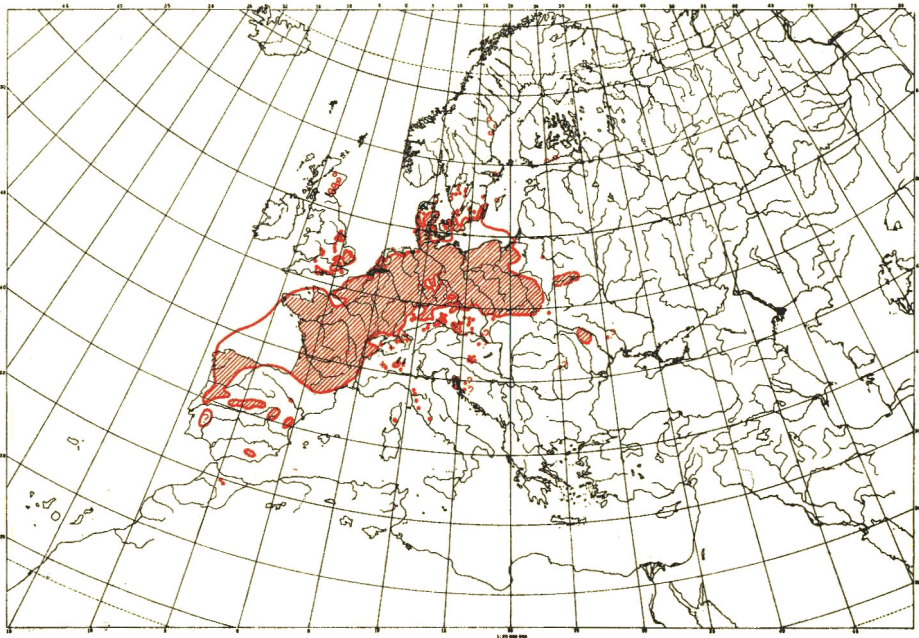
FE: (baet/mo-rif/mo)-west-(zentral)submed-südatl-südbrit-südbalt-pol-herc

*Arnoseris minima* ist eine charakteristische submeridional-südtemperate atlantisch-zentraleuropäische Sandpflanze. Ihr Areal reicht von Nordwestspanien durch Frankreich, die

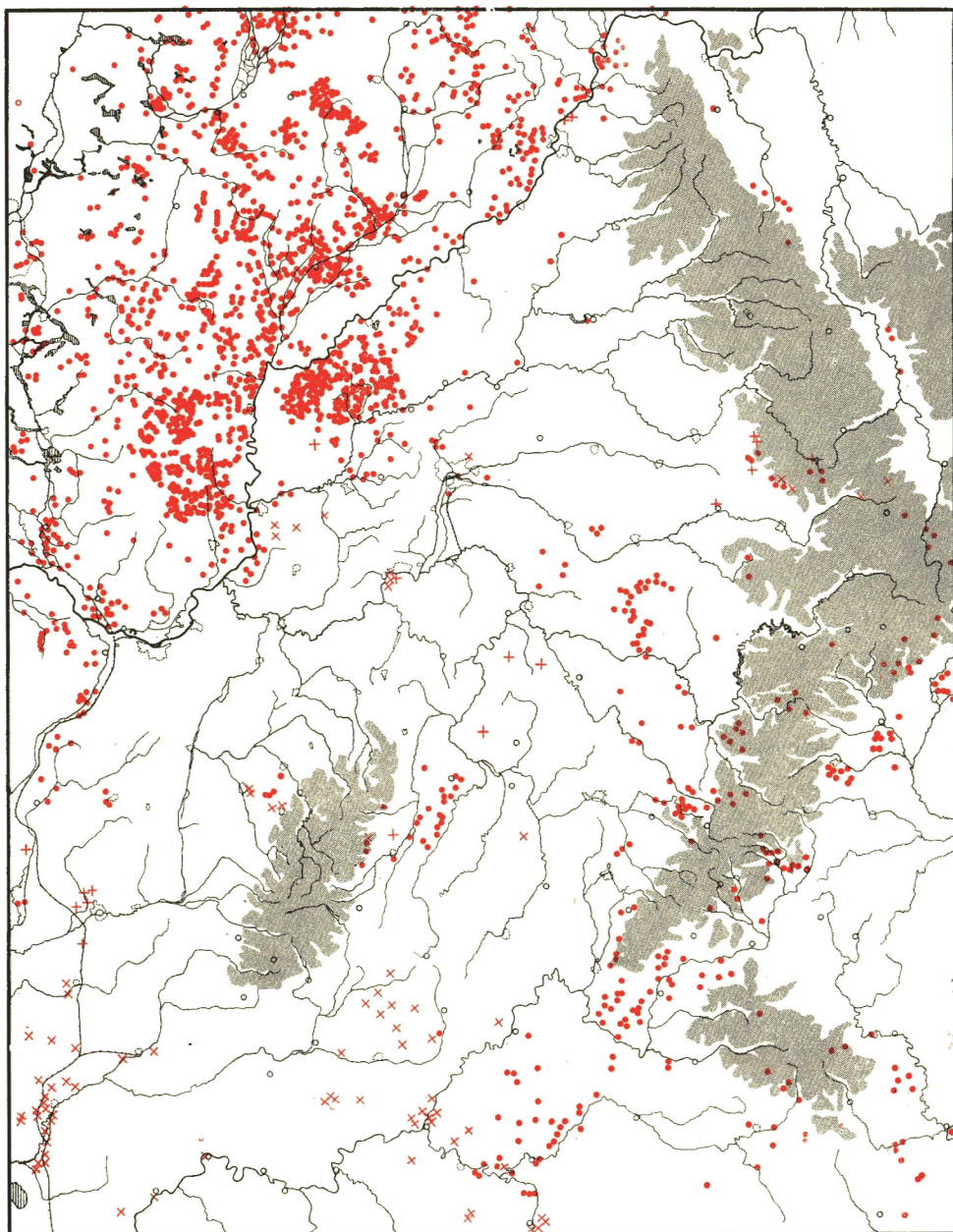
BRD und DDR bis Dänemark, Südschweden und Ostpolen. Auf den Britischen Inseln wird nur der südöstliche Teil besiedelt. Sie zeigt einerseits neosynanthrope Ausbreitung, z. B. in Schottland und im baltischen Raum, andererseits starken Rückgang innerhalb des geschlossenen Areals (s. u.). Zum gleichen Arealtyp gehören *Ornithopus perpusillus*, *Anthoxanthum puelii*, *Aphanes microcarpa*, *Teesdalia nudicaulis* u. a. (vgl. MJW 1965). Jäger (1968) spricht von einem *Teesdalia*-Typ. Die Arten dieses Typs zeigen gleiches ökologisches Verhalten, gleiches westmediterranes Entwicklungszentrum, grundsätzlich ähnliche Areale und gleiche Wuchsform und Wuchsrhythmik (Jäger 1968). Im Unterschied zu atlantischen Laubwald- (z. B. *Ilex aquifolium*, *Lonicera periclymenum*), Moor- und Heidepflanzen (z. B. *Drosera intermedia*, *Erica tetralix*, *Rhynchospora fusca*) fehlen die Arten des *Teesdalia*-Typs in den kühleren Gebieten Nordenglands, Irlands und in der Boreoatlantischen Provinz (MJW 1965).

#### Verbreitung im Kartierungsgebiet:

Die Hauptverbreitung von *Arnoseris* liegt in den brandenburgischen Pleistozänlandschaften und denen der Colbitzer, Dübener und Oberlausitzer Heide. Am dichtesten besiedelt erscheinen vom saalezeitlichen Warthestadium geprägte Landschaften, während in den (außer dem sommerwärmeren) Gebieten mit jüngeren Ablagerungen der Weichsel-Eiszeit eine Auflockerung erfolgt. In der Dübener Heide konzentrieren sich ihre Vorkommen deutlich auf den an atlantisch-subatlantischen Arten reichen Südostteil (vgl. Jäger 1962, 1972 a). Vorkommen am Südrand des niedersächsischen Pleistozängebietes reichen bis in den Bereich unserer Karte. Außer im Flachland siedelt *Arnoseris* auf den Kreidesandsteinhöhen südlich Halberstadt. Auf gleichem geologischen Untergrund kommt sie im Elbsandsteingebiet vor. Weitere Verbreitung erreicht *A. minima* dann in den höhergelegenen, gebirgsnahen Buntsandsteinlandschaften des westhercynischen Hügellandes; so heben sich auf der Karte deutlich die Windleite, das Untereichsfeld, die Buntsandsteingebiete an der Fulda, in Ostthüringen und am Nord- und Südrand des Thüringer Gebirges ab. Bis auf einzelne Punkte in



Karte 12a. Gesamtverbreitung von *Arnoseris minima* (L.) Schweigger et Koerte  
(nach MJW Mskr., Entwurf Jäger)

Karte 12b. *Arnoseris minima* (L.) Schweigger et Koerte

unteren Lagen des Thüringer Waldes, Schiefergebirges, Fichtel- und Westerzgebirges bleibt sie auf das Flach- und Hügelland beschränkt. Aus dem hercynischen Trockengebiet und dem Erzgebirgs-Vorland liegen nur einzelne alte Angaben vor. Die Fundorte im niedersächsisch-nordhessischen Raum werden ebenfalls nicht mehr bestätigt. *Arnoseris* unterliegt im gesamten KG einem raschen Rückgang und dürfte an vielen der auf unserer Karte mit Punkten bezeichneten Lokalitäten nicht mehr existieren (vgl. Hilbig 1973).

Teilkarten: Hoffmann (1880): GL mittl. Westdeutschland; Jage (1962): PK Dübener Heide; Militzer u. Otto (1964): SK westl. Oberlausitz; Müller (1964): GK West- u. Mittelsachsen.

#### Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

Die hercynische Verbreitung von *Arnoseris* ist in erster Linie edaphisch bedingt. Als Art nährstoffarmer, stark saurer Sand- bzw. Gesteinsverwitterungsböden (Hilbig 1973) bleibt sie fast ausschließlich auf Pleistozän- und Sandsteinlandschaften beschränkt, in denen sie ozeanisch beeinflusste bzw. kühlfeuchte, gebirgsnahe Gebiete bevorzugt. Sie verhält sich öko-soziologisch sehr ähnlich wie die anderen Arten des *Teesdalia*-Arealtyps. Diese chorologisch ähnlichen Arten werden auch in einer ökologisch-soziologischen Artengruppe der Ackerunkraut-Vegetation (*Arnoseris minima*-Gruppe) zusammengefaßt (Hilbig 1973). Sie sind charakteristisch für das Teesdalio-Arnoseridetum, eine Unkrautgesellschaft nährstoffarmer, versauerter Sandäcker (vgl. Aufn. 10). In den ozeanisch getönten Teilen des Flämings, der Dübener Heide und der Lausitz ist die *Teesdalia*-Rasse verbreitet, in den schwach subkontinental gekennzeichneten Teilgebieten die *Setaria glauca*-Rasse (Jage 1972 b). In den Thüringer Buntsandsteingebieten kommt die *Galeopsis tetrahit*-Rasse vor (Hilbig 1967).

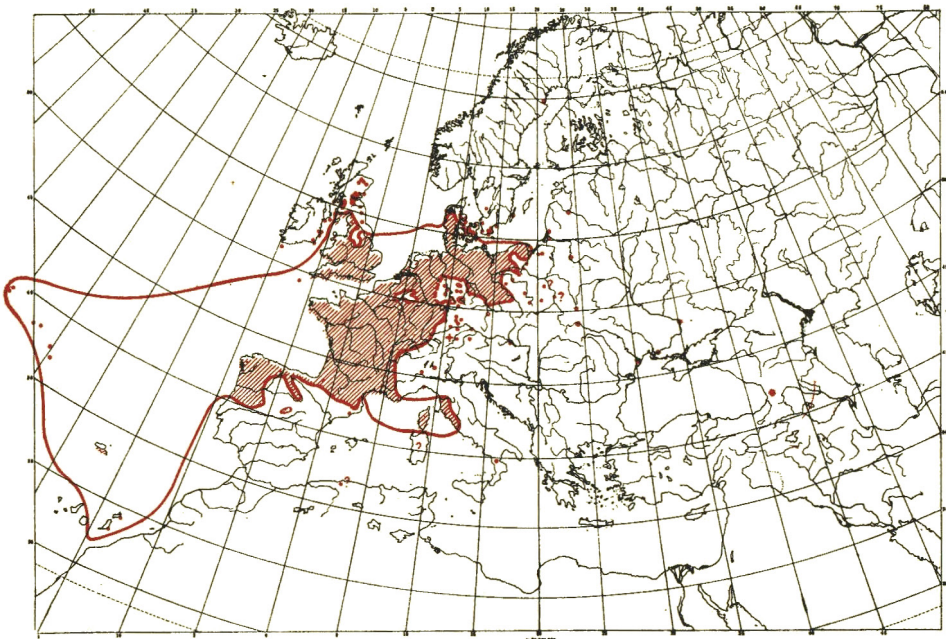
Intensive Bodenverbesserungsmaßnahmen, besonders Kalkung und Düngung, bewirken seit einigen Jahren einen zunehmenden Schwund der diagnostisch wichtigen Arten des Teesdalio-Arnoseridetum, das durch Unkrautbestände des Papaveretum und Aphano-Matricarietum verdrängt wird (Jage 1972 b, Hilbig 1973). Die von Schubert und Hilbig (AGMF 1969) dokumentierte Verarmung der Kalkäcker-Unkrautflora trifft auch für die Unkrautflora armer Sandäcker zu (vgl. Ladwig 1967).

### 13. *Ornithopus perpusillus* L.

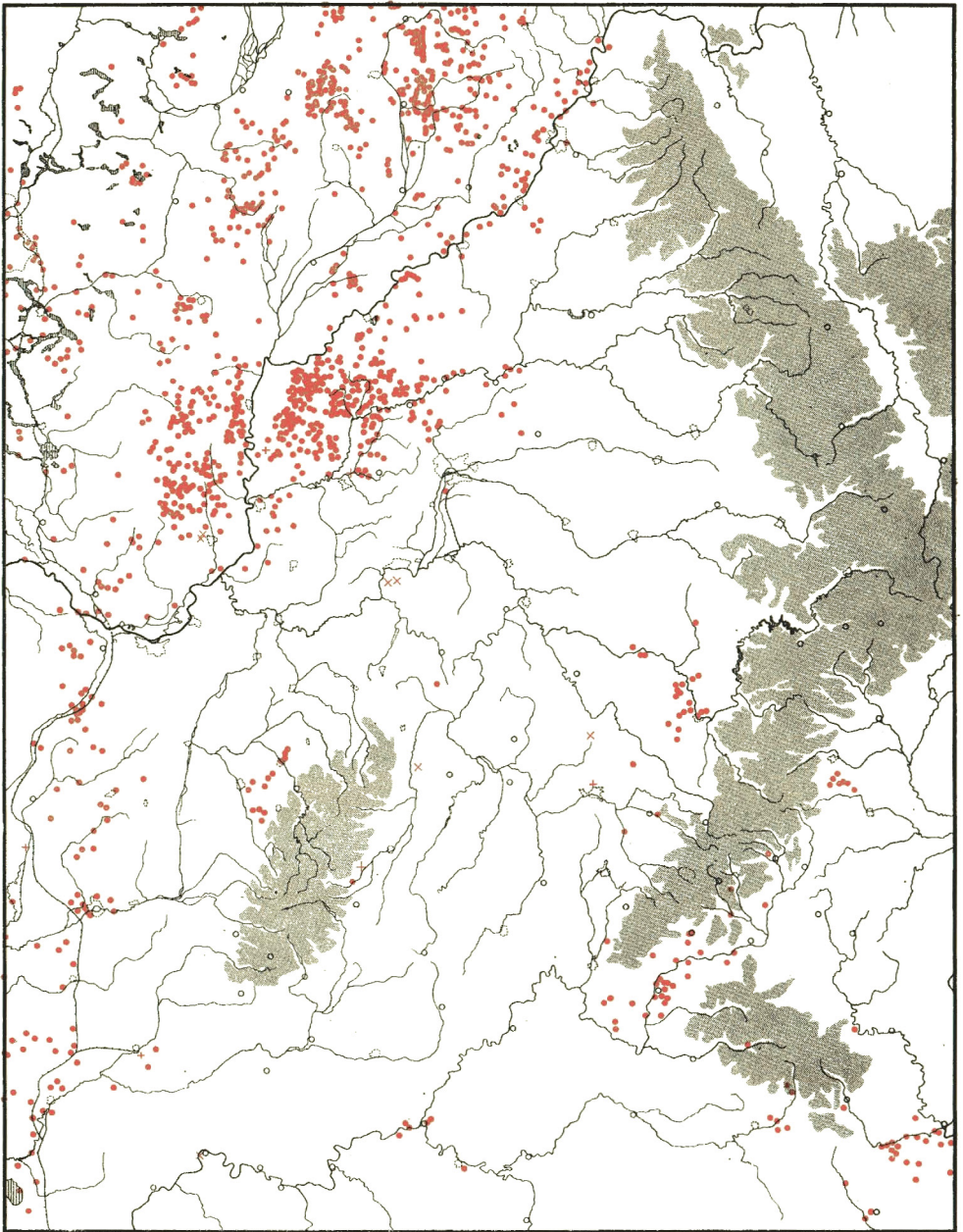
Gesamtverbreitung:

AD: (m)-sm-temp · oz<sub>1</sub> - (2) Eur

FE: nordlusit-provenc-lig-atl-polon-südwestbalt



Karte 13a. Gesamtverbreitung von *Ornithopus perpusillus* L.  
(nach MJW 1965, verändert Jäger)

Karte 13b. *Ornithopus perpusillus* L.

*Ornithopus perpusillus* gehört dem gleichen Arealtyp wie die vorige Art an. Er unterscheidet sich durch ein weiteres Areal auf den Britischen Inseln und Einschränkungen im hercynischen und polonischen Bezirk. *Ornithopus* erscheint somit etwas ozeanischer.

Verbreitung im Kartierungsgebiet:

Der Verbreitungsschwerpunkt im Kartierungsgebiet liegt wie bei *Arnoseris* in den brandenburgischen Altpleistozän-Gebieten. Mit hoher Fundortdichte zeichnen sich Dübener Heide

(im Gegensatz zu *Arnoseris* auch der Westteil), Fläming, Nieder- und Oberlausitz ab. Sicher gibt die Karte noch nicht alle brandenburgischen Vorkommen wieder. Am Südrand des niedersächsischen Heidegebietes reicht *Ornithopus* ähnlich *Arnoseris* bis in den Bereich der Karte. Gegenüber *A. minima* tritt *O. perpusillus* im Hügelland stark zurück. Er beschränkt sich hier weitgehend auf die subhercynen Kreidesandsteinhöhen und innerhalb der Buntsandsteinlandschaften auf die südlichen Gebiete im Bereich des Spessart und der Rhön sowie auf das südliche und das nördliche Vorland des Thüringer Waldes. In den von *Arnoseris* besiedelten kühlfeuchten Buntsandsteingebieten an der Fulda, in West- und Ostthüringen fehlt er hingegen. Die wenigen Punkte in den Randlagen des Thüringer Beckens gehen zumeist auf ältere Angaben zurück.

Teilkarten: Militzer (1960): SK Elbsandsteingebirge; Militzer (1942): PFK Sachsen; Czeczottowa (1927): Mitteleuropa; Militzer u. Otto (1964): SK westl. Oberlausitz; Meusel (1940): PFK Mitteleuropa; Schulte (1937): PFK östl. Mitteleuropa.

#### Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

*Ornithopus* wird als Ackerunkraut in die öko-soziologische Gruppe von *Arnoseris minima* gestellt (Hilbig 1973). Er ist Bestandteil der Unkrautflora armer Sandäcker (Teesdalioid-Arnoseridetum), jedoch seltener als die anderen Arten der *Arnoseris*-Gruppe (vgl. Tab. bei Hilbig 1973, Passarge 1964). Im Gebiet des Fläming und der Dübener Heide kennzeichnet er innerhalb dieser Gesellschaft eine *Ornithopus*-AF der *Setaria*-Rasse. Diese geographische Ausbildungsform vermittelt zwischen der stärker atlantischen *Teesdalia*-Rasse und der mehr kontinentalen typischen AF der *Setaria*-Rasse (Jage 1972 b).

*Ornithopus perpusillus* bleibt nicht wie *Arnoseris* auf Ackerstandorte beschränkt, sondern tritt häufiger in lückigen Trockenrasen mineral- und basenarmer Sandböden auf. Mahn (1966) stellt ihn mit *Carex arenaria*, *Corynephorus canescens*, *Filago minima* und *Teesdalia nudicaulis* in eine öko-soziologische Gruppe der Xerothermrasen. Mit diesen Arten zusammen kommt er in Sandtrockenrasen des Verbandes *Corynephorion* (vgl. Aufn. 11) vor. Innerhalb der Ass.-Gr. *Corynephorum canescens* kennzeichnet **Ornithopus** das im westlichen Mitteleuropa verbreitete *Ornithopodo-Corynephorum* gegenüber dem östlichen *Veronico-Corynephorum* (Passarge 1964). Gelegentlich tritt *Ornithopus* auch an sandigen Waldwegen und in lichten Kiefernwäldern des Pleistozängebietes auf.

#### 14. *Chondrilla juncea* L.

Gesamtverbreitung von *Chondrilla juncea* L. s. 1.:

AD: m-sm-(temp) · k<sub>(1)</sub>-<sub>3</sub> Eur-WAS

FE: med-tur-submed-südatl-südsarm-pont-südsibir

*Chondrilla juncea* ist die am weitesten nach Mitteleuropa verbreitete Art der in den vorder- und mittelasiatischen Steppengebieten reich entfalteten Gattung. Meusel (1943) bezeichnet sie als meridional-submeridional-kontinentales Element mit nach Nordwesten anthropogen erweitertem Areal. Im Mittelmeergebiet ist sie weit verbreitet. Vergleichbar sind das Areal von *Herniaria glabra* und das westliche Teilareal von *Bothriochloa ischaemum*, *Eryngium campestre* und *Teucrium chamaedrys* sind ähnlich verbreitet wie *C. juncea* s. str. (MJW 1965, Mskr.). Mit den beiden vorhergehend behandelten, in der hercynischen Verbreitung ähnlichen Sandpflanzen hat *C. juncea* in der Gesamtverbreitung keine Gemeinsamkeiten.

#### Verbreitung im Kartierungsgebiet:

Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in den sommerwarmen Jungpleistozän-Gebieten Brandenburgs (die Nordostecke des Kartenausschnitts ist möglicherweise unterrepräsentiert). Im Lausitzer Landrücken tritt *Chondrilla* hingegen auffällig zurück. Deutliche Unterschiede zu *Arnoseris* und *Ornithopus* zeigen sich in der Lokalverbreitung im Bereich des Fläming und der Dübener Heide. Der an kontinentalen Arten arme Zentral-Fläming (vgl. Müller-Stoll und Krausch 1960) wird von *Chondrilla* kaum besiedelt, hingegen zeichnet sich der von wärmeliebenden Arten (z. B. *Asperula cynanchica*, *Petrorhagia prolifera*, *Tanacetum*



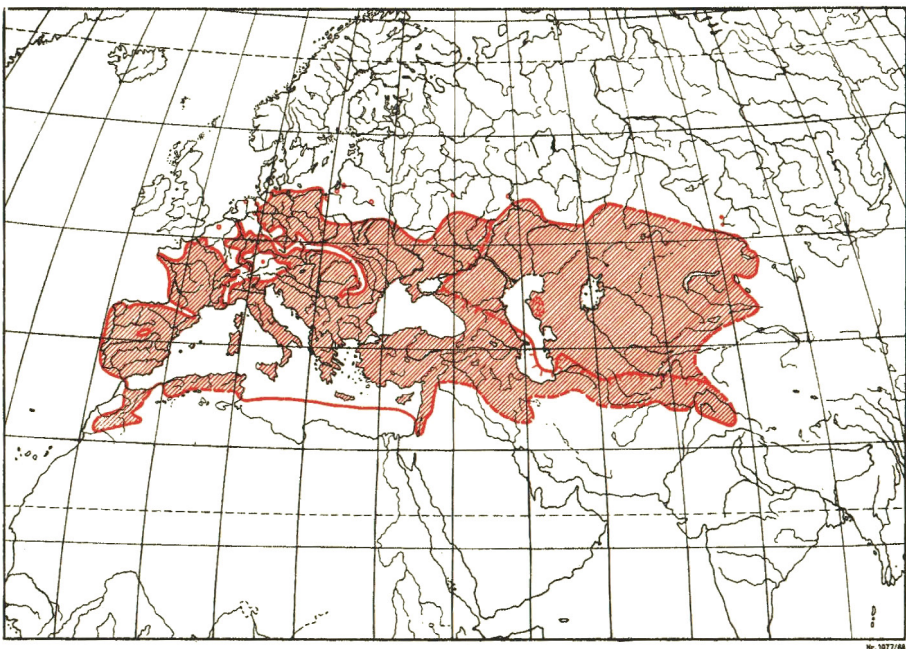
*corymbosum*) gekennzeichnete Wittenberger Flämingrand (vgl. Jage 1972 a) durch eine deutliche Häufung aus. Auch in der Dübener Heide ist *Chondrilla* auf den kontinental getönten Westteil und Nordostrand konzentriert (vgl. Jage 1972 a).

In Brandenburg ähnelt sie prinzipiell verschiedenen östlichen Sandpflanzen (vgl. *Astragalus arenarius*). Mit den nordböhmischen und zahlreichen Vorkommen entlang der Elbe sowie der zwar vergleichsweise schwachen, aber dennoch deutlichen Entfaltung im Trockengebiet (untere Saale, subhercynisches Hügelland, Mansfelder Hügelland, Helme-Unterunstrutland, Thüringer Becken) zeigt sie Beziehungen zu anderen kontinentalen und subkontinentalen Arten, z. B. *Stipa capillata* (AGMF 1972), *Eryngium campestre*, *Scabiosa ochroleuca* (AGMF 1955/56). Zerstreute Fundorte um Braunschweig, Hannover, Hildesheim, im Leinegebiet und in Franken gehen auf alte Literaturangaben zurück (Brandes 1897, Peter 1901, Rottenbach 1906, Schack 1925, Schubert 1935). Ein großer Teil der thüringer Vorkommen ist ebenfalls erloschen.

Allgemeine Angaben: Solling (Peter 1901).

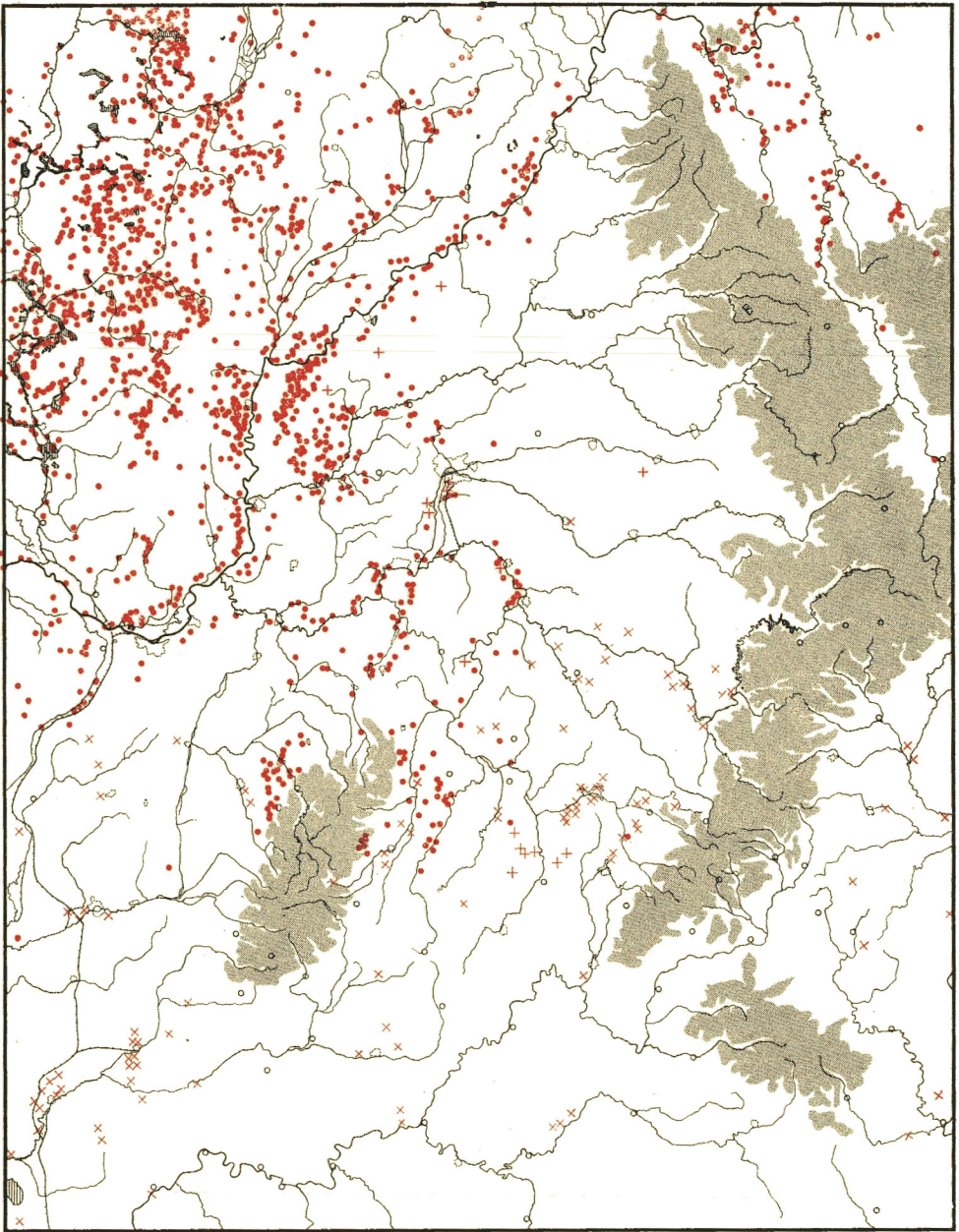
Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

Im Vergleich zu den beiden vorigen Arten bevorzugt auch *Chondrilla* Lockergesteine, zeigt aber geringere Bindung an basenarme Unterlagen. Ihr Verbreitungsbild scheint in stärkerem Maße durch klimatische Bedingungen geformt. Sie bleibt weitgehend auf sommerwarme und gleichzeitig niederschlagsarme Gebiete beschränkt. Insgesamt ähnelt die Verbreitung von *C. juncea* sehr der von *Berteroa incana*. Mahn (1966) kennzeichnet sie als trockenheitsertragende Art auf vorwiegend schwach bis mäßig sauren, jedoch nicht zu mineralarmen Sand- und Silikatverwitterungsböden und stellt sie mit *Festuca trachyphylla*, *Carex praecox* und *Herniaria glabra* in eine öko-soziologische Gruppe der Xerothermrassen.



Karte 14a. Gesamtverbreitung von *Chondrilla juncea* L. s. 1. (ser. *Juncea* Leonova)

||| Ostgrenze von *C. juncea* L. s. str.  
(nach MJW Mskr., Entwurf Jäger)

Karte 14b. *Chondrilla juncea* L.

Ihr soziologischer Schwerpunkt liegt in mesophilen Schafschwingel-Sandtrockenrasen (*Koelerietum glaucae*, vgl. Aufn. 12), auf mineralreicheren Böden in xerophilen Steppenrasen (*Stipetum capillatae*) (Passarge 1964). Daneben besiedelt sie oft ruderal beeinflusste Standorte wie Wegränder, Böschungen usw. (Mahn 1966, vgl. Aufn. 13). In diesem Verhalten spiegeln sich die subkontinentale Gesamtverbreitung und die gegenüber ozeanischen Sandpflanzen weitere edaphische Amplitude wider.

**15. *Astragalus arenarius* L.**

Gesamtverbreitung:

AD: temp-(b) disj · k<sub>2</sub> Eur

FE: sarm-polon-(subboreoross)+(herc)

*Astragalus arenarius* ist eine europäisch-kontinentale Sandpflanze der temperaten Zone. Ihr geschlossenes Areal bleibt mit zerstreuten Vorkommen auf die sarmatische und den nordöstlichen Teil der zentraleuropäischen Provinz beschränkt. Vorposten liegen im mittelfränkischen Sandgebiet (vgl. Gauckler 1962).

In *A. baionensis* besitzt sie eine vikariierende, ebenfalls psammophile Verwandte an der Atlantikküste. Beide Arten gehören zu der mit wenigen Arten im westpontisch-süd-sibirisch-mongolischen Gebiet verbreiteten sect. *Craccina* (Stev.) Bge. Als sarmatische Sandpflanze ist *A. arenarius* ökologisch und geographisch von den übrigen Arten der Sektion verschieden. Sehr ähnlich verhalten sich z. B. *Dianthus arenarius*, *Jovibarba sobolifera* und *Silene chlorantha* (vgl. MJW 1965).

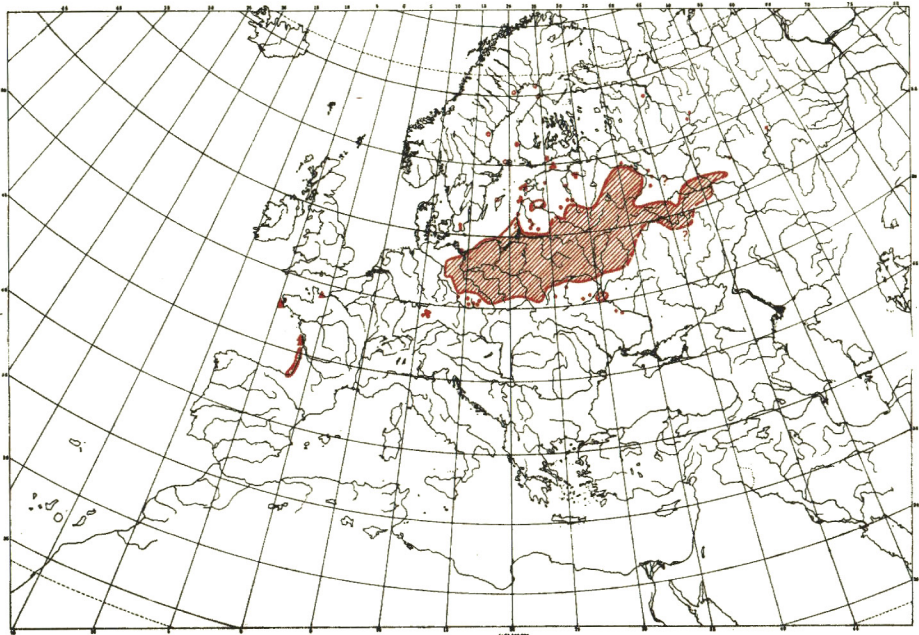
Verbreitung im Kartierungsgebiet:

Von Nordost nur randlich in das Kartierungsgebiet einstrahlend, erreicht *Astragalus arenarius* mit den Vorkommen bei Lehnin-Brück-Luckenwalde-Luckau-Fürstenwalde-Ortrand die absolute Westgrenze seiner Verbreitung. Geringe Häufungen zeichnen sich in den Sandgebieten der südlichen Mittelmark und Niederlausitz ab.

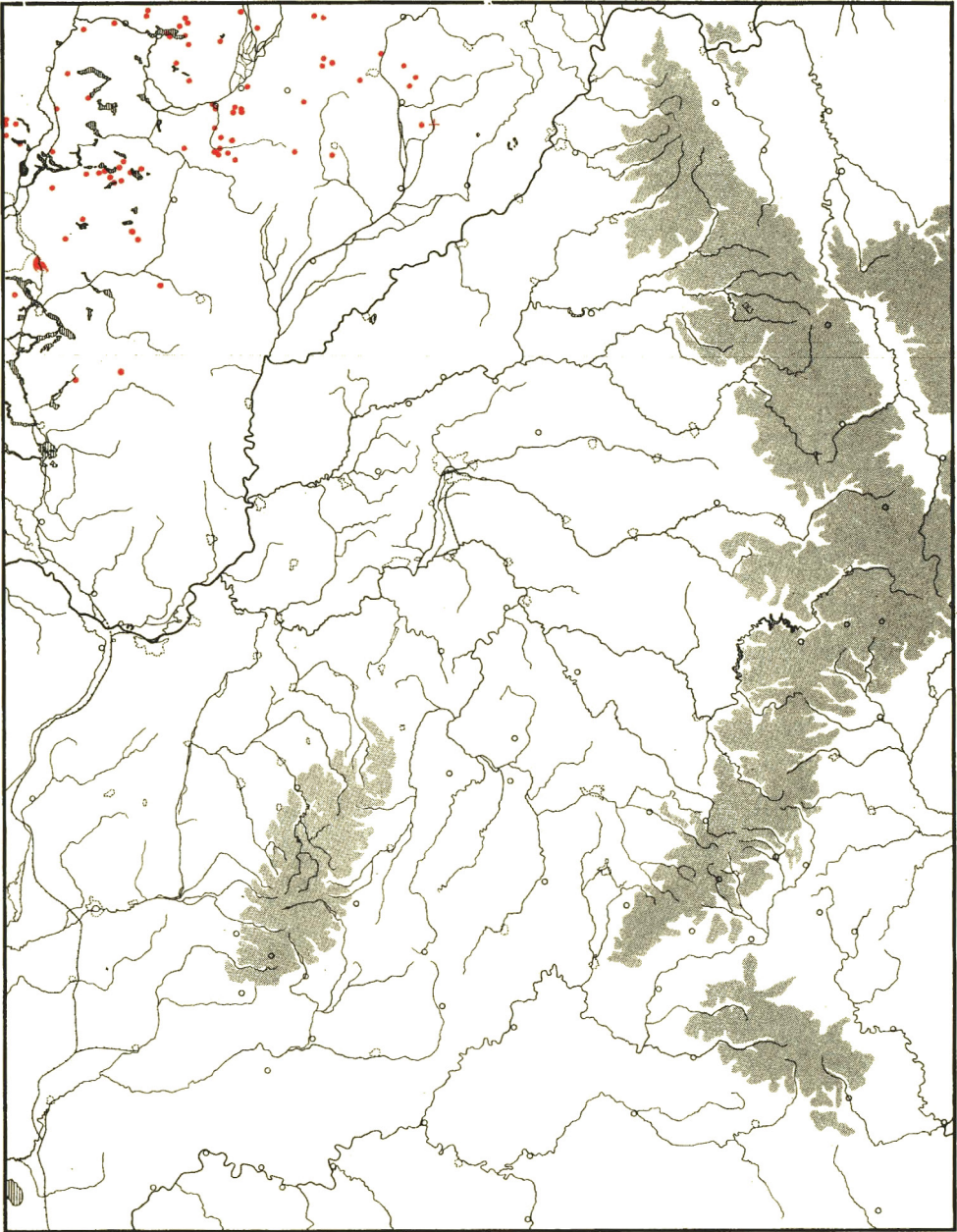
Teilkarten: Graebner (1909): VG Brandenburg; Meusel (1939): VG Mittelddeutschland; Müller-Stoll u. Krausch (1960): PK Brandenburg; Scamoni (1960): PK Brandenburg; Waldenburg (1934): PK Brandenburg; Kirchner et al. (1938): VG nördl. Mitteleuropa.

Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

*Astragalus arenarius* ist eine Art trockener Kiefernwälder (Festuco-Pinetum) und thermophiler Sandtrockenrasen (besonders Festuco-Koelerietum glaucae) (vgl. Aufn. 14) auf trockenen und sommerwarmen Sand- und Kiesböden (Müller-Stoll u. Krausch 1960). Diese

Karte 15a. Gesamtverbreitung von *Astragalus arenarius* L.

||| Δ *A. baionensis* Lois. (Vorkommen an Atlantikküste)  
(nach MJW 1965, verändert Jäger)

Karte 15b. *Astragalus arenarius* L.

strenge Standortsbindung läßt die Beschränkung der Art auf die armen Sandgebiete Brandenburgs bei Berücksichtigung der in der Gesamtverbreitung zum Ausdruck kommenden Bindung an kontinentale Klimate verständlich werden.

Wie im Gesamtareal verhalten sich *Silene chlorantha* und *Gypsophila fastigiata* auch im KG sehr ähnlich, letztere mit vorgeschobenen Vorkommen auf Sonderstandorten im subhercynen Hügelland (vgl. Müller-Stoll u. Krausch 1957). *Dianthus arenarius*, *Jovibarba*

*sobolifera* und auch *Hieracium echioides* erreichen ihre Westgrenzen noch weiter im Osten und dringen in unser KG gar nicht oder nur mit isolierten Punkten ein (vgl. Müller-Stoll u. Krausch 1959). Öko-soziologisch verhalten sie sich ähnlich wie *Astragalus arenarius*. Gegenüber diesen Arten sandiger Xerothermstandorte erreichen viele kontinentale Arten der Steppenrasen mineralkräftiger Böden Brandenburgs ihre westliche Verbreitungsgrenze erst im hercynischen Hügelland, z. B. *Scorzonera purpurea*, *Oxytropis pilosa*, *Aster linosyris*, *Aster amellus*, *Adonis vernalis*, *Veronica teucrium* (Meusel 1939, Müller-Stoll u. Krausch 1957, 1959, 1960).

#### 16. *Jurinea cyanoides* (L.) Rchb.

Gesamtverbreitung:

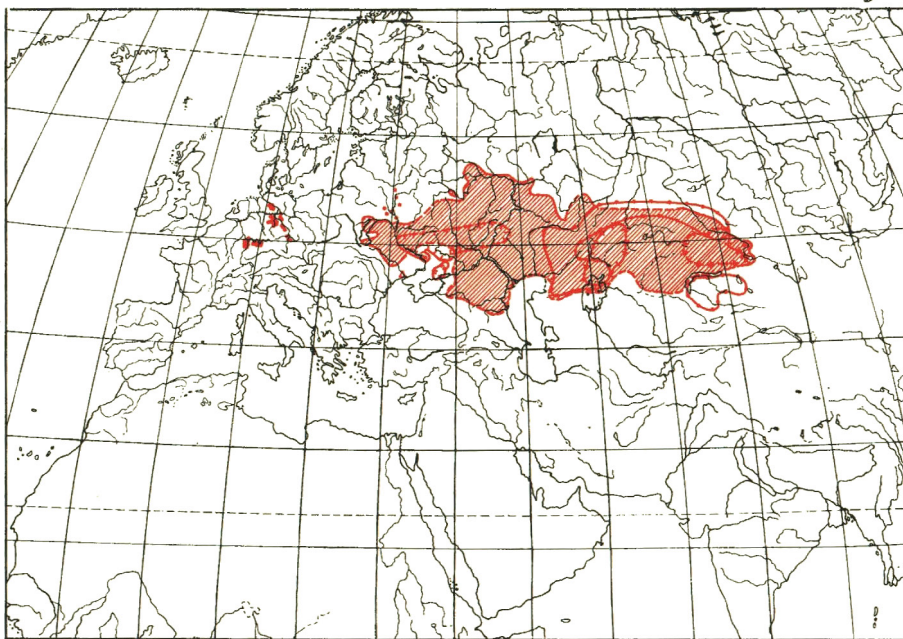
AD: m-(temp) · k<sub>2</sub> - (3) Eur-WAs

FE: südsibir-aralocasp-nordpont-südsarm + (herc + rhen)

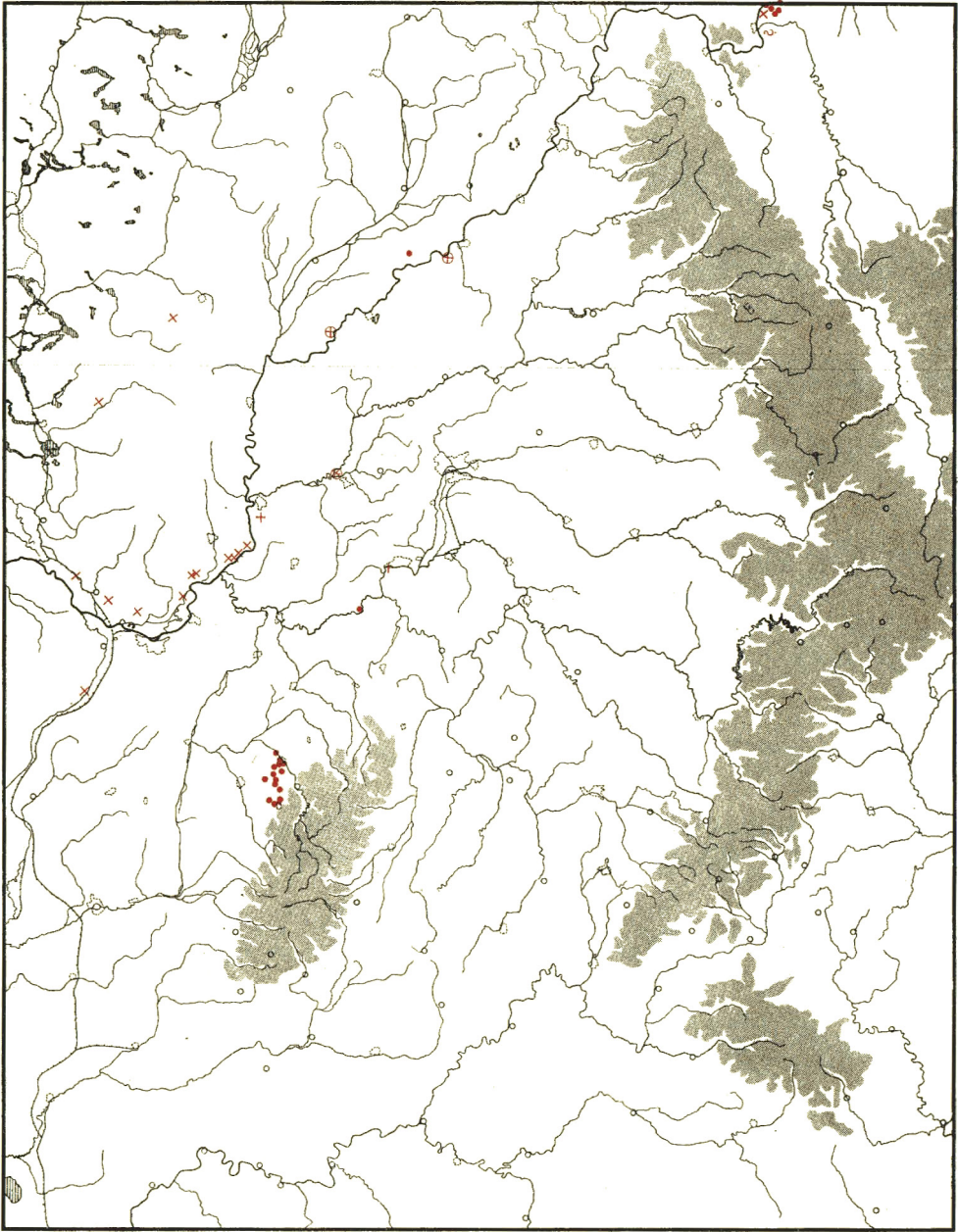
*J. cyanoides* gehört einer kontinentalen Gattung an, deren Mannigfaltigkeitszentrum im südsibirisch-mittelasiatischen Raum liegt. *Jurinea cyanoides* kommt von den nordkassachisch-südsibirischen bis in die russisch-ukrainischen Steppengebiete auf tonigen Sandböden, Schwarzerden und auch Kalkverwitterungsböden vor. In Bessarabien erreicht sie die Westgrenze ihrer geschlossenen Verbreitung. Ihre isolierten mitteleuropäischen Vorkommen sind ganz auf Sandgebiete kontinentaler Landschaften beschränkt (Böhmen, westliche DDR, Main- und Oberrheingebiet). Ähnliche Verbreitung zeigen einige Steppenpflanzen, z. B. *Stipa tirsia*, *Astragalus austriacus*, *Oxytropis pilosa* (auch im pannonischen Raum) und *Scorzonera hispanica*, *Adonis vernalis*, *Cerasus fruticosa*, deren Areale bis ins submeridionale Südosteuropa reichen (vgl. Karten MJW 1965). *Jurinea cyanoides* hingegen meidet diese Gebiete vollständig.

Verbreitung im Kartierungsgebiet:

Die Vorkommen im KG sind vom geschlossenen Areal sehr isoliert. Häufungszentren sind das böhmische Elbtal südlich Litoměřice, das Mittelbebegebiet und das subhercynische



Karte 16a. Gesamtverbreitung von *Jurinea cyanoides* (L.) Rchb. und den anderen Arten der subser. *Intricatae* Iljin (nach MJW Mskr., Entwurf Jäger)

Karte 16b. *Jurinea cyanoides* (L.) Rchb.

Hügelland südlich Halberstadt. Heute existieren nur noch einige Vorkommen in Böhmen (Kubat briefl.) und auf den Kreidesandsteinböden bei Halberstadt (Mertens briefl.) sowie die Einzelvorkommen bei Wettin (Rauschert 1966 b) und Mühlberg an der Elbe (Hempel briefl.). (Der Bestand in der ehemaligen Pferdekoppel östl. Weinberge bei Mühlberg ist durch Gehölzanflug und Ruderalisierung verringert worden, P. Schmidt briefl., vgl. Aufn. 16, 17.) Die Angaben im Mittelbegebiet gehen zum größten Teil auf Schneider (1877)

zurück und wurden seitdem nicht bestätigt. Letzte Beobachtungen liegen aus den Jahren 1936/37 von Fueß vor (Meusel 1938), in neuerer Zeit nicht mehr beobachtet (Voigt briefl.).

Allgemeine Angaben: Bitterfeld, Prettin, Strehla (Schulz 1909).

Zweifelhafte Angaben: Böhmen, Punkt westlich der Eger (Meusel 1938) nach Kubat (briefl.) zweifelhaft; Hühnerberg bei Römhild (Rottenbach 1880, 1906), nach Schulz (1909) dort sicher nie gefunden.

Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

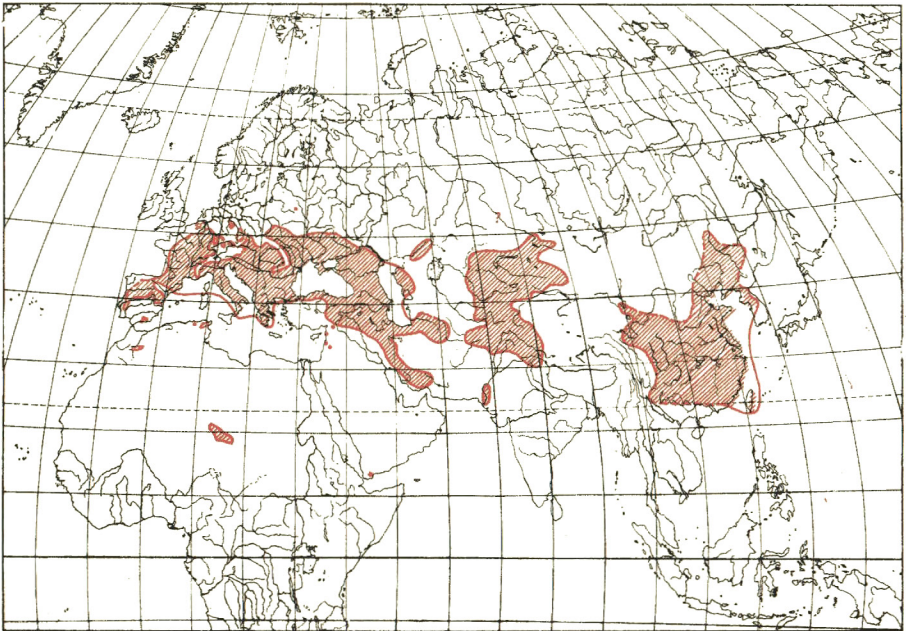
In ihrem Hauptareal besiedelt *J. cyanooides* hinsichtlich der edaphischen Bedingungen stark variierende Standorte. In ihrem mitteleuropäischen Vorpostenareal ist ihre Standortsamplitude stark eingeschränkt. Ihre Vorkommen bleiben hier ganz auf Gebiete kontinentalen Klimas beschränkt. Im Gegensatz zu zahlreichen anderen kontinentalen Arten fehlt sie aber den Xerothermrassen basenreicher Gesteins- und Lößverwitterungsböden. Sie ist in Mitteleuropa eine Art mineralkräftiger bis -reicher Sandböden in sehr trockenwarmen Lagen (Mahn 1966), wobei sie lückige Rasen bevorzugt. Sowohl bei Beschattung als auch bei dichtem Rasenschluß geht sie zurück (Meusel 1938). *Jurinea cyanooides* kommt daher bei uns nur an Standorten vor, die infolge Erosion dynamisch offengehalten werden, wie Flußsteilufer, Dünen (Meusel 1938). Solche lückigen Sandtrockenrasen werden zur Ordnung Festuco-Sedetalia zusammengefaßt (vgl. Aufnahmen bei Meusel 1938, Müller-Stoll u. Krausch 1960). Ganz ähnlich verhält sich die Art auch an den südwestlich vom KG liegenden fränkischen Standorten im Bereich des Maindreiecks (Hohenester 1960). Sie fehlt dort ebenfalls den Gebieten mit reicher submediterraner Kalkflora.

### 17. *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng

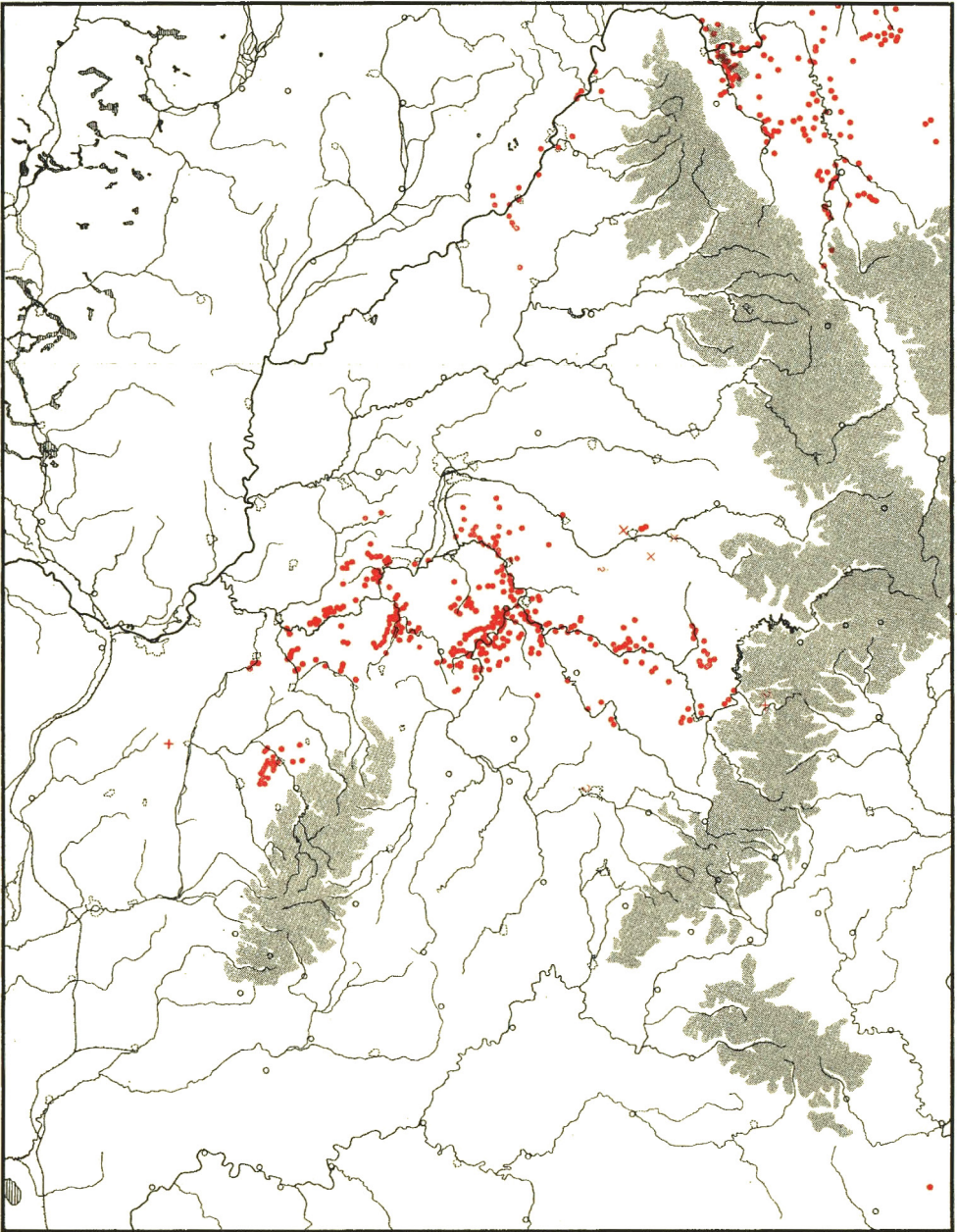
Gesamtverbreitung:

AD: (subtrop)-m-sm-(temp) · (oz<sub>2-3</sub>) Euras

FE (westeurasisches Teilareal): (med/mo)-turcest/mo-(aralocas)-submed-pont-südze-südsubatl



Karte 17a. Gesamtverbreitung von *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng  
(nach MJW 1965, verändert Weinert)



Karte 17b. *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng

*Bothriochloa ischaemum* ist die einzige in Mitteleuropa vorkommende Art der Unterfamilie *Andropogonoideae*, einem in den Tropen, besonders der Alten Welt, verbreiteten Verwandtschaftskreis mit Mannigfaltigkeitszentrum in den Monsungebieten Ostasiens. *B. ischaemum* ist ein schwach kontinental-subozeanisches Element weiter Trockengebiete des warmen und warmgemäßigten Eurasiens. Gegenüber anderen Steppengräsern z. B. verschiedenen *Stipa*-Arten, zeigt *Bothriochloa* eine geringere Kontinentalität. Sie fehlt



großen Teilen der turanischen und zentralasiatischen Region, geht weit in die Gebirge des meridionalen Asiens und kommt auch im ozeanischen Europa und in Ostasien vor. Sie erreicht Zentraleuropa auf einer vom Südosten und einer vom Südwesten ausgehenden Ausbreitungslinie.

#### Verbreitung im Kartierungsgebiet:

Das hercynische Teilareal schließt sich mit einer Disjunktion im Muldegebiet an die Siedlungen im nordböhmischen Trockengebiet an, wo die Art die Grenze ihrer  $\pm$  geschlossenen Verbreitung erreicht. Im kühlfeuchten Elbsandsteingebiet fehlend, dringt sie von hier in das wärmegetönte Elbhügelland bis unterhalb Meißen vor (Ketzerbachtal, Vorposten bei Oschatz).

Im Bereich der Saale hat sich ein isoliertes hercynisches Teilareal ausgebildet. Gebiete größerer Häufigkeit sind im Mansfelder Hügelland besonders der Raum um die Mansfelder Seen, das untere Saaletal zwischen Halle und Könnern sowie die Landschaften an der unteren Unstrut und das mittlere Saaletal zwischen Großheringen und Merseburg. Von hier aus dringt *B. ischaemum* entlang der Saale bis südlich Saalfeld vor (im Loquitztal bei Probstzella, Schönheit 1850, unbestätigt). Verschiedentlich wächst sie in der Orlasenke. An der Elster und der Ilm strahlt das zentrale Häufungsgebiet nur mit zerstreuten Vorkommen nach Süden aus. Auf den Kreidesandsteinhöhen südlich Halberstadt zeichnet sich eine etwas isolierte Häufung am Westrand des hercynischen Teilareals ab. Ein isolierter Punkt im Südwesten des KG (Frammersbach, Vollmann 1914) ist als Vorposten des Verbreitungsgebietes im SW der BRD anzusehen.

Kritische Angaben: Erfurt (Bogenhard 1850), Eisenberg (Schönheit 1850).

Teilkarten: Gauckler (1938): PK Franken; Buhl (1971): RK MTB Eckartsberga und PK Unterunstrutgebiet.

#### Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

Die hercynische Verbreitung von *B. ischaemum* ist der einer Reihe anderer kontinentaler Elemente prinzipiell ähnlich, weist jedoch einige wesentliche Unterschiede auf. *Eryngium campestre*, *Scabiosa ochroleuca* (AGMF 1955/56), *Allium scorodoprasum* (AGMF 1959) und auch die im Elbtal fehlende *Stipa capillata* (AGHF 1972) sind im gesamten hercynischen Trockengebiet einschließlich des Thüringer Beckens verbreitet und reichen bis in das Mittel- und Bördegebiet. Diesen oft etwas subruderal auftretenden Arten gegenüber erscheint *Bothriochloa* eingeschränkt. Sie bevorzugt stärker reliefiertes Gelände in der Umgebung größerer Flüsse und an exponierten Hügelketten (evtl. Bindung an höhere spätsommerliche und herbstliche Luftfeuchtigkeit). Noch stärker auf das zentrale Trockengebiet sind z. B. *Ranunculus illyricus* (AGMF 1968), *Euphorbia seguierana* (auch im Thüringer Becken), *Achillea setacea* (AGHF 1972) eingeschränkt.

Die größte Ähnlichkeit besteht mit der Verbreitung von *Melica transsilvanica* (AGHF 1972) und *Scabiosa canescens* (Meusel 1940) im KG, doch auch diese Arten sind im Helme-Unterunstrutland weiter nach Westen verbreitet, letztere kommt auch selten im Flachland vor.

*B. ischaemum* ist eine Art trockenwarmer Standorte auf mitteltief- bis tiefgründigen, mineralkräftigen bis basenreichen Böden (Mahn 1966). Sie verhält sich öko-soziologisch ähnlich wie *Festuca rupicola*, *Scabiosa ochroleuca* und *Scabiosa canescens* (Mahn 1966). Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt nach den bisher vorliegenden Untersuchungen in kontinental beeinflussten Trockenrasen (Astragalo-Stipion, vgl. Aufn. 18) und Halbtrockenrasen (Cirsio-Brachypodion).

### 18. *Lathyrus palustris* L.

Gesamtverbreitung:

AD: (m/mo)-sm-b circpol

Der formenreiche *Lathyrus palustris* gehört der ursprünglichen sect. *Orobastrum* Gren. et Godr. an, deren Arten meist weite holarktisch circumpolare oder eurasische Verbreitung

haben (MJW 1965). Das Areal von *L. palustris* umfaßt in einem breiten Gürtel die temperate und boreale Zone Eurasiens und des ozeanischen Nordamerikas, im ozeanischen Europa ist es hingegen stark aufgelockert. *L. palustris* gleicht darin eurasischen und circumpolaren Stauden mit ostasiatischer Sippenentfaltung, z. B. *Sanguisorba officinalis*, *Polygonum bistorta* sowie *Lysimachia thyrsoiflora* und *Potentilla palustris* (letztere stärker boreal).

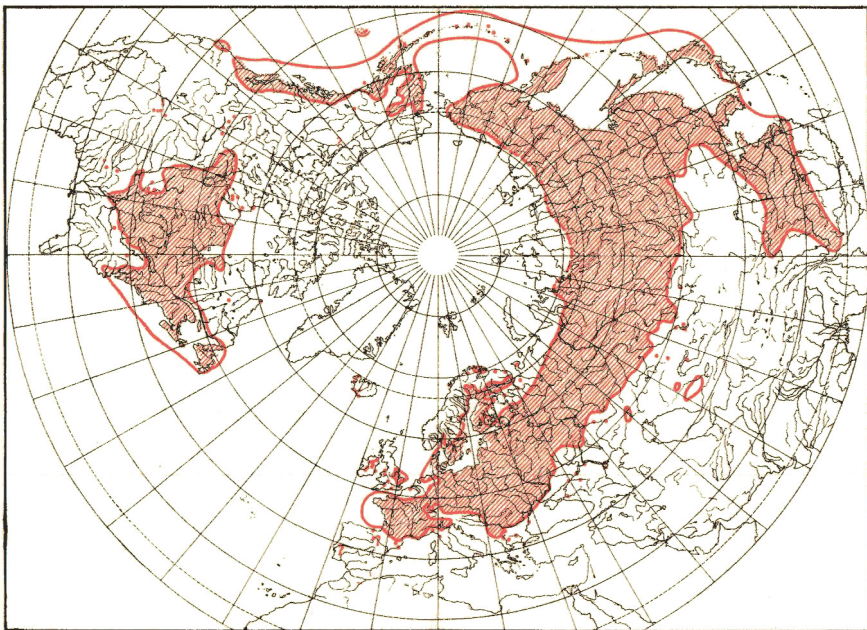
#### Verbreitung im Kartierungsgebiet:

Konzentrierte Vorkommen liegen im Nordosten des Kartierungsgebietes. Besonders häufig erscheint *L. palustris* im Spree- und Havelgebiet, zerstreut in der südlichen Mittelmark. Vom mittleren Elbegebiet zwischen Burg und Dessau erstrecken sich seine Vorkommen in das untere Bodetal, in das Saaletal bis Naumburg (gehäuft in der Elster-Luppe-Aue) und in das untere Unstruttal. Einzelne Fundorte reichen an der Gera aufwärts bis an den Rand des Thüringer Waldes bei Ilmenau (Manitz briefl. nach Belegen im Herbarium Haußknecht). Isolierte Vorkommen lagen in Flußniederungen des nördlichen Harz-Vorlandes (Brandes 1897), bei Northeim (Peter 1901), in Nordböhmen (Čelakovský 1867) und in der Lausitz (Reichenbach 1842).

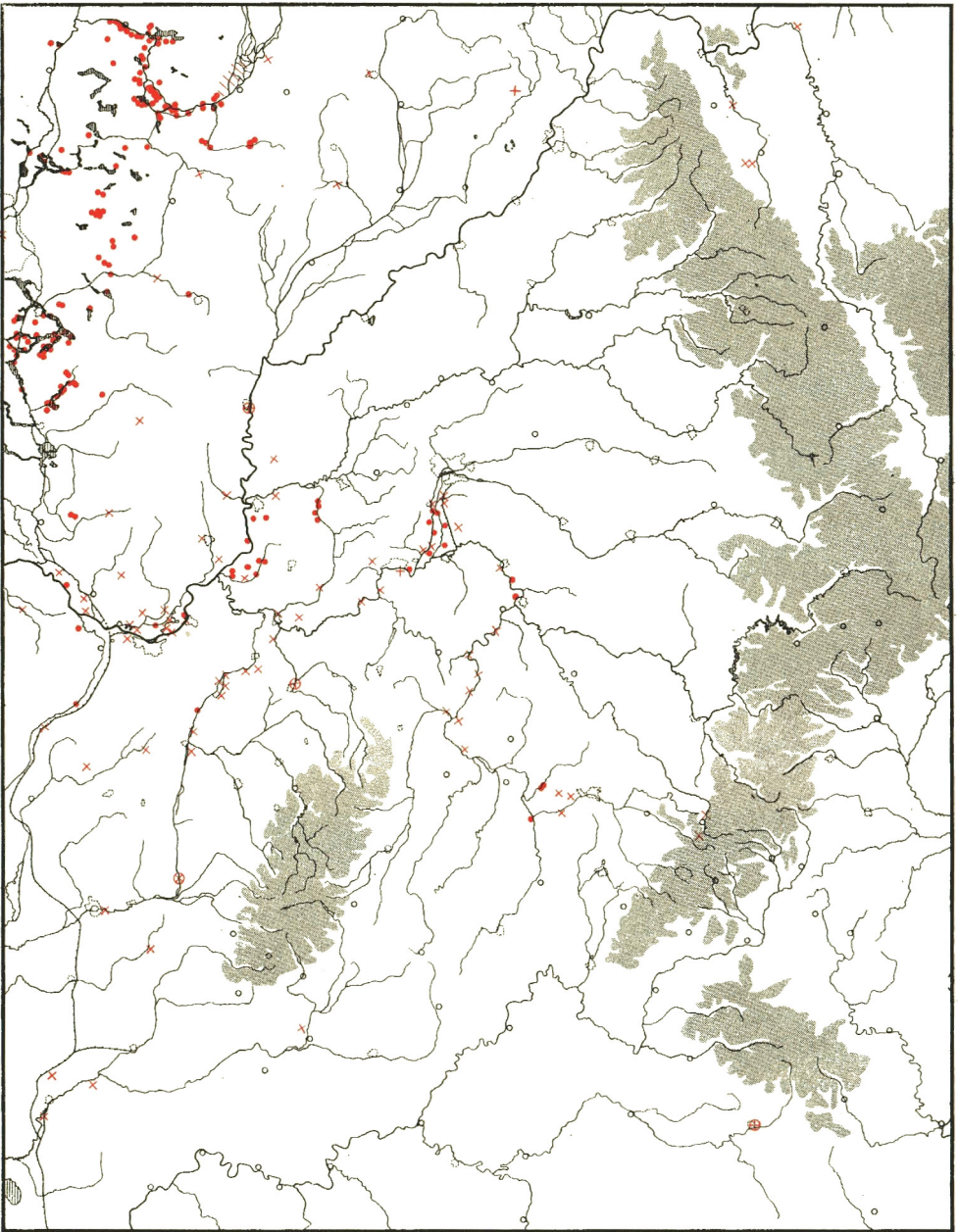
Allgemeine Angaben: Fulda (Pfeiffer 1844), Schiffgrabenbruch (Bertram 1908), Wittenberg (Holl u. Heynold 1842 nach Jage briefl. fraglich), Aschersleben (Reichenbach 1842), häufig im Oberspreewald (Krausch 1955).

#### Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

*L. palustris* ist im Kartierungsgebiet auf Auelandschaften konzentriert. Seine Verbreitung ähnelt der kontinental-subkontinentaler Auenpflanzen, z. B. *Allium angulosum* und *Euphorbia palustris* (vgl. AGMF 1955/56), die allerdings in Brandenburg stark zurücktreten. *L. p.* ist dort ähnlich verbreitet wie einige sommerwärmeliebende Sumpf- und Wasserpflanzen, z. B. *Stratiotes aloides*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Butomus umbellatus*, *Ranunculus lingua* (vgl. AGMF 1959).



Karte 18a. Gesamtverbreitung von *Lathyrus palustris* L.  
(nach MJW 1965, verändert Jäger)

Karte 18b. *Lathyrus palustris* L.

*L. palustris* tritt besonders in Überschwemmungswiesen humoser, tonreicher Böden der Flußauen auf. Solche Wiesen mit *Lathyrus palustris* werden z. B. aus dem Spreewald als *Deschampsietum cespitosae* (Passarge 1964) und aus dem Mittel- und Elbe- und Elster-Luppe-Gebiet als *Deschampsia cespitosa-Cnidium dubium*-Ges. (Hundt 1964) beschrieben. Die landwirtschaftlich genutzten Auenwiesen zeigen infolge veränderter Nutzungsform in den letzten

Jahren Veränderungen in Struktur und Artenzusammensetzung. Gleich vielen anderen Arten geht *L. palustris* hier zurück.

Besonders in Brandenburg weist die Art aber auch zahlreiche Vorkommen in naturnahen Großseggenriedern (*Magnocaricion elatae*) auf, z. B. im Havelland (Müller-Stoll et al. 1962) und Spreewald (Krausch 1955, vgl. Aufn. 15).

### 19. *Clematis recta* L.

Gesamtverbreitung:

AD: sm-(temp) · (oz<sub>2-3</sub>) Eur

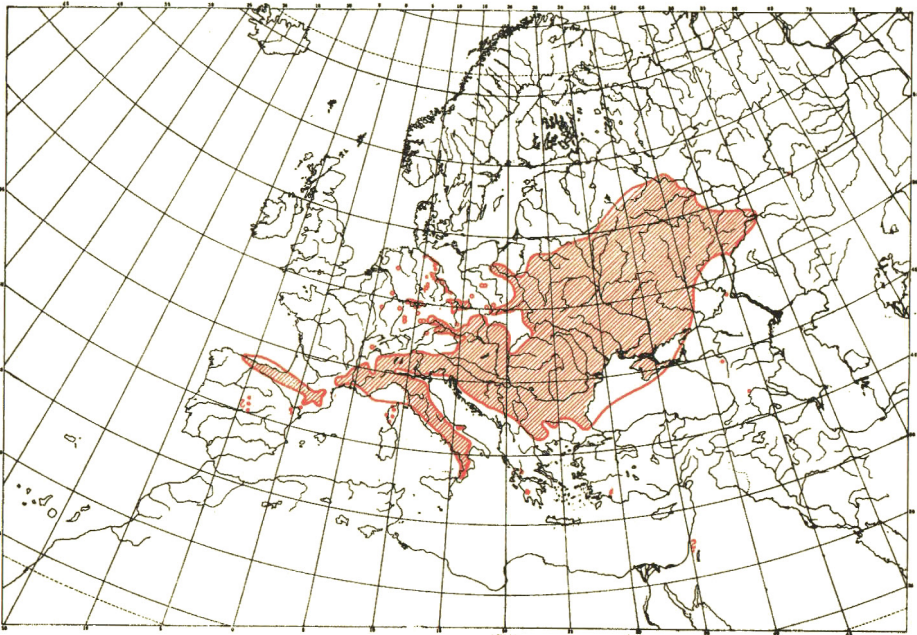
FE: (west-zentralsubmed)-west-mittelpont-südsarm-südsubatl

*Clematis* zeigt in ihrer Verbreitung Beziehungen zum eurasischen Laubwaldareal. Die Verwandtschaft von *C. recta* nimmt eine Übergangstellung von der Laubwald- zur Waldsteppenflora ein. Neben wintergrünen Lianen kommen sommergrüne Stauden wie *C. recta* vor (MJW 1965).

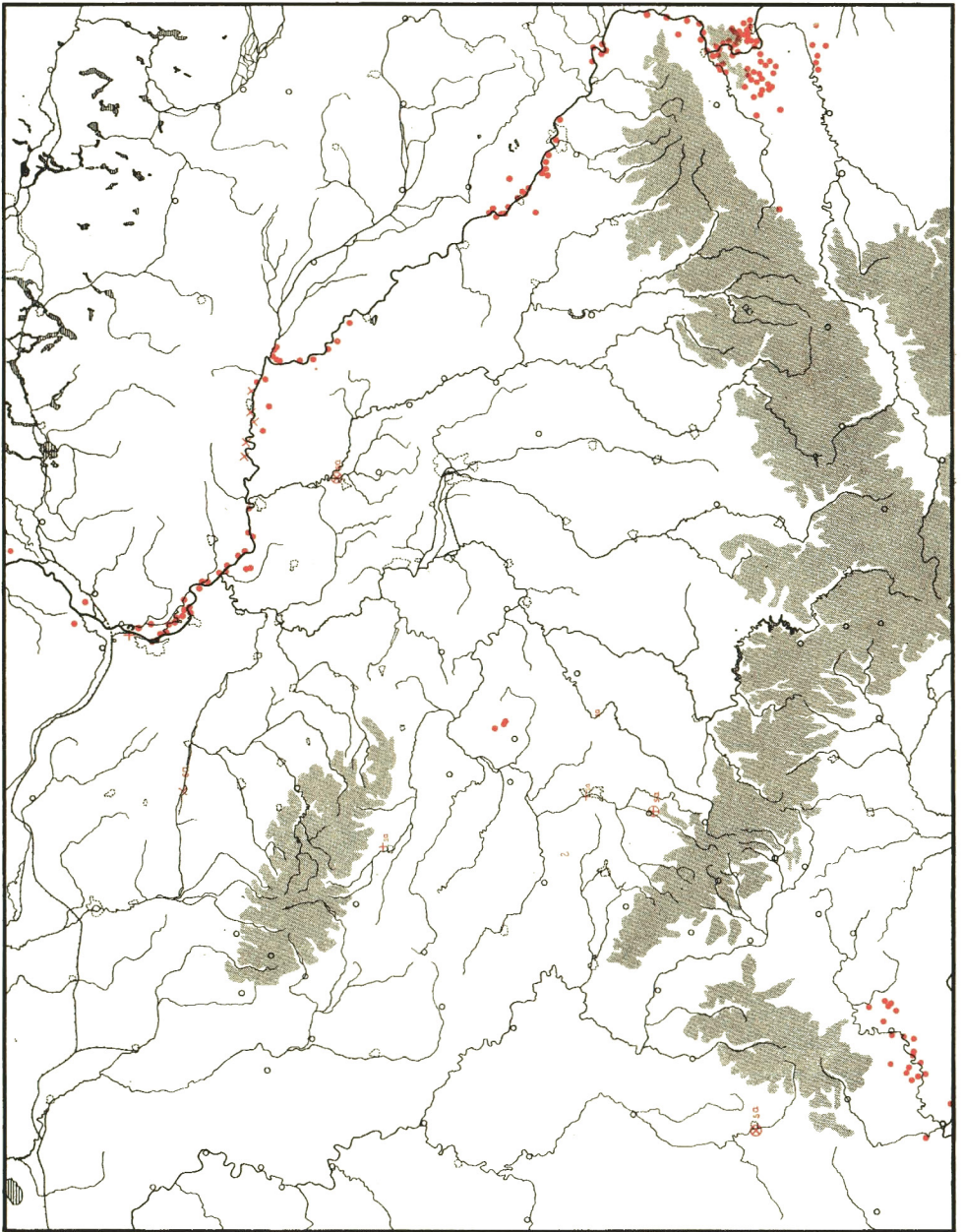
Das geschlossene Areal dieser Art umfaßt die osteuropäische Steppen-, Waldsteppen- und südliche Laubwaldzone, die submediterranen Gebiete der Balkan- und Apenninhalbinsel und das pannonische Becken. Nach Mitteleuropa dringt *C. recta* entlang größerer Flüsse (Wisła, Elbe, Donau) vor. Hier entfaltet sie sich besonders in wärmebegünstigten Trockengebieten (z. B. Nordböhmen, Maingebiet). Dieses Verbreitungsbild weist gewisse Beziehungen zu dem einiger subozeanisch-subkontinentaler Laubwaldpflanzen auf, z. B. *Potentilla alba*, *Cucubalus baccifer*, *Carex pilosa*, *Scilla bifolia*.

Verbreitung im Kartierungsgebiet:

*Clematis recta* erreicht das KG mit den Ausläufern zweier Ausbreitungslinien: von Südosten über die mährisch-böhmischen Trockengebiete mit einer letzten Häufung im Böhmischem Mittelgebirge, von wo sie sich im Elbtal durch das KG nördlich bis Dömitz (Fischer 1959) ausgebreitet hat, und von Südwesten aus dem Rhein-Main-Gebiet bis an die Fränkische Saale. Im hercynischen Hügelland kommt die Art einzig am Finnberg und an der Monra-



Karte 19a. Gesamtverbreitung von *Clematis recta* L.  
(nach MJW 1965, verändert Weinert)

Karte 19b. *Clematis recta* L.

burg in der Finne autochthon vor. Einige frühere im Hügelland zerstreute Vorkommen gehen sehr wahrscheinlich auf Verwilderungen zurück: Braunschweig: Aderstedter Busch (Bertram (1908), Bitterfeld (Buxbaum 1721, Leyser 1761), Arnstadt (Reichenbach 1842), Fulda (Pfeiffer 1844). Nachweislich synanthrop sind: Nordhausen, Gebüsch bei Petersdorf und Krimderode (Hampe 1857) nach Hampe (1861) eingeschleppt, Erfurt (wahrscheinlich verwildert, Reinecke 1914), Weimar (verwildert, Haussknecht 1871). Zweifelhaft ist eine An-

gabe aus dem Groß-Fahner Holz (Georges 1850). Im Elbtal dürfte *Clematis recta* heute seltener sein, als die Karte anzeigt.

Teilkarten: Fischer (1959): PK Prignitz; Gauckler (1938): PK Franken; Bayr. Bot. Ges. (Hrsg.) (1896): FK Bayern; Kubat (1970): PK Böhm. Mittelgebirge.

Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

*C. recta* verhält sich im Elbegebiet als Stromtalpflanze, vergleichbar den in der Gesamtverbreitung ähnlichen *Cucubalus baccifer* (AGMF 1959) und *Scilla bitolia* (AGHF 1972). Bevorzugte Standorte sind relativ trockene, gelegentlich wechsellückige, oft anthropogen beeinflusste Stellen wie Gebüschränder, Dämme und Grasplätze (Reichhoff mdl.).

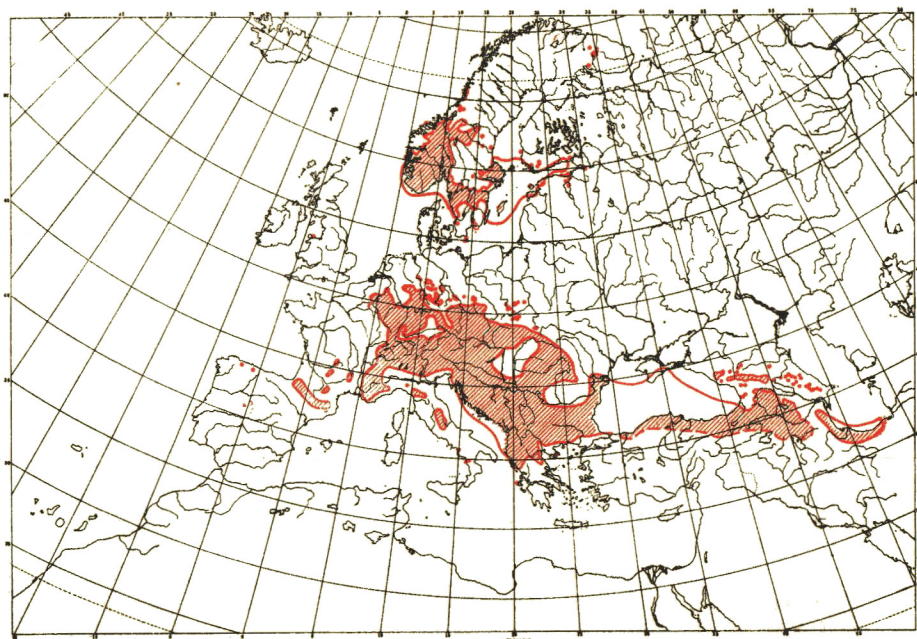
Im Gegensatz zu einigen kontinentalen und subkontinentalen Elementen, die aus Böhmen durch das Elbtal in den hercynischen Raum vordringen, z. B. *Scabiosa ochroleuca* (AGMF 1955/56), *Atriplex nitens* (AGMF 1963), *Ranunculus illyricus* (AGMF 1968), *Botriochloa ischaemum*, entfaltet sich *C. recta* nicht im hercynischen Trockengebiet. Im Böhmisches Mittelgebirge ist sie eine charakteristische Art xerothermer Eichenbuschwälder (*Quercion pubescentis*) und Gebüsche (Berberidion) auf basenreichen Gesteinen (vgl. Aufn. 19). Unter ähnlichen Bedingungen kommt sie auch in Franken vor, wo sie von Oberdorfer (1957) als Charakterart subkontinentaler Eichenmischwälder [Clematido (rectae) – Quercetum] angesehen wird. Ähnlich ist die Vergesellschaftung von *Clematis recta* in der Finne (Rauschert mdl.). Aus diesen xerothermen Buschwald-Komplexen dringt sie in Böhmen und Franken oft an xerotherme Sekundärstandorte, wie Wegränder, Steinbrüche usw., vor.

## 20. *Cotoneaster integerrimus* Med.

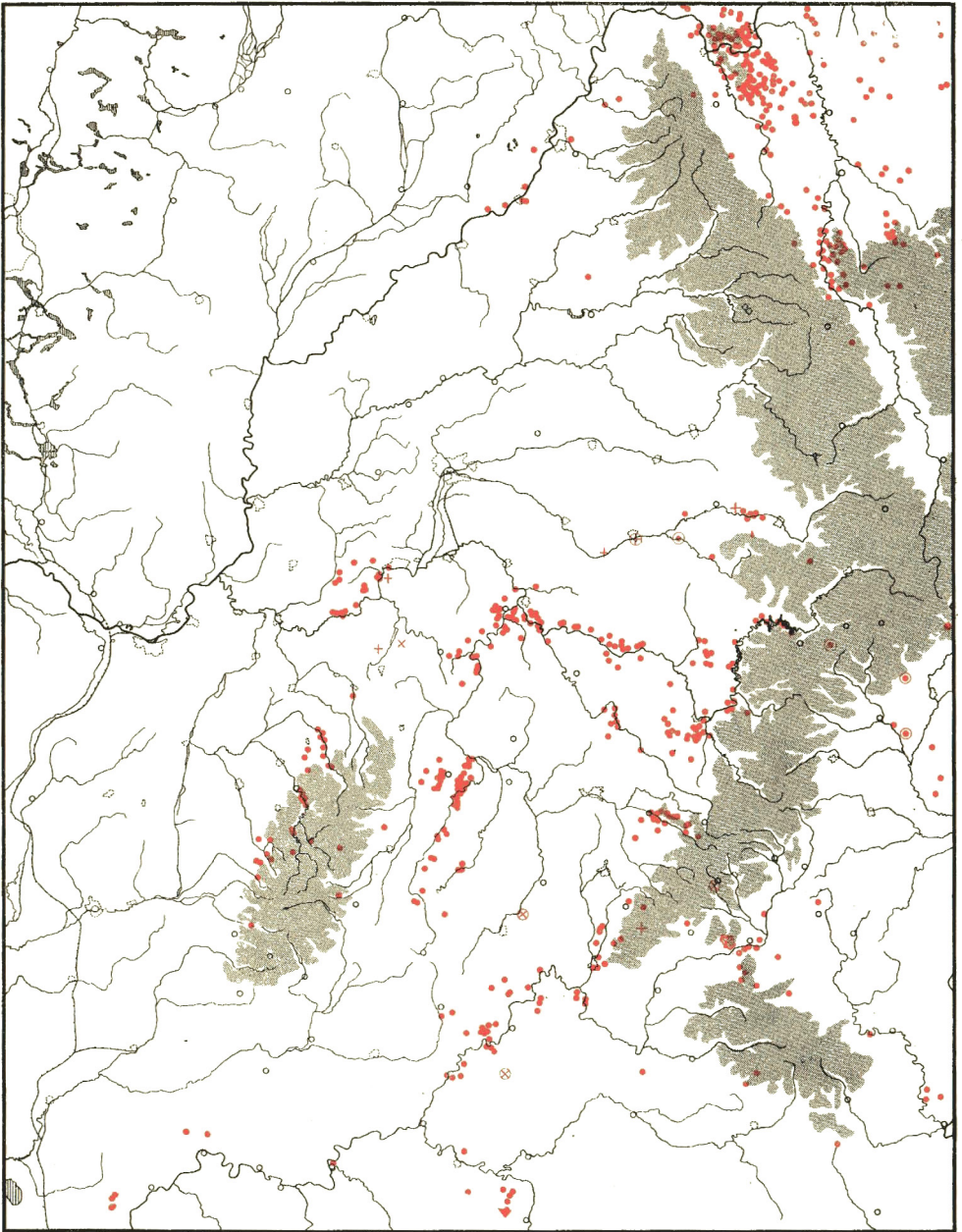
Gesamtverbreitung:

AD: sm/mo-temp/coll-(b) · oz<sub>2</sub> Eur

FE: submed/mo-carp/demo-südsubatl/co-ze/co†nordbalt-südnorv



Karte 20a. Gesamtverbreitung von *Cotoneaster integerrimus* Med.  
(nach MJW 1965, verändert Weinert)

Karte 20b. *Cotoneaster integerrimus* Med.

*C. integerrimus* ist der einzige im KG spontan vorkommende Vertreter einer in eurasischen Gebirgen verbreiteten Gattung. Neben seinem süd-mitteuropäischen Hauptareal, das im Kartierungsgebiet seine Nordgrenze erreicht, besitzt er ein disjunktes Areal im südskandinavisch-nordbaltischen Raum. Darin und auch in seinem süd-mitteuropäisch/subozeanischen Verhalten ähnelt er alpisch/dealpin-baltischen Arten wie z. B. *Carex ornitho-*

*poda* und *Hieracium bitidum*. Eine ähnliche Disjunktion zeigt auch *Melica ciliata* (vgl. Karten bei MJW 1965).

Verbreitung im Kartierungsgebiet:

*Cotoneaster integerrimus* dringt aus dem nordböhmischen Häufungsgebiet bis in das sächsische Elbtal vor, wo er zerstreut zwischen Pirna und Seußlitz auftritt. Bis auf ein Vorkommen im Tal der Kleinen Triebisch fehlt die Art dem Erzgebirgs-Vorland. Schwerpunkt der hercynischen Verbreitung sind die Muschelkalkgebiete Thüringens. Relativ häufig ist sie auch an Felshängen in den Durchbruchstätern der oberen Saale und Elster, der Flüsse des nördlichen Harzrandes und der unteren Saale (Durchbruchstal durch Halle-Hettstedter Gebirgsbrücke, Porphyrkuppen). Nach Westen klingen die Vorkommen von *C. integerrimus* deutlich aus. Isolierte Fundorte liegen im Süntel und Ith (Peter 1901), bei Helmarshausen (Grimme 1958), in der Gegend von Kassel, am Landeckerberg bei Hersfeld (Grünewald briefl.), in der westlichen Rhön und im Ramholz bei Schlüchtern (Wigand 1891). Die Punkte an der Fränkischen Saale und in den nördlichen Ausläufern des Frankenjura vermitteln zu den Vorkommen im Süden der BRD.

Allgemeine und nicht lokalisierte Angaben: Weida (Israel et al. 1927); Höllental bei Steben, bei Stadtsteinach, zwischen Burgkunstadt und Reuth (Schuberth 1935); Mehliß am reisenden Stein (Georges 1882); Marktberg bei Seebach (Ilse 1866, Vogel 1875); Meißner (Pfeiffer 1847); Gera, im Badegarten (Schmidt 1864).

Teilkarten: Döring (1956): SK Veronikaberg bei Arnstadt; Hoffmann (1881): GK mittl. Westdeutschland; Schulz (1888): SK Mitteldeutschland; Stöcker (1962): SK Bodetal; Weinitschke (1963): PK Hainleite; Barwinek (1966): PK nordwestl. Südthüringen; Hrabetova-Uhrova (1962): PK ČSSR; Kubat (1970): PK Böhm. Mittelgebirge.

Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

*C. integerrimus* ähnelt in seiner hercynischen Verbreitung zahlreichen anderen süd-mittel-europäischen Fels- und Xerothermpflanzen (vgl. Meusel 1970). Er bleibt ganz auf das wärmebegünstigte Hügel- und untere Bergland beschränkt. Im kühlfeuchten Hügelland im Westen des KG klingen seine Vorkommen auffallend aus, andererseits reichen sie leeseitig bis in submontane Lagen (Harz, Thüringer Schiefergebirge) und kontinentale Klimabezirke (hercynisches Trockengebiet und böhmisches Trockengebiet) (zur klimatisch differenzierten Verbreitung in der Hainleite und in Südthüringen vgl. Weinitschke 1963 und Barwinek 1966). Voraussetzung für das Auftreten der Zwergmispel in den klimatisch günstigen Gebieten sind Felsstandorte. Sie ist eine charakteristische Art vorwiegend natürlich orographisch-klimatisch bedingter Waldauflösungskomplexe. Entsprechende Bedingungen sind im stark reliefierten Böhmischen Mittelgebirge und vor allem in den Flußtätern und an den Schichtstufen des hercynischen Hügellandes gegeben. Die meisten Vorkommen liegen auf Muschelkalk, daneben werden andere Kalkgesteine, aber auch mineralkräftige, kalkfreie Unterlagen besiedelt (vgl. Rauschert 1968). Entsprechend der Vielfalt der besiedelten Gesteine ist *C. integerrimus* am Aufbau verschiedener Felsgebüschgesellschaften beteiligt. Im Bodetal kommt er in Gemeinschaft acidophiler Arten im Scopario-Cotoneastretum vor (Stöcker 1962). Ebenfalls submontan verbreitet ist die Lembotropis-Cotoneaster-Gesellschaft (vgl. Aufn. 23) des Elster- und oberen Saaletales (Rauschert 1968). In der Muschelkalkumrandung des Thüringer Beckens ist er im submediterran geprägten Seslerio-Cotoneastretum verbreitet, das in Nordwestthüringen durch das Cotoneastro-Amelanchieretum ersetzt wird. *Cotoneaster* ist in dieser Gesellschaft selten anzutreffen (Rauschert 1968).

Aus Südthüringen beschreibt Hofmann (1958) ein dem Seslerio-Cotoneastretum ähnliches Junipero-Cotoneastretum. Mit geringer Stetigkeit kommt die Felsmispel auch im submediterran geprägten Viburno-Cornetum, in xerothermen Säumen (*Geranium sanguinei*) und Xerothermwäldern (*Lithospermo-Quercetum*) der thüringischen Muschelkalkgebiete vor (Rauschert 1968, Marstaller 1970, Schubert 1972). Als subkontinental getönte Gebüschgesellschaften der Zwergmispel werden ein *Roso ellipticae-Cotoneastretum* von Felsen der unteren Saale und des Mansfelder Hügellandes, ein *Erysimo-Amelanchieretum* vom Bohlen bei Saalfeld (Rauschert 1968) und Zwergmispelgebüsche auf Buntsandstein des mittleren Saaletales beschrieben (Marstaller 1969).



21. *Lithospermum pupurocaeruleum* L.

Gesamtverbreitung:

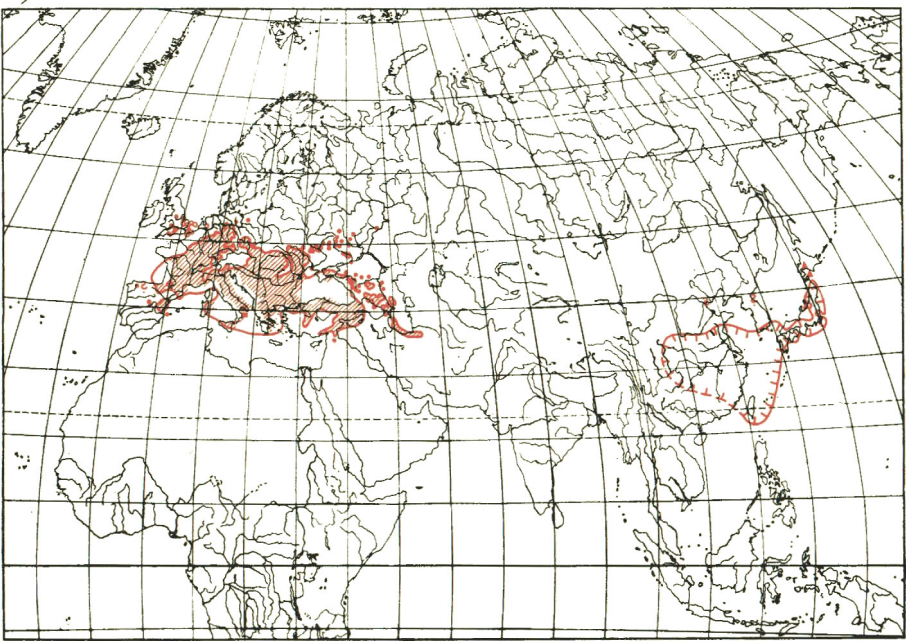
AD: (m/mo)-sm-(temp) · oz<sub>(1-3)</sub> Eur

FE: (zentral-ostmed/mo)-nordib-ostsubmed-hyrc-(westpont)-pann/co-südatl-herc

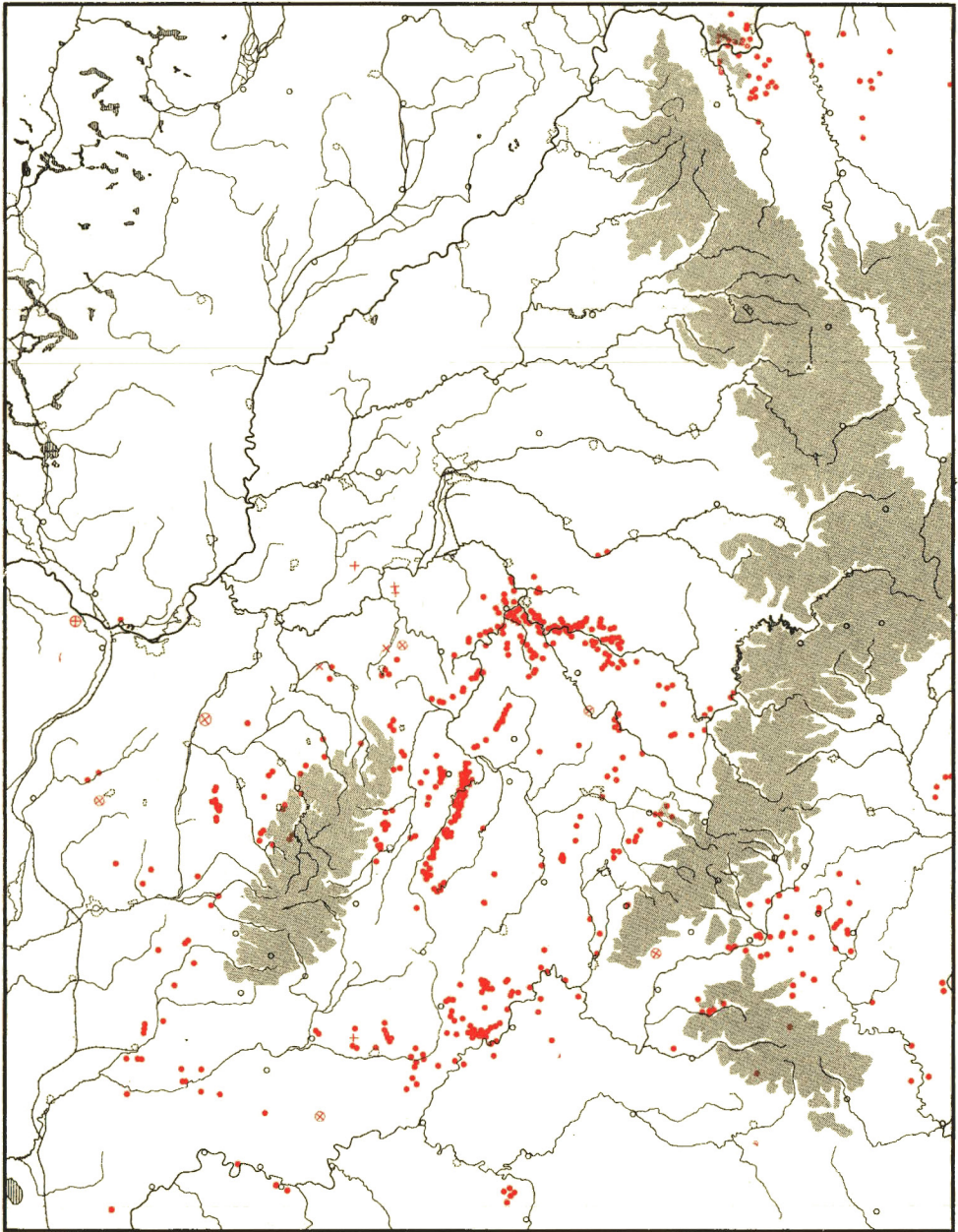
*L. pupurocaeruleum* gehört einem eurasischen submeridional-südtemperaten ozeanischen Verwandtschaftskreis an, dessen Verbreitung enge Beziehungen zum Laubwaldareal zeigt. In *L. zollingeri* DC. besitzt es eine nahe verwandte Art in den ozeanischen Laubwaldgebieten Ostasien. Die Verbreitung von *L. p.* reicht von den südeuropäischen Gebirgen bis zu den wärmegetönten Hügelländern Mitteleuropas. Mit aufgelockerten Vorkommen dringt sie weit in das pontische Gebiet vor. In weiten Teilen im Süden der BRD fehlend, erstreckt sich sein Areal von Südwesten bis in das westliche KG, von Südosten reicht es bis Nordböhmen. Ein isolierter Fundort liegt an der unteren Oder. Das Areal von *L. p.* ähnelt dem einiger Gehölze submediterraner Buschwälder, z. B. *Cornus mas*, *Quercus pubescens* und auch *Clematis vitalba*. *Sorbus torminalis* und *Acer campestre* dringen weiter nach Norden vor.

Verbreitung im Kartierungsgebiet:

*L. p.* erreicht im KG gleich anderen submeridional-südtemperaten Arten xerothermer Standorte, von Südwesten her sich ausbreitend, seine nördliche Verbreitungsgrenze (vgl. Meusel 1970). Häufungszentren hat es in den Muschelkalkgebieten am Rande des Thüringer Beckens, besonders im Saale-Unstrut-Gebiet und in der Hainleite. In reicher Verbreitung kehrt es im Bereich der mittleren Werra und oberen Leine wieder. Die Verbindung zu den Vorkommen im Süden der BRD wird im nördlichen Frankenjura, im Grabfeld und im Gebiet der oberen Werra hergestellt. Zerstreute Vorkommen erstrecken sich von Hildesheim bis zum Hakel und in der östlichen Umrandung des Harzes von Wernigerode bis Nordhausen. Isolierte Fundorte liegen im Weserbergland (Höxter, Heinser Klippen, Süntel). Die Vorkommen bei Walbeck sowie Petersberg, Lintbusch und Zorges bei Halle sind erloschen (Rauschert 1966 a). Im Pleistozängebiet wurde die Art einzig bei Rogätz (Schneider 1877,

Karte 21a. Gesamtverbreitung von *Lithospermum pupurocaeruleum* L.

— | — | — | ▲ *L. zollingeri* DC., ■ *L. calabrum* Ten., ◆ *L. gastonii* Benth.  
(nach MJW Mskr., Entwurf Weinert)



Karte 21b. *Lithospermum purpurocaeruleum* L.

nach Ascherson 1894 erloschen) und Lostau Nordost Magdeburg (Lautenschläger briefl.) beobachtet. Vorgesobene Fundorte am Ostrand des westhercynischen Verbreitungsgebietes sind Mühlberg bei Krossen und Räubersberg bei Silbitz. Von einzelnen submontanen Vorkommen in der Rhön und bei Rübeland abgesehen, bleibt die Art ganz auf die colline Stufe beschränkt. Unabhängig vom hercynischen Teilareal kommt sie auch in Nordböhmen im Häufungsgebiet submediterraner Arten (vgl. Kubat 1970) zerstreut vor.

Allgemeine und nicht lokalisierbare Angaben:

Helmstedt am neuen Brunnen (Bertram 1897); Rogätz: Unterholzer Berg (Schneider 1877); Hadmersleben (Peter 1901); Erdeborn (Schönheit 1850); Lohholz bei Tiefurt (Lorey u. Goullon 1851); bei Liebenstein (Bliedner 1892). Uslar: Belzer Berg (Peter 1901).

Teilkarten: Gauckler (1938): PK Franken; Rühl (1954): PK südl. Leinebergland; Runge (1959): PK Westfalen; Barwinek (1966): PK nordwestl. Südthüringen; Bornkamm u. Eber (1967): GK Umgebung Friedland Krs. Göttingen; Buhl (1971): RK MTB Eckartsberga.

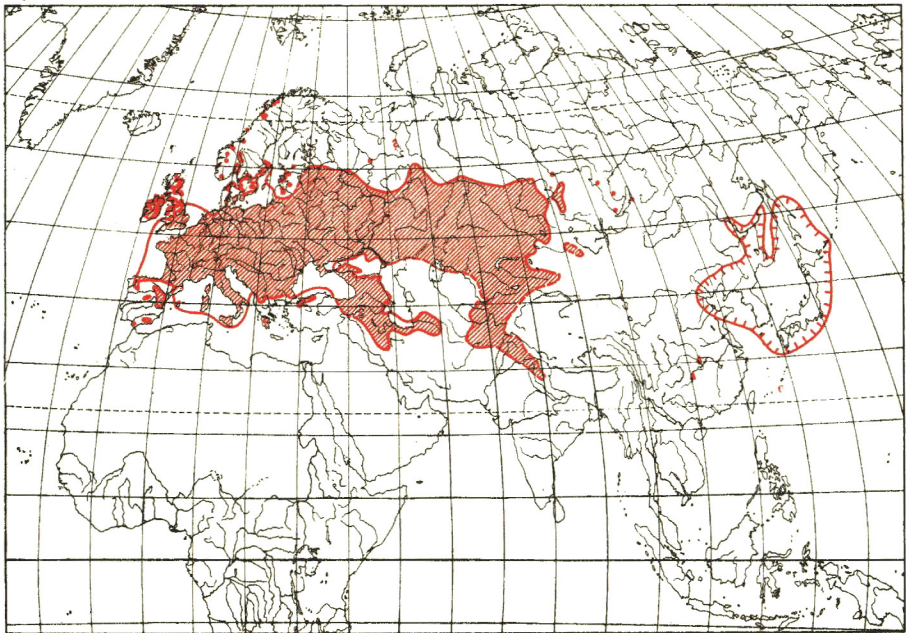
Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

Die hercynische Verbreitung von *L. p.* zeigt Bindung an das wärmebegünstigte Hügelland. Deutliche Beziehungen bestehen zur Verbreitung basenreicher Gesteine, insbesondere Muschelkalk. *L. p.* ist eine lichtliebende Art trockener, sommerwarmer, basenreicher Standorte mit reicher bis kräftiger Nährstoffversorgung. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt in Trockenwäldern, wärmeliebenden Buchen- und Eichen-Hainbuchenwäldern (Schubert 1972). Starke Beschattung bewirkt vegetative Vermehrung (Meusel 1937), bei starker Lichteinstrahlung entwickelt sie sich nur schwach (Rühl 1954). *L. p.* ist eine charakteristische Art xerothermer Eichenmischwälder basenreicher Standorte (vgl. Aufn. 22, *Lithospermum-Quercetum*), die unter verschiedenen Namen aus dem Kalkhügelland beschrieben werden (vgl. Schubert 1972). In niederschlagsreicheren Gebieten Hessens und Westthüringens kommt sie meist in buchenreichen Waldgesellschaften vor und fehlt an trockenen Standorten (vgl. Rühl 1954, Winterhoff 1962, Köhler 1967). Auch in Thüringen geht sie oft in mesophile Laubwälder über, xerothermen Säumen fehlt sie hingegen meist, im Gegensatz zu anderen charakteristischen Trockenwaldarten. Auch darin kommt der bei der Gesamtverbreitung konstatierte Laubwaldcharakter zum Ausdruck.

## 22. *Lithospermum officinale* L.

Gesamtverbreitung:

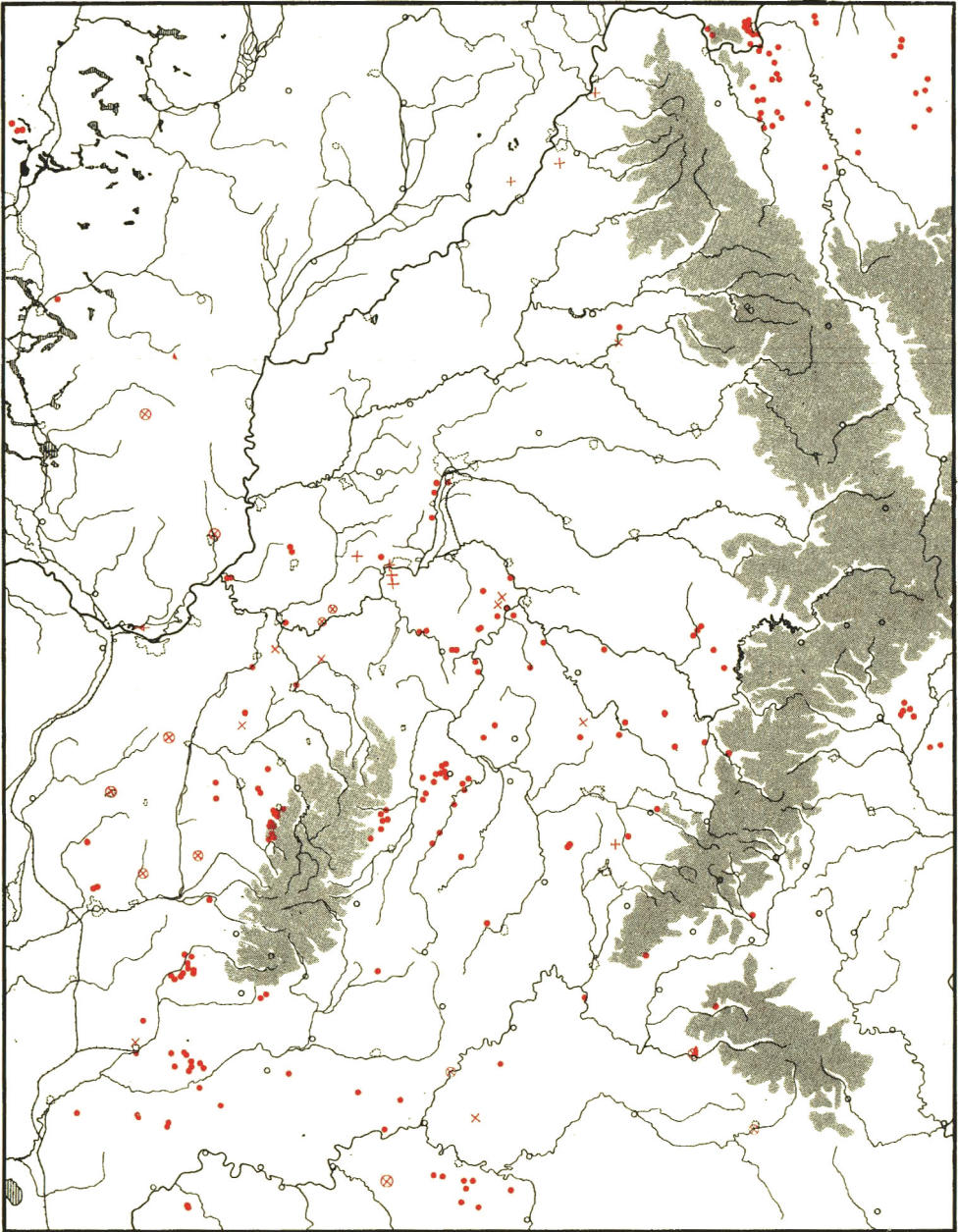
AD: (m)-sm-temp · (oz<sub>(1-3)</sub>) Eur-WAs



Karte 22a. Gesamtverbreitung von *Lithospermum officinale* L.

▲ *L. erythrorhizon* Sieb. et Zucc.

(nach MJW Mskr., Entwurf Weinert)

Karte 22b. *Lithospermum officinale* L.

FE: turcest/mo-südiber/mo-me-pont-(aralocasp)-mittel-(zentral)sibir

Gegenüber dem süd-mittleuropäischen *L. purpurocaeruleum* ist *L. officinale* bedeutend weiter verbreitet, tritt aber meist sehr sporadisch auf. Sein Areal umspannt die submeridionale und temperate Zone Europas und Westsibiriens, in Asien schließt es Gebirge der meridionalen Zone ein. Ähnlich *L. purpurocaeruleum* besitzt *L. officinale* eine ostasiatische Vika-

riante. Im Kontinentalen ist es weiter verbreitet als *L. purpurocaeruleum* und ähnelt darin Arten der Sumpf- und Auenvegetation wie *Salix purpurea*, *Rubus caesius*, *Carex riparia*, *Epilobium hirsutum*.

Verbreitung im Kartierungsgebiet:

*L. officinale* tritt im KG wesentlich zerstreuter auf als *L. p.*, zeigt dabei aber eine gewisse ähnliche Verbreitung. Aus dem nordböhmischen Häufungsgebiet dringt die Art ähnlich zahlreichen wärmeliebenden Sippen vereinzelt bis in das sächsische Elbhügelland vor (heute erloschen, Hempel briefl.). Bis auf zwei Fundorte im Chemnitztal fehlt sie im gesamten Erzgebirgs-Vorland. Die hercynischen Vorkommen bleiben  $\pm$  auf das wärmebegünstigte Hügelland beschränkt, sowohl im kontinentalen (untere Saale) und submediterranen (Helme-Unterunstrutgebiet) als auch im subatlantischen Bereich (nordwestl. Harz-Vorland, Habichtswald). In diesen Gebieten zeichnen sich gewisse Häufungen ab. Im Flachland sind nur wenige Punkte bei Rüdersdorf und Potsdam belegt. Das Vorkommen bei Magdeburg ist wahrscheinlich synanthrop (Gelände des ehem. Botanischen Gartens).

*L. officinale* verhält sich im KG weder kontinental (Fischer 1959) noch ist es als Stromtalpflanze zu bewerten (Hegi 1927). Es verhält sich trotz anderer Gesamtverbreitung ähnlich wie zahlreiche süd-mitteleuropäische Arten mit absoluter Nordgrenze im KG. Ein großer Teil der Punkte ist wahrscheinlich erloschen.

Allgemeine und nicht lokalisierbare Angaben: Asse, Fallstein über Osterwieck, Helmstedt (Bertram 1908); Oschersleben, Hohes Holz (Schneider 1877); Abhang zwischen Alsleben und Gnölbzig (Ebert 1929); wilder Busch bei Könnern (Hermann 1902); Belzig (Reichenbach 1842); Zerbst, Landwehr (Schneider 1877); Hofgeismar, Witzenhausen (Pfeiffer 1874); Fulda, Geisa (Wigand 1891).

Teilkarten: Fischer (1959): PK Prignitz; Kubat (1970): PK Böhm. Mittelgeb.

Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

*L. officinale* bevorzugt im Kartierungsgebiet ähnlich *L. purpurocaeruleum* lichte Trockenwälder und Waldränder, tritt jedoch im Gegensatz zu jener nicht dominant auf. Daneben besiedelt es vor allem Sekundärstandorte wie alte Weinberge und Steinbrüche.

### 23. *Carlina acaulis* L.

Gesamtverbreitung:

AD: (m/mo)-sm/(mo)-(temp) · oz<sub>2</sub> Eur

FE: nordiber/mo-ap/mo-südsuatl-südze-(südbalt)

Die Gattung *Carlina* L. zeigt reiche Entfaltung im Mediterrangebiet. Bis Mitteleuropa dringen die Rosettenstaude *C. acaulis* und die zwei- bis mehrjährig hapaxanthe Halbrosettenpflanze *C. vulgaris* vor (Meusel 1952). *C. acaulis* ist eine charakteristische süd-mitteleuropäisch subozeanische Art. Von den Gebirgen des submeridionalen Südeuropa reicht die Verbreitung der caulescenten ssp. *simplex* (W. et K.) Arcang. bis zu den rhenanisch-hercynischen Hügelländern. Nach Osten schließt sich die zentraleuropäisch-karpatische ssp. *acaulis* mit stark gestauchten Stengeln an (Meusel u. Werner 1962), deren Areal sich durch den polnischen Bezirk bis in den südbaltischen Raum erstreckt.

Verbreitung im Kartierungsgebiet:

Entsprechend ihrer Gesamtverbreitung verhalten sich die beiden Unterarten im KG grundsätzlich verschieden. Ssp. *simplex* zeigt ein charakteristisches Verbreitungsbild süd-mitteleuropäischer Arten. Deutlichen Häufungen im Kalkhügelland des südwestlichen KG stehen vereinzelte Vorkommen im nördlichen Hügelland gegenüber. Im Flachland fehlt *C. acaulis* vollständig. Das süd-nördliche Gefälle zeigt sich besonders beim Vergleich der südlichen und östlichen mit der nördlichen Muschelkalkumrandung des Thüringer Beckens. Auch im Leinegebiet klingen die reichen Vorkommen des mittleren Werralandes deutlich aus. Die zerstreuten Punkte im subhercynen Hügelland und an der unteren Saale gehen wohl überwiegend auf jüngere Ansiedlungen zurück, wie die Standorte in Stein- und Gipsbrüchen und an Bahndammaufschüttungen andeuten (vgl. Meusel 1940). Im Weser- und Hessischen Bergland ist *C. acaulis* sehr zerstreut. Reiche Vorkommen liegen in der Rhön, wo

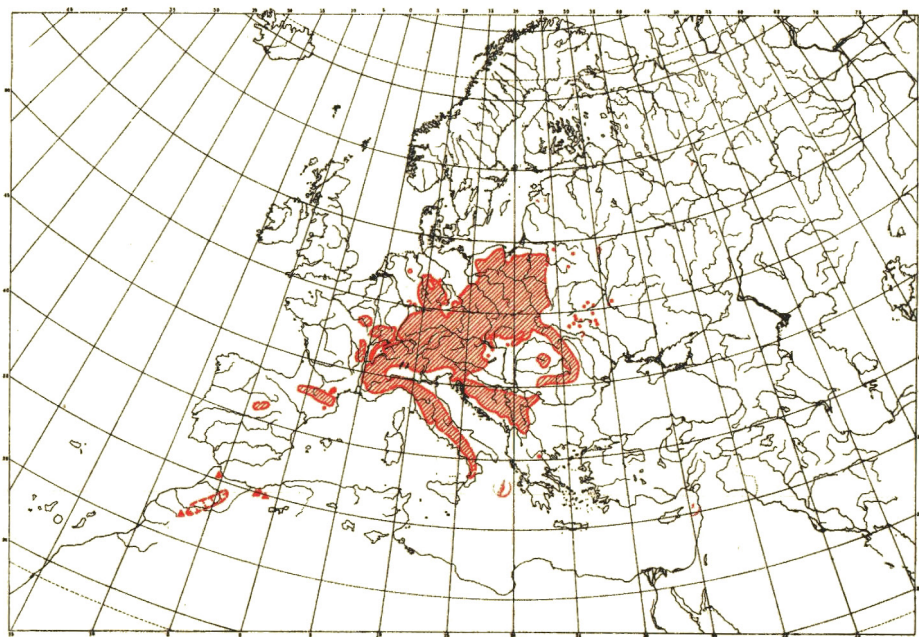
sie ebenso wie im Thüringer Schiefergebirge bis in die Gipfelregion hinaufsteigt. Nach Osten schließt die Verbreitung scharf mit der Muschelkalk-Buntsandsteingrenze ab. Vorgeschobene Häufungen liegen auf Zechstein der Orlasenke und des mittleren Elstergiebts (weitgehend erloschen, Falkenberg briefl.), z. T. erloschene Einzelfundorte im Vogtland.

Demgegenüber strahlt *C. acaulis* ssp. *acaulis* von Südosten in das KG ein mit zerstreuten Vorkommen im Hügelland zwischen Moldau und Eger und den heute z. T. erloschenen Randvorkommen des oberlausitzer Häufungsgebietes. Einzelne Vorkommen im Erzgebirge und Egerland beruhen möglicherweise auf vorübergehenden Ansiedlungen (Hempel briefl., Meusel 1940). Hie und da wurden in Böhmen auch langstenglige Exemplare gefunden (Kubát briefl., Mladý briefl.). Ob es sich dabei evtl. um f. *elongata* Meusel et K. Werner der ssp. *acaulis* handelt, müßte noch überprüft werden. Vorkommen bei Usti n. L. und neuerdings bei Louny sind als ssp. *simplex* belegt (Čelakovský 1873, Kubát 1973). Die bei Annaberg zusammen mit ssp. *acaulis* vorkommende ssp. *simplex* geht vermutlich auf Einbringung thüringischer Samen zurück (Hempel briefl.).

Teilkarten: Meusel (1940): PK Mitteldeutschland; Militzer (1962): PK Sachsen; Militzer u. Glotz (1955): PK Oberlausitz; Militzer u. Schütze (1953): SK Krs. Bautzen; Schulz (1888): SK Mitteldeutschland; Schönfelder (1970): PK Nord-Bayern; Buhl (1971): RK MTB Eckartsberga.

#### Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

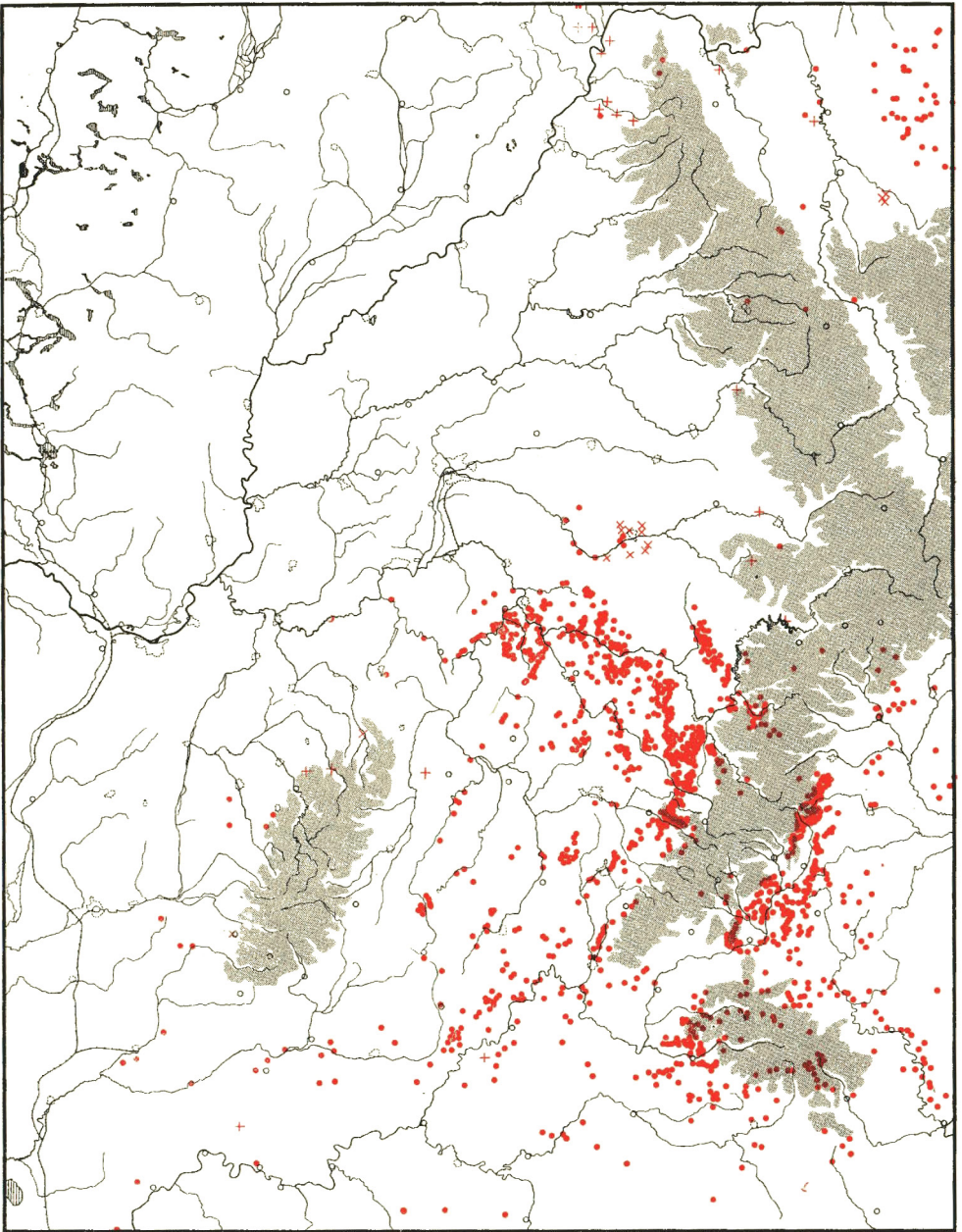
Während *C. acaulis* im Süden der BRD bis in montane Lagen vordringt, bleibt sie im KG, von wenigen Standorten abgesehen, fast ganz auf das Kalkhügelland beschränkt ± ähnlich anderen submediterranen Elementen wie *Viburnum lantana* (vgl. Meusel 1939, Rauschert 1968), *Ophrys insectifera*, *Orchis purpurea* (vgl. Meusel 1940), *Arabis pauciflora* (vgl. AGMF 1968), zahlreichen Kalkacker-Unkräutern (vgl. AGMF 1969) und auch ähnlich der östlichen *Anemone sylvestris* (vgl. Meusel 1940) oder dealpinen Arten wie *Carex ornithopoda* und *Coronilla coronata* (vgl. Meusel 1939).



Karte 23a. Gesamtverbreitung von *Carlina acaulis* L.

—▲ *C. atlantica* Pomel

(nach MJW Mskr., Entwurf Jäger)

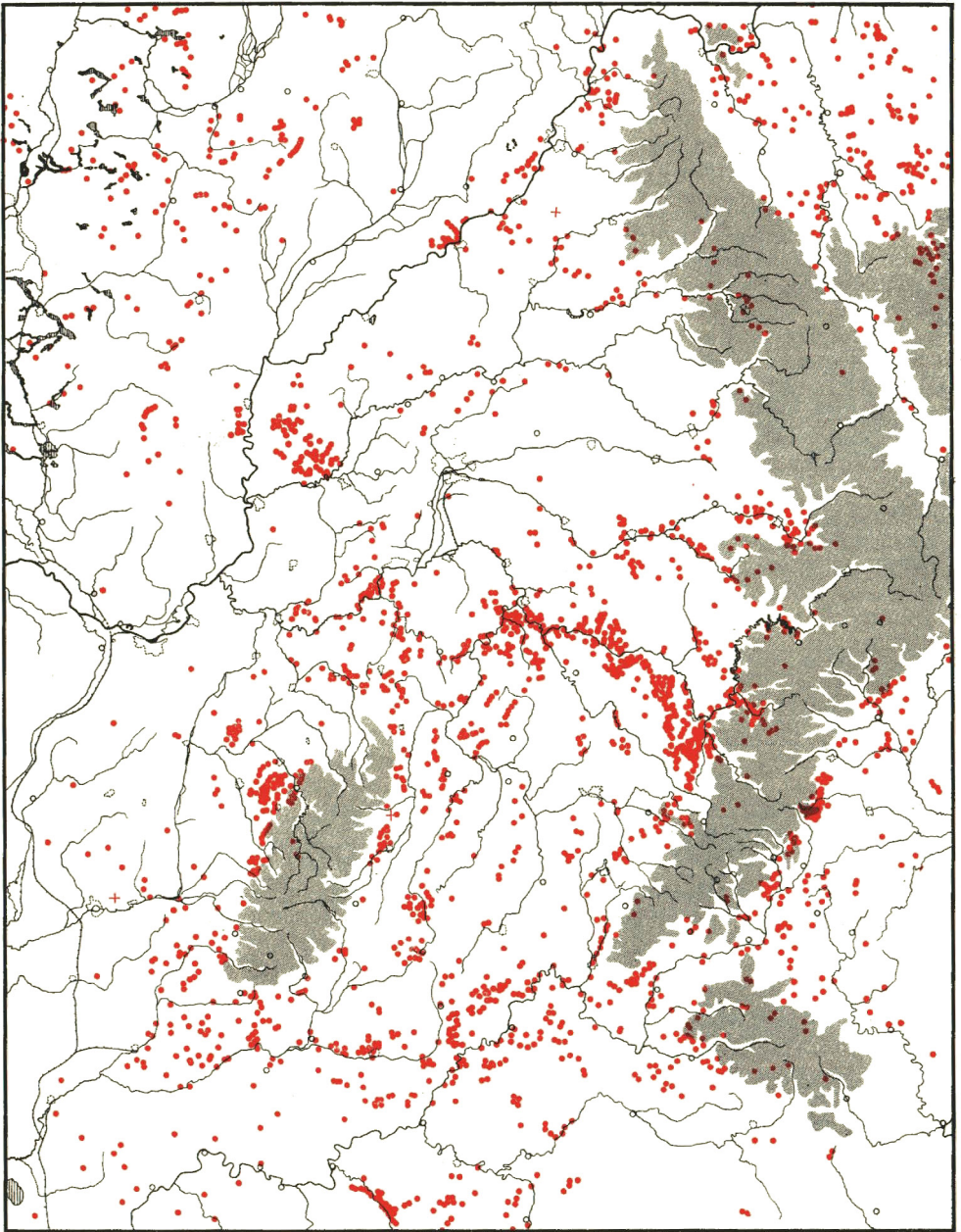
Karte 23b. *Carlina acaulis* L.

Ursprünglich wohl auf lichte Buschwaldkomplexe der Muschelkalksteilhänge beschränkt, erfuhr *C. acaulis* eine starke Ausbreitung im Gefolge der Weidewirtschaft.

Rauschert (1968) stellt sie in eine soziologische Gruppe submediterraner Kalk-Halbtrockenrasen-Arten zusammen mit *Gentianella ciliata*, *Gentianella germanica*, *Koeleria pyramidata* u. a.





Karte 24b. *Carlina vulgaris* L.

KG, im Norden schließen sie das subhercynische Hügelland ein, in dem *C. vulgaris* eine Grenze gegen das niedersächsische Pleistozängebiet erreicht. Die Fundortsdichte im Mansfelder Hügelland, an der unteren Saale und im Elsterg Gebiet lockert sich nach Osten stark auf. In den Bördelandschaften von Magdeburg, Köthen, Leipzig, Querfurt und Altenburg fehlt die Golddistel weitgehend. Im Erzgebirgs-Vorland östlich der Mulde konzentrieren sich ihre Vorkommen auf wärmebegünstigte Flußtalhänge. In Nordböhmen und im Elbhügelland

bis in die Gegend von Riesa ist *C. vulgaris* verbreitet. Dem Niederungsgebiet der mittleren Elbe und Schwarzen Elster bleibt sie fern. Eine deutliche Häufung zeichnet sich in der an wärmeliebenden Arten reichen westlichen Dübener Heide ab (vgl. PK bei Jage 1962, Jage 1972 a). Im südbrandenburgischen Pleistozängebiet kommt *C. vulgaris* ± zerstreut vor. Im Bergland fehlt sie, von einzelnen Ausnahmen abgesehen.

Teilkarten: Hoffmann (1880): GK mittl. Westdeutschland; Jage (1962): PK Dübener Heide; Voigtländer (1970): PK Uckermark; Haeupler (1968): GK Süd-Niedersachsen; Buhl (1971): RK MTB Eckartsberga.

Ökologisches und soziologisches Verhalten im KG:

Trotz der weiten hercynischen Verbreitung zeigt *C. vulgaris* deutliche Beziehungen zu wärmebegünstigten Gebieten. Wie die Häufungen im Kalkhügelland zeigen, ist sie bei großer standörtlicher Amplitude doch schwach basenhold.

In den thüringischen Kalkgebieten kommt sie ± regelmäßig in Blaugras-Buchenwäldern (Seslerio-Fagetum), Trockenwald-Komplexen (Lithospermo-Quercetum, Geranio-Peucedanetum) und auch Blaugrasrasen (Parnassio-Seslerietum, Epipactis-Seslerietum) vor (vgl. Meusel 1939, Hofmann 1959, Marstaller 1970, W. Schubert 1963). Größere Häufigkeit erlangt sie aber in verschiedenen Halbtrockenrasen-Gesellschaften an Wegrändern, Böschungen, in Weiderasen, alten Weinbergen und Obstgärten, im Flachland besonders in Kiesgruben und an anderen Sekundärstandorten (vgl. Aufn. 18).

Rauschert (1968) stellt *C. vulgaris* in eine soziologische Artengruppe, deren Vertreter sowohl in submediterrän (Mesobromion) als auch in subkontinental beeinflussten (Cirsio-Brachypodion) eutrophen Halbtrockenrasen vorkommen. Dazu zählen z. B. *Briza media*, *Campanula glomerata*, *Centaurea scabiosa*, *Cirsium acaule*, *Knautia arvensis*, *Ononis repens*, *Medicago falcata*, Arten, deren Verbreitung über den hercynischen hinaus bis in den sun-disch-baltischen Raum reicht (vgl. Aufn. 24).

### 3. Zusammenstellung von Vegetationsaufnahmen zur Veranschaulichung des pflanzensoziologischen Verhaltens der kartierten Arten im KG

#### Aufn. 1 (*Asarum europaeum*, *Hepatica nobilis*)

Ges.: Kalkbuchenwald; Lok.: Ilm-Saale-Land, MTB 5033/3, NSG Diebeskammer NO Gutendorf, oberes Kalktal; StO: Hangkante, 15° S, 390 m über NN, Rendzina; Bearb.: W. Heinrich, 7. 8. 1967.

Baumschicht (60 %):		<i>Hypericum hirsutum</i>	+
<i>Fagus sylvatica</i>	2-3	<i>Convallaria majalis</i>	1
<i>Sorbus torminalis</i>	+	<i>Hieracium sylvaticum</i>	+
<i>Acer pseudo-platanus</i>	+	<i>Majanthemum bifolium</i>	+
		<i>Mycelis muralis</i>	+
Strauchschicht:		<i>Scrophularia nodosa</i>	+
<i>Viburnum lantana</i>	r	<i>Taraxacum officinale</i>	+
<i>Daphne mezereum</i>	+	<i>Campanula trachelium</i>	+
		<i>Primula veris</i>	+
Verjüngung:		<i>Dactylis polygama</i>	1
<i>Fagus sylvatica</i>	1	<i>Viola reichenbachiana</i>	1
<i>Acer campestre</i>	+	<i>Lilium martagon</i>	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	<i>Hordelymus europaeus</i>	+
<i>Lonicera xylosteum</i>	+	<i>Sanicula europaea</i>	1
<i>Acer pseudo-platanus</i>	1	<i>Mercurialis perennis</i>	+
		<i>Lathyrus vernus</i>	+
		<i>Melica nutans</i>	1
Feldschicht (70 %):		<i>Festuca heterophylla</i>	+
<i>Asarum europaeum</i>	+	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+
<i>Hepatica nobilis</i>	1	<i>Aegopodium podagraria</i>	+
<i>Lathyrus niger</i>	+	<i>Galium sylvaticum</i>	+
<i>Aquilegia vulgaris</i>	r	<i>Viola mirabilis</i>	+
<i>Campanula persicifolia</i>	+	<i>Pimpinella major</i>	r
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	<i>Heracleum sphondylium</i>	+
<i>Tanacetum corymbosum</i>	+	<i>Actaea spicata</i>	r

**Aufn. 2 (*Hepatica nobilis*)**

Stieleichen-Hainbuchenwald; Ostbrandenburgisches Seenland, 3947/4, Forst Barut bei Rietze, Abtl. 17; humcser Sand, Braunerde-Gley; H.-D. Krausch, 26. 4. 1966.

B <sub>1</sub> : <i>Quercus robur</i>	+1	<i>Convallaria majalis</i>	1.2
<i>Tilia cordata</i>	+1	<i>Poa nemoralis</i>	1.3
B <sub>2</sub> : <i>Acer platanoides</i>	3.4	<i>Moehringia trinervia</i>	1.1
<i>Carpinus betulus</i>	1.2	<i>Carex digitata</i>	+2
<i>Tilia cordata</i>	1.1	<i>Polygonatum multiflorum</i>	+1
S: <i>Fraxinus excelsior</i>	1.1	<i>Majanthemum bifolium</i>	+2
<i>Euonymus europaeus</i>	1.1	<i>Melica nutans</i>	+2
<i>Rubus idaeus</i>	+2	<i>Veronica chamaedrys</i>	+2
F: <i>Hepatica nobilis</i>	1.3	<i>Deschampsia cespitosa</i>	+2
<i>Anemone nemorosa</i>	3.4	<i>Glechoma hederacea</i>	+2
<i>Ranunculus auricomus</i>	1.2	<i>Geum urbanum</i>	+1
		<i>Viola reichenbachiana</i>	+2
		<i>Lathraea squamaria</i>	+2

**Aufn. 3 (*Melampyrum nemorosum*)**

Galio-Carpinetum (Mittelwald); Thüringer Becken, 4730/3, NO-Zipfel des Blankenburger Holz 0,9 km W Blankenburg; 3-5° O, 307 m über NN, Löß über mo<sub>2</sub>, Fahlerde über Muschelkalk-Zersatz, mäßig frisch; E. Niemann, 1. 8. 1967.

B (90 ‰):		<i>Poa nemoralis</i>	1.2
<i>Quercus robur</i>	3	<i>Phyteuma spicatum</i>	+1
<i>Quercus petraea</i>	1	<i>Epilobium montanum</i>	r
<i>Tilia cordata</i>	3	<i>Scrophularia nodosa</i>	+1
<i>Carpinus betulus</i>	2	<i>Melica nutans</i>	r
<i>Betula pendula</i>	1	<i>Dactylis glomerata</i>	+1
<i>Sorbus torminalis</i> (juv.)	r	<i>Fragaria vesca</i>	+2
<i>Populus tremula</i> (juv.)	+	<i>Luzula pilosa</i>	r
<i>Cerasus avium</i>	+	<i>Aegopodium podagraria</i>	1.2
S (50 ‰):		<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+1
<i>Corylus avellana</i>	1	<i>Viola reichenbachiana</i>	+1
<i>Frangula alnus</i>	r	<i>Bromus ramosus</i>	r
<i>Tilia cordata</i>	3	<i>Polygonatum multiflorum</i>	+1
<i>Crataegus oxyacantha</i>	r	<i>Lilium martagon</i>	r
<i>Viburnum opulus</i>	r	<i>Melampyrum pratense</i>	+2
<i>Cornus sanguinea</i>	r	<i>Convallaria majalis</i>	1.1
<i>Daphne mezereum</i>	r	<i>Majanthemum bifolium</i>	r
<i>Sambucus nigra</i>	r	<i>Hieracium sylvaticum</i>	+1
<i>Crataegus monogyna</i>	r	<i>Hieracium lachenalii</i>	+1
<i>Salix caprea</i> (juv.)	+	<i>Deschampsia cespitosa</i>	+1
F (70 ‰):		<i>Carex sylvatica</i>	r
<i>Melampyrum nemorosum</i>	+2	<i>Athyrium filix-femina</i>	r
<i>Galium sylvaticum</i>	2.2	<i>Holcus lanatus</i>	+2
<i>Stellaria holostea</i>	+2	<i>Clinopodium vulgare</i>	r
<i>Campanula trachelium</i>	r	<i>Carex montana</i>	r
<i>Ranunculus auricomus</i>	+1	<i>Hypericum montanum</i>	r
<i>Dactylis polygama</i>	r	<i>Tanacetum corymbosum</i>	r
<i>Festuca heterophylla</i>	1.2	<i>Campanula persicifolia</i>	r
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	2.3	M (1 ‰):	
<i>Senecio nemorensis</i>	+1	<i>Atrichum undulatum</i>	1.2
		<i>Brachythecium rutabulum</i>	+2

**Aufn. 4 (*Melampyrum nemorosum*)**

Eichen-Hainbuchenwald (Restwald); Ostthüringer Buntsandsteinland, 5237/3, Orlatal SO Triptis; W. Heinrich, 19. 8. 1965.

B (85 %):		<i>Convallaria majalis</i>	1
<i>Quercus robur</i>	4	<i>Hieracium sylvaticum</i>	1
<i>Tilia cordata</i>	+	<i>Campanula rotundifolia</i>	+
		<i>Sorbus aucuparia</i>	+
S (60 %):		<i>Geranium robertianum</i>	+
<i>Carpinus betulus</i>	1	<i>Galeopsis tetrahit</i>	+
<i>Quercus robur</i>	+	<i>Rubus idaeus</i>	r
<i>Tilia cordata</i>	+	<i>Epilobium angustifolium</i>	+
<i>Crataegus oxyacantha</i>	+	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+
		<i>Viola reichenbachiana</i>	+
F (75 %):		<i>Polygonatum odoratum</i>	r
<i>Melampyrum nemorosum</i>	1	<i>Majanthemum bifolium</i>	+
<i>Poa nemoralis</i>	3	<i>Galeobdolon luteum</i>	+

**Aufn. 5 (*Luzula luzuloides*, *Galium hircynicum*)**

Luzulo-Fagetum (montane Form, typ. Subass.); Thüringer Schiefergebirge, 5532/1, NSG Löschleite 1 km NO Scheibe-Alsbach; 20° S, 760 m über NN, devon. Schiefer, grusiger Lehm, saure Braunerde, mäßig frisch; E. Niemann, 30. 6. 1967.

B <sub>1</sub> (70 %):		<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+2
<i>Fagus sylvatica</i>	4	<i>Luzula pilosa</i>	+1
<i>Abies alba</i>	+	<i>Carex pilulifera</i>	r
<i>Picea abies</i>	2	<i>Vaccinium myrtillus</i>	1.2
		<i>Hieracium sylvaticum</i>	1.1
B <sub>2</sub> :		<i>Majanthemum bifolium</i>	+1
<i>Fagus sylvatica</i>	2	<i>Epilobium angustifolium</i>	+1
		<i>Galeopsis tetrahit</i>	r
S (20 %):		<i>Digitalis purpurea</i>	r
<i>Rubus idaeus</i>	2	<i>Scrophularia nodosa</i>	r
		<i>Senecio fuchsii</i>	1.2
V:		<i>Dryopteris filix-mas</i>	r
<i>Fagus sylvatica</i>	2	<i>Athyrium filix-femina</i>	1.2
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	<i>Oxalis acetosella</i>	1.2
<i>Picea abies</i>	1	<i>Carex pallescens</i>	+1
		<i>Dryopteris carthusiana</i>	1.1
F (30 %):		<i>Carex brizoides</i>	+
<i>Luzula luzuloides</i>	1.2		
<i>Galium hircynicum</i>	+2	M (10 %):	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	2.2	<i>Atrichum undulatum</i>	+3
<i>Agrostis tenuis</i>	+2	<i>Polytrichum attenuatum</i>	+3

**Aufn. 6 (*Galium hircynicum*)**

Borstgrasrasen; Obersaale-Oberelsterland, 5337/1, N Reinsdorf bei Auma; 440 m über NN, Quellmulde am Waldrand; W. Heinrich, 5. 6. 1965.

<i>Galium hircynicum</i>	1	<i>Calluna vulgaris</i>	+
<i>Polygala serpyllifolia</i>	+	<i>Festuca rubra</i>	+
<i>Viola palustris</i>	2	<i>Carex panicea</i>	+
<i>Luzula multiflora</i>	+	<i>Ranunculus repens</i>	+
<i>Carex nigra</i>	+	<i>Sphagnum palustre</i>	5
<i>Potentilla erecta</i>	+	<i>Aulacomnium palustre</i>	1
<i>Nardus stricta</i>	2	<i>Polytrichum strictum</i>	+
<i>Hieracium auricula</i>	1	<i>Sphagnum recurvum</i>	+

**Aufn. 7** (*Luzula sylvatica*, *Luzula luzuloides*)

Luzulo-Fagetum, Sub-Ass. von *Luzula sylvatica*; Nordwestl. Thüringer Wald, 5128/1-2, O Ruhla, unterhalb Mordstein zwischen Ohrenkammer und Weinstraße; Oberhangkante, 20° NW, 550 m über NN, Podsol-Braunerde, sickerfrisch; H. Schlüter, 8. 7. 1957.

B (80 ‰):		F (80 ‰):	
<i>Fagus sylvatica</i>	5	<i>Luzula sylvatica</i>	3.4
		<i>Luzula luzuloides</i>	2.2
S (5 ‰):		<i>Calamagrostis arundinacea</i>	1.2
<i>Fagus sylvatica</i>	+	<i>Deschampsia flexuosa</i>	1.3
<i>Sorbus aucuparia</i>	r	<i>Festuca altissima</i>	+
<i>Sambucus racemosa</i>	+	<i>Oxalis acetosella</i>	2.3
		<i>Vaccinium myrtillus</i>	1.3
V:		<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	1.1
<i>Fagus sylvatica</i>	+	<i>Dryopteris dilatata</i>	+1
<i>Sorbus aucuparia</i>	r	<i>Phyteuma spicatum</i>	r
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	M (< 5 ‰):	
		<i>Plagiothecium denticulatum</i>	+1

**Aufn. 8** (*Drosera intermedia*)

Rhynchosporietum albae; Niederlausitzer Heideland, 4248/1. Bergener Moor, Krs. Luckau; Torfschlamm, nasse Moorschlenke; W. Fischer, 15. 9. 1961.

<i>Drosera intermedia</i>	3	<i>Molinia caerulea</i>	1
<i>Rhynchospora alba</i>	2	<i>Erica tetralix</i>	+
<i>Eriophorum angustifolium</i>	2	<i>Sphagnum recurvum</i>	1
<i>Phragmites australis</i>	1°	<i>Sphagnum cuspidatum</i>	1

**Aufn. 9** (*Drosera anglica*)

Caricetum diandrae; Mittelbrandenburgische Niederung, 3744/1, Fresdorfer Moor; D. Benkert.

<i>Drosera anglica</i>	r	<i>Lemna minor</i>	+
<i>Carex diandra</i>	4	<i>Utricularia minor</i>	+
<i>Eriophorum gracile</i>	+	<i>Carex elata</i>	1
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	<i>Epipactis palustris</i>	r
<i>Menyanthes trifoliata</i>	2	<i>Marchantia polymorpha</i>	+
<i>Galium palustre</i>	+	<i>Drepanocladus vernicosus</i>	+
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	+	<i>Calliargon giganteum</i>	+
<i>Carex rostrata</i>	1	<i>Mnium seligeri</i>	+
<i>Peucedanum palustre</i>	+	<i>Acroladium cuspidatum</i>	+
<i>Potentilla palustris</i>	1	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	1
<i>Valeriana dioica</i>	+	<i>Drepanocladus intermedius</i>	1
<i>Lycopus europaeus</i>	+	<i>Pellia fabbroniana</i>	r
<i>Scutellaria galericulata</i>	1	<i>Brachythecium mildeanum</i>	r

**Aufn. 10** (*Arnoseris minima*)

Teesdalio-Arnoseridetum; Dahleener Heide, 4544/1, 1,7 km OSO Beckwitz; altes Kiesgrubengelände, Sandranker; E. Niemann, 3. 7. 1966.

F (30 ‰):		<i>Rumex acetosella</i>	2.2
<i>Arnoseris minima</i>	1.1	<i>Scleranthus annuus</i>	+1
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	2.2	<i>Polygonum aviculare</i>	+1
<i>Spergula arvensis</i>	+2	<i>Hypochoeris glabra</i>	+
<i>Spergularia rubra</i>	+2	<i>Apera spica-venti</i>	+

**Aufn. 11 (*Ornithopus perpusillus*)**

Sand-Trockenrasen; Hoher Fläming, 3941/3, NSG Planetal, N-Rand des Tales gegenüber Raben; 5° NW; W. Fischer, 4. 6. 1964.

F (80 ‰):		<i>Armeria maritima</i>	1
<i>Ornithopus perpusillus</i>	+	<i>Agrostis tenuis</i>	2
<i>Aira praecox</i>	2	<i>Festuca ovina</i>	2
<i>Rumex acetosella</i>	1	<i>Artemisia campestris</i>	1
<i>Myosotis stricta</i>	+	<i>Saxifraga granulata</i>	+
<i>Potentilla argentea</i>	1	<i>Hieracium pilosella</i>	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	2	<i>Corynephorus canescens</i>	1
<i>Hypochoeris radicata</i>	1	<i>Polytrichum piliferum</i>	1
<i>Trifolium arvense</i>	+	<i>Brachythecium albicans</i>	1
<i>Plantago lanceolata</i>	+		

**Aufn. 12 (*Chondrilla juncea*)**

Sand-Trockenrasen; Torgau-Wittenberger Elbtal, 4242/2, Düne NW Schützberg; flacher Südhang einer durch Sandentnahme gestörten Binnendüne; H. Jage u. E. G. Mahn, 22. 7. 1964.

F (80 ‰):		<i>Achillea pannonica</i>	1.2
<i>Chondrilla juncea</i>	+1	<i>Sedum rupestre</i>	+2
<i>Festuca psammophila</i>	2.2	<i>Jasione montana</i>	+2
<i>Koeleria macrantha</i>	1.2	<i>Rumex tenuifolius</i>	1.2
<i>Corynephorus canescens</i>	+2	<i>Spergula morisonii</i>	r
<i>Poa angustifolia</i>	+2	<i>Hieracium pilosella</i>	+2
<i>Dianthus carthusianorum</i>	1.2	<i>Hieracium umbellatum</i>	+2
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	1.1	<i>Rumex thyrsiflorus</i>	r
<i>Anthericum liliago</i>	+2	<i>Artemisia campestris</i>	1.2
<i>Scabiosa canescens</i>	+2	<i>Armeria maritima</i>	+2
<i>Verbascum lychnitis</i>	1.1	<i>Thymus serpyllum</i>	+2
<i>Stachys recta</i>	+2	<i>Potentilla argentea</i>	+1
<i>Pulsatilla pratensis</i>	r	<i>Cladonia div. spec.</i>	3.3
<i>Centaurea stoebe</i>	+	<i>Cornicularia aculeata</i>	+2
<i>Biscutella laevigata</i>	r	<i>Ceratodon purpureus</i>	1.2
<i>Euphorbia cyparissias</i>	1.3		

**Aufn. 13 (*Chondrilla juncea*)**

Echio-Meliloletum; Sächsisches Elbtal, 4645/4, Röderau O Riesa; Bahndamm, 30° O; P. Gutte, 19. 7. 1966.

F (90 ‰):		<i>Scabiosa ochroleuca</i>	2
<i>Chondrilla juncea</i>	+	<i>Trifolium arvense</i>	1
<i>Melilotus officinalis</i>	2	<i>Silene vulgaris</i>	+
<i>Melilotus albus</i>	2	<i>Arrhenatherum elatius</i>	1
<i>Saponaria officinalis</i>	3	<i>Plantago lanceolata</i>	1
<i>Echium vulgare</i>	r	<i>Poa angustifolia</i>	2
<i>Poa compressa</i>	2	<i>Hieracium pilosella</i>	+
<i>Cichorium intybus</i>	1	<i>Convolvulus arvensis</i>	+
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	3	<i>Sedum acre</i>	+
<i>Daucus carota</i>	2	<i>Artemisia campestris</i>	1
<i>Oenothera biennis</i>	1	<i>Tanacetum vulgare</i>	+
<i>Oenothera rubricaulis</i>	r	<i>Potentilla argentea</i>	+
<i>Oenothera ammophila</i>	r	<i>Dactylis glomerata</i>	r
<i>Reseda lutea</i>	+	<i>Medicago lupulina</i>	+
<i>Carduus acanthoides</i>	+	<i>Bromus tectorum</i>	r
<i>Achillea millefolium</i>	1	<i>Asparagus officinalis</i>	r
<i>Festuca trachyphylla</i>	1	<i>Anthemis tinctoria</i>	+
<i>Centaurea stoebe</i>	2		

**Aufn. 14 (*Astragalus arenarius*)**

Festuco-Koelerietum; Niederlausitzer Heide, 4149/1, Alteno, am Weg nach Gr. Radden;  
Binnendüne, stark durchlässiger Sand; J. Illig, 16. 6. 1971.

F (60 ‰):		<i>Scleranthus perennis</i>	+2
<i>Astragalus arenarius</i>	3.3	<i>Spergula morisonii</i>	+2
<i>Koeleria glauca</i>	2.2	<i>Silene otites</i>	+1
<i>Festuca psammophila</i>	2.2	<i>Achillea millefolium</i>	+2
<i>Silene chlorantha</i>	+1	<i>Plantago lanceolata</i>	+1
<i>Rumex acetosella</i>	+1	<i>Pinus sylvestris</i> (juv.)	1.1
<i>Corynephorus canescens</i>	1.2	<i>Hieracium pilosella</i>	+2
<i>Hieracium umbellatum</i>	+2	<i>Polytrichum piliterum</i>	1.3
<i>Helichrysum arenarium</i>	+2	<i>Cladonia furcata</i>	1.2
<i>Thymus serpyllum</i>	1.2	<i>Ceratodon purpureus</i>	+2
<i>Jasione montana</i>	+1		

**Aufn. 15 (*Lathyrus palustris*)**

Caricetum gracilis; Oberspreewald, 4149/2, zwischen Lübbenau und Leipe; schlickiger Torf;  
H.-D. Krausch, 31. 5. 1953.

F (100 ‰):		<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+1
<i>Lathyrus palustris</i>	1.1	<i>Filipendula ulmaria</i>	+1
<i>Carex gracilis</i>	4.5	<i>Polygonum amphibium</i>	+1
<i>Alopecurus pratensis</i>	1.2	<i>Symphytum officinale</i>	+1
<i>Agrostis alba</i>	1.3	<i>Acorus calamus</i>	+1
<i>Carex vesicaria</i>	+1	<i>Potentilla palustris</i>	+3
<i>Carex acutiformis</i>	+1	<i>Lysimachia nummularia</i>	+1
<i>Poa palustris</i>	+1	<i>Stellaria palustris</i>	+1
<i>Calamagrostis canescens</i>	+2	<i>Viola stagnina</i>	+1
<i>Ranunculus repens</i>	1.2	<i>Lythrum salicaria</i>	+1
<i>Peucedanum palustre</i>	1.1	<i>Galium palustre</i>	+1
<i>Calystegia sepium</i>	1.1	<i>Thelypteris palustris</i>	+1
<i>Iris pseudacorus</i>	+1	<i>Rumex acetosa</i>	r
<i>Thalictrum flavum</i>	+1	<i>Valeriana dioica</i>	r
<i>Caltha palustris</i>	+2	<i>Alnus glutinosa</i> (Kmlg.)	+1
<i>Cardamine pratensis</i>	+1	<i>Salix cinerea</i> (Kmlg.)	+1

**Aufn. 16 (*Jurinea cyanoides*, *Chondrilla juncea*)**

Sandtrockenrasen; Sächsisches Elbtal, 4545, Pferdekoppel östl. Weinberge bei Mühlberg;  
P. Schmidt, 8. 7. 1967.

F (80 ‰):		<i>Euphorbia cyparissias</i>	1
<i>Jurinea cyanoides</i>	2	<i>Scabiosa ochroleuca</i>	1
<i>Chondrilla juncea</i>	r	<i>Silene otites</i>	+
<i>Festuca trachyphylla</i>	3	<i>Asperula cynanchica</i>	+
<i>Koeleria cf. pyramidata</i>	+	<i>Hieracium pilosella</i>	+
<i>Carex hirta</i>	1	<i>Potentilla arenaria</i>	+
<i>Dianthus carthusianorum</i>	2	<i>Rumex acetosella</i>	+
<i>Achillea millefolium</i>	2	<i>Galium verum</i>	+
<i>Biscutella laevigata</i>	1	<i>Rumex acetosa</i>	r

**Aufn. 17 (*Jurinea cyanoides*)**

alles wie Aufn. 16, Bestand bedeutend lückiger.

F (50 ‰):		<i>Jurinea cyanoides</i>	+
<i>Corynephorus canescens</i>	3	<i>Jasione montana</i>	+
<i>Festuca trachyphylla</i>	+	<i>Dianthus carthusianorum</i>	+
<i>Carex hirta</i>	+	<i>Achillea millefolium</i>	+
<i>Hieracium pilosella</i>	2	<i>Calluna vulgaris</i>	+
<i>Rumex tenuifolia</i>	1	<i>Lathyrus pratensis</i>	+

**Aufn. 18** (*Bothriochloa ischaemum*, *Carlina vulgaris*)

Teucrio-Stipetum; Mansfelder Hügelland, 4536/2, Bennstedt; Schaftrift, 19° SSW, Löß auf Muschelkalk, flachgründig; R. Weinelt, 17. 9. 1960.

F (90 ‰):		<i>Cirsium acaule</i>	+
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	3	<i>Convolvulus arvensis</i>	r
<i>Carlina vulgaris</i>	+	<i>Poa compressa</i>	r
<i>Bromus erectus</i>	3	<i>Eryngium campestre</i>	r
<i>Festuca rupicola</i>	2	<i>Acinos arvensis</i>	r
<i>Festuca valesiaca</i>	1	<i>Linum catharticum</i>	r
<i>Potentilla arenaria</i>	1	<i>Inula conyza</i>	r
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1	<i>Trifolium pratense</i>	r
<i>Euphorbia seguierana</i>	+	<i>Viola rupestris</i>	r
<i>Koeleria macrantha</i>	+	<i>Lotus corniculatus</i>	r
<i>Achillea millefolium</i>	+	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	r
<i>Stipa capillata</i>	+	<i>Helichrysum arenarium</i>	r
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	+	<i>Poa angustifolia</i>	r
<i>Salvia pratensis</i>	+		
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	M (10 ‰):	
<i>Thymus praecox</i>	+	<i>Fissidens cristatus</i>	3
<i>Hieracium pilosella</i>	+	<i>Abietinella abietina</i>	3
<i>Plantago media</i>	+	<i>Camptothecium lutescens</i>	2
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	<i>Syntrichia ruralis</i>	+
<i>Medicago falcata</i>	+	<i>Cladonia foliacea</i>	+
<i>Asperula cynanchica</i>	+	<i>Diploschistes bryophilus</i>	+
<i>Galium verum</i>	+	<i>Collema spec.</i>	+
		<i>Toninia coeruleonigricans</i>	+

**Aufn. 19** (*Clematis recta*)

Buschwald; Böhmisches Mittelgebirge, 5450, Žitenice (Schüttenitz) bei Litoměřice (Leitmeritz), Hügel Satan; 20° SSW, 300 m über NN, Tonmergel; K. Kubat, 7. 9. 1971.

B (5 ‰):		F (70 ‰):	
<i>Quercus pubescens</i>	1	<i>Clematis recta</i>	2
		<i>Anthericum ramosum</i>	+
		<i>Brachypodium pinnatum</i>	1
		<i>Carex digitata</i>	+
S (80 ‰):		<i>Carex humilis</i>	+
<i>Cornus sanguinea</i>	3	<i>Cirsium pannonicum</i>	+
<i>Corylus avellana</i>	3	<i>Euphorbia cyparissias</i>	+
<i>Frangula alnus</i>	1	<i>Geranium sanguineum</i>	1-2
<i>Ligustrum vulgare</i>	2	<i>Peucedanum cervaria</i>	1
<i>Quercus pubescens</i>	2	<i>Polygonatum odoratum</i>	1
<i>Rosa spec. (juv.)</i>	1	<i>Stachys recta</i>	+
<i>Sorbus torminalis</i>	2	<i>Teucrium chamaedrys</i>	1

**Aufn. 20** (*Clematis vitalba*)

Vincetoxicetum officinalis; Hörselberg bei Eisenach, 5028; Muschelkalkschutt; Hilbig (1971).

F (80 ‰):		<i>Sesleria varia</i>	2
<i>Clematis vitalba</i>	2	<i>Convolvulus arvensis</i>	+
<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	4	<i>Melica ciliata</i>	+



**Aufn. 21** (*Physalis alkekengi*)

*Physalis alkekengi*-*Campanula rapunculoides*-Ass.; Ilm-Saale-Land, 5036/1, Alter Gleisberg bei Jenalöbnitz; 20° SW, Pflingstrosenfeld; W. Hilbig, 4. 6. 1961.

F (60 %):		<i>Sonchus oleraceus</i>	+
<i>Physalis alkekengi</i>	2	<i>Anagallis arvensis</i>	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	<i>Convolvulus arvensis</i>	2
<i>Geranium columbinum</i>	+	<i>Sonchus arvensis</i>	1
<i>Laserpitium latifolium</i>	2	<i>Viola tricolor</i>	+
<i>Reseda lutea</i>	+	<i>Agropyron repens</i>	1
<i>Carduus acanthoides</i>	1	<i>Daucus carota</i>	1
<i>Knautia arvensis</i>	+	<i>Medicago sativa</i>	+
<i>Centaurea scabiosa</i>	1	<i>Lactuca serriola</i>	+
<i>Campanula rapunculoides</i>	2	<i>Galeopsis tetrahit</i>	+
<i>Rosa spec.</i>	+	<i>Poa annua</i>	+
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	<i>Brachypodium pinnatum</i>	+
<i>Asparagus officinalis</i>	+	<i>Ranunculus bulbosus</i>	+
<i>Galium tricornutum</i>	+	<i>Geranium sanguineum</i>	+
<i>Euphorbia exigua</i>	+	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	1
<i>Sherardia arvensis</i>	1	<i>Poa pratensis</i>	+
<i>Lathyrus tuberosus</i>	+	<i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Vicia tenuifolia</i>	+	<i>Arrhenatherum elatius</i>	+
<i>Sinapis arvensis</i>	+	<i>Calystegia sepium</i>	2
<i>Galium aparine</i>	1	<i>Potentilla reptans</i>	+
<i>Euphorbia helioscopia</i>	+	<i>Stellaria media</i>	1
<i>Oxalis europaea</i>	2		

**Aufn. 22** (*Lithospermum purpureocaeruleum*, *Cotoneaster integerrimus*)

Xerothermer Eichenmischwald; Ilm-Saale-Land, 5131/4, Hang nordöstl. Siegelbach; Muschelkalk-Schichtstufe, Oberhang, 20° W, bildet Waldgrenze; H. D. Knapp, 6. 7. 1973.

B (90 %):		<i>Anthericum ramosum</i>	+
<i>Fagus sylvatica</i>	2	<i>Sesleria varia</i>	+
<i>Sorbus aria</i>	2	<i>Carex humilis</i>	+
<i>Sorbus torminalis</i>	1	<i>Viola hirta</i>	1
<i>Quercus petraea</i>	3	<i>Laserpitium latifolium</i>	2
<i>Acer campestre</i>	1	<i>Solidago virgaurea</i>	+
S (40 %):		<i>Tanacetum corymbosum</i>	1
<i>Corylus avellana</i>	1	<i>Carduus defloratus</i>	r
<i>Pyrus achras</i>	1	<i>Polygonatum odoratum</i>	+
<i>Viburnum lantana</i>	+	<i>Euphorbia cyparissias</i>	r
<i>Cornus sanguinea</i>	1	<i>Peucedanum cervaria</i>	1
<i>Crataegus monogyna</i>	2	<i>Geranium sanguineum</i>	1
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	+	<i>Inula salicina</i>	+
V:		<i>Galium boreale</i>	+
<i>Sorbus torminalis</i>	+	<i>Convallaria majalis</i>	2
<i>Prunus spinosa</i>	r	<i>Carex montana</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	<i>Primula veris</i>	1
<i>Rosa spec.</i>	+	<i>Hieracium sylvaticum</i>	+
<i>Daphne mezereum</i>	r	<i>Serratula tinctoria</i>	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	r	<i>Fragaria vesca</i>	+
F (60 %):		<i>Anemone nemorosa</i>	+
<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i>	2	<i>Campanula persicifolia</i>	+
		<i>Bupleurum falcatum</i>	r
		<i>Carex ornithopoda</i>	+
		<i>Lathyrus vernus</i>	+

**Aufn. 23** (*Cotoneaster integerrimus*)

Felsmispelgebüsch; Obersaale-Oberelster-Land, 5438/2, 0,9 km N Rentschmühle zwischen Jocketa und Elsterberg; Steilhang zur Weißen Elster, 80° W, 350 m über NN, Diabasbrekzie; E. Niemann, 29. 8. 1966.

S (40 %):

<i>Cotoneaster integerrimus</i>	3	<i>Euphorbia cyparissias</i>	+
<i>Rosa canina</i>	+	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+
<i>Cornus sanguinea</i>	+	<i>Cynanchum vincetoxicum</i>	+
<i>Juniperus communis</i>	r	<i>Epilobium collinum</i>	+
<i>Lembotropis nigricans</i>	1	<i>Digitalis grandiflora</i>	r
<i>Rhamnus cathartica</i>	+	<i>Solidago virgaurea</i>	1
<i>Pyrus communis</i>	+	<i>Asplenium septentrionale</i>	+
<i>Rosa tomentosa</i>	+	<i>Sanguisorba minor</i>	r
<i>Populus tremula</i>	1	<i>Inula conyza</i>	r
<i>Rubus idaeus</i>	+	<i>Echium vulgare</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	<i>Hieracium cf. sabaudum</i>	r
<i>Betula pendula</i>	+	<i>Hypericum perforatum</i>	r
		<i>Hieracium sylvaticum</i>	+

F (30 %):

<i>Silene vulgaris</i>	2	M:	
<i>Origanum vulgare</i>	+	<i>Polytrichum piliferum</i>	1
<i>Sedum telephium</i>	1	<i>Tortula muralis</i>	+

**Aufn. 24** (*Carlina acaulis*, *Carlina vulgaris*)

Halbtrockenrasen; Unterunstrutgebiet, 4836/1, NSG Tote Täler, Hasselberg; ehemalige Schaftrift, Muschelkalk, 5° W; H. D. Knapp u. L. Reichhoff, 27. 6. 1973.

F (100 %):

<i>Carlina acaulis</i>	+	<i>Viola hirta</i>	+
<i>Carlina vulgaris</i>	+	<i>Hypericum perforatum</i>	r
<i>Briza media</i>	1	<i>Sanguisorba minor</i>	1
<i>Avenochloa pratensis</i>	1	<i>Anthericum ramosum</i>	r
<i>Avenochloa pubescens</i>	+	<i>Bupleurum falcatum</i>	+
<i>Koeleria pyramidata</i>	2	<i>Euphorbia cyparissias</i>	+
<i>Carex humilis</i>	2	<i>Hippocrepis comosa</i>	+
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1	<i>Achillea millefolium</i>	+
<i>Ophrys insectifera</i>	+	<i>Helianthemum nummularium</i>	+
<i>Gymnadenia conopsea</i>	+	<i>Salvia pratensis</i>	+
<i>Epipactis atrorubens</i>	+	<i>Centaurea angustifolia</i>	+
<i>Filipendula hexapetala</i>	+	<i>Teucrium chamaedrys</i>	+
<i>Prunella grandiflora</i>	+	<i>Potentilla hexapetala</i>	+
<i>Anemone sylvestris</i>	+	<i>Scabiosa canescens</i>	+
<i>Inula hirta</i>	3	<i>Helianthemum canum</i>	1
<i>Cirsium acaule</i>	2	<i>Anthyllis vulneraria</i>	+
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	+	<i>Cuscuta epithymum</i>	+
<i>Linum catharticum</i>	+	<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Picris hieracioides</i>	2	<i>Asperula cynanchica</i>	r
<i>Plantago media</i>	1	<i>Medicago lupulina</i>	r
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	<i>Fragaria viridis</i>	r
<i>Campanula glomerata</i>	+	<i>Plantago lanceolata</i>	r
<i>Galium verum</i>	+	<i>Crataegus monogyna</i>	+
		<i>Rosa rubiginosa</i>	1

**Aufn. 25** (*Carlina acaulis*)

Arnico-Callunetum; Thüringer Wald, 5532/1, Friedrichshöhe WSW Neuhaus/Rennsteig; 770 m über NN, 10° O, Grauwackenverwitterung; H. Meusel, 11. 8. 1973.

F (100 ‰):		<i>Campanula rotundifolia</i>	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	2	<i>Galium verum</i>	+
<i>Festuca rubra</i>	1	<i>Trollius europaeus</i>	+°
<i>Nardus stricta</i>	3	<i>Pimpinella saxifraga</i>	+
<i>Agrostis tenuis</i>	1	<i>Ajuga reptans</i>	+
<i>Avenochloa pubescens</i>	+	<i>Veronica officinalis</i>	+
<i>Luzula multiflora</i>	+	<i>Viola canina</i>	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2	<i>Polygala vulgaris</i>	r
<i>Calluna vulgaris</i>	3	<i>Leontodon hispidus</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	1	<i>Galium hircynicum</i>	r
<i>Arnica montana</i>	1	<i>Lotus corniculatus</i>	r
<i>Thymus pulegioides</i>	+	<i>Galium pumilum</i>	+
<i>Achillea millefolium</i>	+	<i>Carlina acaulis</i>	r
<i>Leucanthemum vulgare</i>	r°	<i>Carex pilulifera</i>	r
<i>Hypericum maculatum</i>	+	<i>Cirsium acaule</i>	+2

## 4. Schlußbemerkungen

Die vorliegende 14. Reihe Verbreitungskarten hercynischer Leitpflanzen ist wiederum das Ergebnis jahrelanger Gemeinschaftsarbeit einiger Institute und zahlreicher Freizeitforscher im mittleren und südlichen Teil der DDR und in den benachbarten Teilen der BRD und der ČSSR. Die bisherige gute Zusammenarbeit mit Kollegen der ČSSR konnte weiterentwickelt werden. Besonderen Dank schulden wir Dr. F. Mlady (Akad. Ved. Bot. Ustav, Pruhonice) und Dr. K. Kubat (Okresni Mus., Litomerice) für zusammenfassende Bearbeitung des böhmischen Kartenteiles. Die Unterlagen der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker wurden von M. Militzer † (Bautzen) und von Dr. W. Hempel (Dresden) bearbeitet und zur Verfügung gestellt. Wesentliche Unterstützung wurde uns durch Dr. H. Haeupler (Göttingen) für den nordwestlichen Teil des Kartierungsgebietes zuteil. Mehrere Mitarbeiter und Arbeitsgruppen übermittelten uns Fundortzusammenfassungen größerer Gebiete. Stellvertretend für alle mögen genannt sein: Dr. D. Benkert, Dr. W. Fischer (Brandenburg), H. Illig (AK Niederlausitz), O. Voigt, Dr. H. Jage (Mittelgebirge, Dübener Heide), A. Bartsch, Dr. U. Wegener (AK Nordharz-Vorland), Dr. G. Müller, Dr. H. Köhler (AG Flora von Leipzig), O. Fröhlich, Dr. W. Klug, Dr. E. Ladwig, Dr. S. Rauschert, Dr. W. Heinrich, Dr. R. Marstaller (Thüringen), H. Falkenberg (mittleres Elstergebiet), Dr. L. Meinunger (Südthüringen), R. Weber (AG Vogtland).

Neue floristische Arbeitsgruppen wurden z. B. in Grimma (R. Kupfer), Gera (Dr. P. Schmidt) und im Eichsfeld (L. Schunck) ins Leben gerufen. Die Karteiführung in der Kartierungszentrale in Halle oblag wie bisher den bewährten Händen von Frau Gabriel. In jahrelanger, gewissenhafter Kleinarbeit schuf sie wesentliche Voraussetzungen für die Erarbeitung der Karten.

Folgende Mitarbeiter der Arbeitsgemeinschaft trugen durch Fundortsmitteilungen zur weitgehenden Vervollständigung der Karten dieser Reihe bei:

Dr. A. Ade † (Gemünden), E. Adolf (Weimar), H. Ahr (Sangerhausen), G. Altmann (Wolfsburg), Dr. K. Arlt (Werder), A. Bartsch (Danstedt), Dr. H. Barwinek (Schmal-kalden), Dr. W. D. Beer (Leipzig), Dr. D. Benkert (Potsdam), Dr. R. Beyer (Leipzig), Frl. Birkenhagen (Zahna), Prof. Dr. J. Blanckmeister (Tharandt), G. Bollmann (Mühlhausen), H. Bormann (Ruhland), Prof. Dr. Bornkamm (Berlin), Dr. W. Borsdorf (Dresden), H. Boxberger (Obermaßfeld), K. Branco (Bad Berka), H. Braun (Gera), Dr. S.

Bräutigam (Halle/S.), H. Breitrück (Rudolstadt), R. Büttner (Dresden), Dr. A. Buhl (Halle/S.), S. Buhl (Halle/S.), Dr. G. Casperson (Potsdam), A. Chrtekova (Pruhonice), H. Dienemann (Schwiesau), M. Doebler (Halle/S.), Döhler (Naumburg), R. Doll (Neuklockow), R. Dörre † (Naumburg), H.-J. Drafehn (Bürgel), K. Dransfeld (Hildburghausen), E. Drichelt (Wetzendorf/Karsdorf), J. Duty (Rostock), Dr. F. Ebel (Halle/S.), P. Ebert (Limbach), H. Eckardt (Benneckenstein), H. Edelmann (Kulmbach), W. Ennenbach (Rudolstadt), E. Erdtmann (Großbreitenbach), Dr. K. Faber (Magdeburg), H. Falkenberg (Gera), E. Feller (Berlin-Pankow), H. Feuerstein (Rudolstadt), Dr. W. Fischer (Potsdam), W. Flößner (Olbernhau), H. Förster † (Papstdorf), K.-H. Freidank (Genthin), Dr. E. Fröde (Greifswald), O. Fröhlich (Jena), S. Fröhner (Dresden), H. Fuchs (Göttingen), Dr. E. Füllekrug (Bad Gandersheim), Prof. Dr. F. Fukarek (Greifswald), W. Gastinger (Schmiedefeld), W. Gehrman (Hohenhameln), R. Geling (Torgau), H. Gerke (Rethen), E. Glotz (Görlitz), H. Göhlich (Weimar), K. Greiner (Masserberg), F. Gröbner (Blankenburg), F. Gröger (Remstädt), Dr. F. Groh (Berlin), W. Grosse † (Wurzen), Dr. K.-H. Großer (Potsdam-Babelsberg), H. Grund (Lommatzsch), H. Grundig (Pirna), Dr. H. Grüneberg (Suhl), A. Gulich (Zwickau), K.-F. Günther (Halle/S.), Dr. P. Gutte (Leipzig), Dr. H. Haeupler (Göttingen), Dr. A. Hagedorn (Nordhausen), R. u. S. Hahnefeld (Leinefelde), H.-P. Hahnemann (Erfurt), P. Halpick (Ragow), E. Hampe (Lossa), K. Handtke (Halberstadt), Dr. P. Hanelt (Gatersleben), Prof. Dr. F. K. Hartmann (Hann. Münden), K. Haufe (Pulsnitz), G. Hecht (Merseburg), P. Heerlein (Suhl), W. Heimhold (Langelsheim), P. Heinecke (Eisenberg), Dr. W. Heinrich (Jena), K. Heise (Weiterode), W. Heitzwebel (Treuenbrietzen), Dr. W. Hempel (Dresden), Dr. P. Hentschel (Halle/S.), F. Hermann † (Bernburg), R. Hermann (Rofswein), F. Herrmann (Gatersleben), E. u. M. Herrmann (Naumburg), E. Herz (Halle/S.), W. Heuer (Schmalcalden), R. Heym (Suhl), Dr. W. Hilbig (Halle/S.), A. Hinsche (Dessau), U. Hölzer (Lieberose), G. Höpfner (Hof), Dr. G. Hofmann (Eberswalde), Dr. W. Hofmann (Schweinfurt), E. Högel (Wernigerode), W. Honuth (Eilenstedt), F. Horn (Eilenburg), F. Hotzler (Frankershausen), Dr. Houfek (Prag), G. Hudziok (Kloster Zinna), Prof. Dr. R. Hundt (Halle/S.), H. u. J. Illig (Luckau), Dr. E. Jäger (Halle/S.), F. Jäger (Klingenthal), Dr. H. Jage (Kemberg), Dr. G. Jahn (Hann. Münden), H. Jahnke (Gartz), Dr. W. Jahns (Stolzenau), V. Jirasek (Prag), Dr. L. Kappen (Hann. Münden), A. Kelle (Großburgwedel), E. Keller (Dermbach), K. Kellner (Nordhausen), Dr. G. Kerstan (Bad Sooden-Allendorf), J. Kleinke (Altenkirchen), Dr. G. Klemm (Berlin-Köpenick), Dr. O. Klement (Kreuzthal-Eisenach), Dr. W. Klug (Gotha), S. Knoll (Reichenbach), Dr. H. Köhler (Leipzig), M. Kohlus (Mühlhausen), P. Konczak (Potsdam), I. Kräbs (Saalfeld), Dr. H.-D. Krausch (Potsdam), Dr. W. Krause (Aulendorf), G. Krauss (Göttingen), H. Krisch (Greifswald), C. Kronberger (Bayreuth), Dr. K. Kubát (Litomerice), I. Kühn (Leipzig), E. Künstler (Zeitz), R. Kupfer (Grimma), Dr. E. Ladwig (Mühlhausen), W. Lampe (Großilde), Dr. E. Lange (Berlin), H. Lange (Annaberg), S. Lange (Badra), K. Lewejohann (Höxter), J. Lotz (Salmünster), Dr. W. Ludwig (Marburg), G. Lux (Marktögölitz), Prof. Dr. K. Mägdefrau (Tübingen), Dr. E.-G. Mahn (Halle/S.), H. Manitz (Jena), R. Markus (Torgau), Dr. R. Marstaller (Jena), Dr. Martin (Greiz), W. Martin (Aue), E. Mattern (Osterode), Dr. L. Meinunger (Steinach), Dr. S. Meisel (Stolzenau), H. Meissner † (Stolzenau), R. Melcher (Schwerv), E. Melzer (Thum/Erzgeb.), F. Menze (Bad Münder), F. Mertens (Halberstadt), Prof. Dr. H. Meusel (Halle/S.), K. Michel (Dresden), M. Militzer † (Bautzen), Dr. F. Mlady (Pruhonice), G. Mletzko (Halle/S.), Dr. H. Mühlberg (Halle/S.), Dr. H. Müller (Aschersleben), H. Müller (Unterneubrunn), R. Müller (Arnstadt), H. Musculus (Bergheide), K. Nätzold (Rodewisch), M. Neubauer (Potsdam), A. Neumann † (Wien), Dr. G. Neuwirth (Graupa), Dr. E. Niemann (Jena), A. u. C. Nieschalk (Korbach), M. Nitschke (Mühlhausen), Dr. H. Ohle (Gatersleben), W. Osterloh (Braunschweig), Dr. A. Ostermeyer (Hameln), H.-W. Otto (Bischofswerda), H. Palat (Wunstorf), Dr. H. Passarge (Ebers-

walde), R. Petzold (Oberlichtenau), L. Pflaumbaum (Bad Frankenhausen), Prof. Dr. E. Preising (Hannover), E. Prinke (Neuheim), Prof. Dr. E. W. Raabe (Kiel), Dr. P. Rabit (Sondershausen), R. Rafael (Leipzig), W. Randig (Groß Vahlberg), M. Ranft (Wilsdruff), Dr. St. Rauschert (Halle/S.), K. Reinhardt (Ellrich), E. Richter (Lutherstadt Eisleben), E. Richter (Göhlen), G. Richter (Fürstenwalde), W. Richter (Cottbus), Dr. P. Rindt (Halle/S.), E. Rochow (Zülichendorf), E. Rohlandt (Wulferstedt), J. Röth (Halle/S.), O. Rottky (Leipzig), Dr. G. Rube (Bebra), Prof. Dr. A. Rühl (Hann. Münden), Dr. H. Sauer (Eschwege), F. Schaberg (Halle/S.), K.-G. Schädel (Holzthaleben), R. Schaft (Hannover), C. Schaller (Bayreuth), K. Scheiding (Jena), H. Schilling (Suhl), Dr. H. Schlüter (Jena), Dr. O. Schmeja (Wiesenburg), P. Schmidt (Oschersleben), Dr. P. Schmidt (Gera), W. Schnelle (Zerbst), P. Schreiber (Halle/S.), Prof. Dr. M. Schretzenmayr (Tharandt), Prof. Dr. R. Schubert (Halle/S.), T. Schütze (Großpostwitz), H. Schulz (Gräfenhainichen), D. Schulze (Karl-Marx-Stadt), L. Schunk (Dingelstädt), Dr. P. Seibert (München), A. Seibig (Gelnhausen), E. Seibt (Zella-Mehlis), E. Seuss (Helmrechts/Ofr.), J. Sofron (Plzen), H.-J. Stapperfenne (Halle/S.), E. Sticht (Hof), E. Stiede (Nordhausen), Dr. G. Stöcker (Halle/S.), Dr. G. Stohr (Eberswalde), F. Stopp (Radebeul), R. Storz (Greifswald), Dr. A. Straus (Berlin), K. Streitwolf (Nordhausen), W. Stricker (Berlin), W. Strohmeier (Seelze), Prof. Dr. H. Sukopp (Berlin), Dr. H.-G. Täglic (Merseburg), G. Tintemann (Sangerhausen), E. Uhlich (Colditz/Sa.), J. Uhlig (Oederan), H. Uhlmann (Böhringen), H. Ullrich (Goslar), B. W. Ulrich (Brandenburg), O. Voigt (Dessau), M. Volk (Steinach), H. Volkmann (Röblingen/See), Dr. H. Vollrath (München), Prof. Dr. G. Wagenitz (Berlin), Dr. W. Wagner (Tharandt), M. Wannack (Neudorf/Erzgeb.), I. Wasternack (Halle/S.), R. Weber (Plauen), Dr. K. Weint † (Nordhausen), Dr. R. eWinelt (Halle/S.), Dr. E. Weinert (Halle/S.), H. D. Weidner (Bad Salzungen), Dr. H. Weinitschke (Halle/S.), Dr. K. Werner (Halle/S.), Dr. E.-M. Wiedenroth (Berlin), Dr. U. Willerding (Göttingen), G. Winkel (Hannover), Dr. W. Winterhoff (Tübingen), N. Wisniewski (Berlin), K. Wöldecke (Hannover), U. Wölfel (Wolfen), W. Wölfel (Freyburg/U.), G. Zach (Wilhelm-Pieck-Stadt Guben), Prof. Dr. H. Zeidler (Braunschweig), R. Zeising (Sangerhausen), H. Zorn (Halle/S.), K. Zur Nieden (Halle/S.), J. Zündorf (Themar).

Die Sammlung des Materials im Archiv der AGHF wurde von A. Buhl und E.-M. Gabriel betreut. S. Rauschert nahm die Auswertung der älteren floristischen Literatur vor. Die Karten wurden von A. Buhl bearbeitet. Einzelne Entwürfe gehen auf W. Schwing † zurück, Nachträge wurden von H. D. Knapp vorgenommen. Den vorliegenden Text faßten H. Meusel und H. D. Knapp ab. Die Gesamtverbreitungskarten und Arealformeln wurden von E. Jäger und E. Weinert erarbeitet. Die Zeichnung der Karten oblag U. Moritz und H. Zech. Die Zusammenstellung der Teilkarten geht auf Hilbig (1964, 1966, 1969, 1973) zurück, die bibliographischen Angaben sind dort nachzusehen. Sie wurden im Schrifttum dieser Reihe nicht berücksichtigt.

Wir danken allen Mitarbeitern für die bisher geleistete Arbeit und hoffen, daß die gute Zusammenarbeit auch in Zukunft bestehenbleiben möge.

#### S c h r i f t t u m

- Arbeitsgemeinschaft Mitteldeutscher Floristen: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 7. Reihe. *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* 3 (1953/54) 11–49.
- Arbeitsgemeinschaft Mitteldeutscher Floristen: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 8. Reihe. *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* 5 (1955/56) 297–333.
- Arbeitsgemeinschaft Mitteldeutscher Floristen: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 9. Reihe. *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* 9 (1960) 165–223.

- Arbeitsgemeinschaft Mitteldeutscher Floristen: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 10. Reihe. *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* **11** (1962) 1245–1317.
- Arbeitsgemeinschaft Mitteldeutscher Floristen: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 11. Reihe. *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* **17** (1968) 377–439.
- Arbeitsgemeinschaft Mitteldeutscher Floristen: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 12. Reihe. *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* **18** (1969) 163–210.
- Arbeitsgemeinschaft Hercynischer Floristen: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 13. Reihe. *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* **21** (1972) 7–68.
- Ascherson, P.: *Flora der Provinz Brandenburg*. Berlin 1864.
- Ascherson, P.: *Nachtrag zu L. Schneiders Flora von Magdeburg*. Magdeburg 1894.
- Bartsch, I., u. M. Bartsch: *Vegetationskunde des Schwarzwaldes*. Pflanzensoziologie **4**, Jena 1940.
- Barwinek, H.: Verbreitungskarten von Waldpflanzen des Triashügellandes zwischen Thüringer Wald und Rhön. *Flor. Beitr. (X)*. *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* **15** (1966) 782 bis 794, 823–846.
- Bernhardi, I.: *Systematisches Verzeichnis der Pflanzen, welche in der Gegend von Erfurt gefunden werden*. Erfurt 1800.
- Bertram, W.: *Exkursionsflora des Herzogtums Braunschweig mit Einschluß des ganzen Harzes*. 5. Aufl. Braunschweig 1908.
- Bliedner, A.: *Flora von Eisenach*. Eisenach 1892.
- Bogenhard, C.: *Taschenbuch der Flora von Jena*. Leipzig 1850.
- Bottler, M.: *Exkursionsflora von Unterfranken*. Kissingen 1882.
- Brandes, W.: *Flora der Provinz Hannover*. Hannover, Leipzig 1897.
- Bucher, C. T.: *Florae Dresdensis Nomenclator*. Dresden 1806.
- Buhl, A.: Punktkartierung und Rasterkartierung im Bereich des Kartierungsgebietes der Arbeitsgemeinschaft Mitteldeutscher Floristen. *Flor. Beitr. (XII)*. *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* **18** (1969) 475–480.
- Buhl, A.: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen für den Bereich des Meßtischblattes 4835 und des unteren Unstrutgebietes. *Diss., Halle/S.* 1971.
- Buxbaum, J. C.: *Enumeratio plantarum accuratior in agro Halensi*. Halae, Magdeburg 1721.
- Čelakovský, L.: *Prodromus der Flora von Böhmen*. Prag 1867–1875.
- Danneberg, E. G.: *Verzeichnis der Phanerogamen und Gefäßkryptogamen der Umgebung von Fulda*. *Ber. Ver. Naturk. Fulda* **1** (1870) 31–59.
- Diedicke, H.: *Zur Flora von Mühlberg a. d. Elbe*. *Mitt. Thür. Bot. Ver.* **9** (1896) 7.
- Dierschke, H.: *Neue Saumgesellschaften in Südniedersachsen und Nordhessen*. *Mitt. Flor.-soz. Arb.gem. N. F.* **15/16** (1973) 66–85.
- Drude, O.: *Der Hercynische Florenbezirk*. Leipzig 1902.
- Ebert, W.: *Flora des Kreises Bernburg und der angrenzenden Gebiete*. Bernburg 1929.
- Fischer, W.: *Pflanzenverbreitung und Florenbild in der Prignitz*. *Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam, math.-nat.* **5** (1959) 49–84.
- Fischer, W.: *Das Leberblümchen in Brandenburg*. *Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg* **7** (1971) 54–56.
- Fukarek, F., L. Jeschke, U. Schneider und K.-A. Wegener: *Verbreitungskarten zur Pflanzengeographie Mecklenburgs*, 4. Reihe. *Natur u. Naturschutz in Mecklenburg* **4** (1966) 201 bis 252.
- Garcke, A.: *Flora von Halle*. Halle 1848.
- Gauckler, K.: *Steppenheide und Steppenheidewald der Fränkischen Alb in pflanzensoziologischer, ökologischer und geographischer Betrachtung*. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **23** (1938) 5–134.
- Gauckler, K.: *Das Leberblümchen (*Anemone hepatica*) in Franken und der bayrischen Ostmark*. *Fränkische Heimat (Nürnberg)* (1939) 71–72.
- Gauckler, K.: *Der Sandtragant in Franken*. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **35** (1962) 39–42.

- Georges, A.: Die Flora der Umgebung von Gotha. *Flora* 33 (1850) 577–587.
- Georges, A.: Flora des Herzogthums Gotha. *Abhdl. Thür. Bot. Ver. Irmischia* 1/2 (1882) 1–74.
- Grimme, A.: Flora von Nordhessen. Kassel 1958.
- Grubov, V. I. (Red.): Rastenija central'noj Azii 5. Leningrad 1970.
- Hadač, E.: Die Verbreitung des Leberblümchens (*Hepatica nobilis* Mill.) in der ČSSR. *Preslia* 38 (1966) 186–201.
- Haller, A. v.: *Enumeratio plantarum horti regii et agri göttingensis aucta et emendata. Göttingae* 1753.
- Hampe, E.: *Prodromus Florae Hercyniae*. Halle 1836.
- Hampe, E.: Zusätze und Verbesserungen zum *Prodromus Florae Hercyniae*. *Ber. nat. wiss. Ver. d. Harzes f. d. Jahre 1855–1856* (1857) 2–5.
- Hampe, E.: Betrachtungen über den jetzigen Bestand der Flora des Harzgebietes. *Ber. nat. wiss. Ver. d. Harzes f. d. Jahre 1859–1860* (1861) 58–61.
- Haußknecht, C.: Beiträge zur Flora von Thüringen. *Verh. Bot. Ver. Brand.* 13 (1871) 98–141.
- Hegi, G.: *Illustrierte Flora von Mitteleuropa V/3*. München 1927.
- Hermann, F.: Beiträge zur Flora von Anhalt und den angrenzenden preussischen Gebiets-teilen. *Verh. Bot. Ver. Brand.* 43 (1902) 147–151.
- Heynert, H.: *Das Pflanzenleben des hohen Westerzgebirges*. Dresden, Leipzig 1964.
- Hilbig, W.: Die Unkrautbestände der Pfingstrosenkulturen am Alten Gleisberg bei Jena-löbnitz. *Krs. Jena. Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* 12 (1963) 143–152.
- Hilbig, W.: Verzeichnis von Arbeiten mit floristischen Verbreitungskarten aus dem Bereich der Mitteldeutschlandkartierung und der darüber hinausreichenden Gebiete Sachsens und Sachsen-Anhalts. *Flor. Beitr. (VIII)*, *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* 13 (1964) 687 bis 719; *Flor. Beitr. (X)*, *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* 15 (1966) 795–822; *Flor. Beitr. (XII)*, *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* 18 (1969) 481–502; *Flor. Beitr. (XIV)*, *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* 22 (1973) 48–103.
- Hilbig, W.: Die Ackerunkrautgesellschaften Thüringens. *Feddes Repert.* 76 (1967) 83–191.
- Hilbig, W.: Kalkschuttgesellschaften in Thüringen. *Hercynia N. F.* 8 (1971) 85–95.
- Hilbig, W.: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. VII. Die Unkrautvegetation der Äcker, Gärten und Weinberge. *Hercynia N. F.* 10 (1973) 393–426.
- Hofmann, G.: Vegetationskundliche Untersuchungen an wärmeliebenden Gebüsch des Meininger Muschelkalkgebietes. *Arch. Forstwes.* 7 (1958) 370–387.
- Hofmann, G.: Die Wälder des Meininger Muschelkalkgebietes. *Feddes Repert. Beih.* 138 (1959) 56–140.
- Hofmann, W.: Laubwaldgesellschaften der Fränkischen Platte. *Abhdl. Naturwiss. Ver. Würzburg* 5/6 (1964/65) 1–195.
- Hohenester, A.: Grasheiden und Föhrenwälder auf Diluvial- und Dolomitsanden im nördlichen Bayern. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 33 (1960) 1–56.
- Holl, F., und G. Heynhold: *Flora von Sachsen*. Dresden 1842.
- Hundt, R.: Die Bergwiesen des Harzes, Thüringer Waldes und Erzgebirges. *Pflanzensoziologie* 14, Jena 1964.
- Ilse, H.: *Flora von Mittelthüringen*. Erfurt 1866.
- Israel, W., K. Scheibe und G. Diebel: Flora der Umgebung von Gera und der angrenzenden Gebietsteile. 68. u. 69. Jahresber. *Ges. Freunde Naturwiss. Gera* (1927) 27–146.
- Issler, E.: Vegetationskunde der Vogesen. *Pflanzensoziologie* 5, Jena 1942.
- Jage, H.: Beitrag zur Kenntnis der Flora der Dübener Heide und der angrenzenden Auengebiete. *Flor. Beitr.* (VI), *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* 11 (1962) 179–192.
- Jage, H.: Beitrag zur pflanzengeographischen Gliederung der Dübener Heide und einiger Teile des Fläminges. *Arch. Natursch. Landschaftsforsch.* 12 (1972) 241–271.

- Jage, H.: Ackerunkrautgesellschaften der Dübener Heide und des Flämings. *Hercynia* N. F. 9 (1972) 317–391.
- Jäger, E.: Die pflanzengeographische Ozeanitätsgliederung der Holarktis und die Ozeanitätsbindung der Pflanzenareale. *Feddes Repert.* 79 (1968) 157–335.
- Jäger, E.: Comments on the History and Ecology of continental European Plants. In Valentine, D. H. (Ed.): *Txonomy, Phytogeography and Evolution*. London, New York 1972, S. 349–362.
- Kaiser, E.: Die Pflanzenwelt des Hennebergisch-Fränkischen Muschelkalkgebietes. *Feddes Repert. Beih.* 44 (1926) 1–280.
- Kaiser, E.: *Thüringer Wald und Schiefergebirge*. Gotha 1955.
- Kästner, M., und W. Flößner: *Die Pflanzenwelt der erzgebirgischen Moore*. Dresden 1933.
- Köhler, H.: *Vegetationskundliche Untersuchungen der natürlichen Waldgesellschaften des oberen und mittleren Eichsfeldes und der Randgebiete des Thüringer Beckens*. Diss., Halle 1967.
- Krausch, H.-D.: *Flora des Oberspreewaldes*. *Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam, math.-nat.* 2 (1955) 81–118.
- Kubát, K.: *Rozšířeni některých druhů rostlin v Českem středohoří*. Litoměřice 1970.
- Kubát, K.: *Carlina acaulis* L. subsp. *simplex* (W. et K.) Arcang. v Českem středohoří. *Severočes. Prir. Litoměřice* 4 (1973) 95–96.
- Ladwig, E.: Verbreitungskarten von Unkräutern und Ruderalpflanzen aus dem Gebiet zwischen der oberen Unstrut (Mühlhausen) und der Werra. *Flor. Beitr. (XI)*, *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* 6 (1967) 899–943.
- Leysner, F. W.: *Flora Halensis*. Halle 1761.
- Lorey, A., und Goullon: *Flora von Weimar und seiner Umgebung*. Apolda 1851.
- Mahn, E. G.: Die ökologisch-soziologischen Artengruppen der Xerothermrassen Mitteldeutschlands. *Bot. Jahrb.* 85 (1966) 1–44.
- Marstaller, R.: Die xerothermen Pflanzengesellschaften waldfreier Sonderstandorte im Buntsandsteingebiet des mittleren Saaletales (Thüringen). *Hercynia* N. F. 6 (1969) 225–257.
- Marstaller, R.: Die natürlichen Saumgesellschaften des Verbandes *Geranium sanguinei* Th. Müller 61 der Muschelkalkgebiete Mittelthüringens. *Feddes Repert.* 81 (1970) 437–455.
- Marstaller, R.: Die naturnahen Laubwälder der Wöllmisse bei Jena. *Arch. Natursch. Landshaftsforsch.* 10 (1970) 145–189.
- Meinel, S.: *Verbreitung und Ökologie von Asarum europaeum* L. in Thüringen und Sachsen. Staatsexamensarbeit, Jena 1958.
- Metsch, I. C.: *Flora Hennebergica*. Schleusingen 1845.
- Meusel, H.: Die Waldtypen des Grabfeldes und ihre Stellung innerhalb der Wälder zwischen Main und Werra. *Beih. Bot. Centralbl.* 53 (1935) 175–251.
- Meusel, H.: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 2. Reihe. *Hercynia* 2 (1938) 309–326.
- Meusel, H.: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 3. Reihe. *Hercynia* 4 (1939) 314–354.
- Meusel, H.: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 4. Reihe. *Hercynia* 5 (1940) 144–171.
- Meusel, H.: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 5. Reihe. *Hercynia* 6 (1942) 310–337.
- Meusel, H.: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 6. Reihe. *Hercynia* 7/8 (1944) 661–676.
- Meusel, H.: Die Vegetationsverhältnisse der Gipsberge im Kyffhäuser und im südlichen Harzvorland. *Hercynia* 4 (1939) 1–313.
- Meusel, H.: *Vergleichende Arealkunde*. Berlin-Zehlendorf 1943.



- Meusel, H.: Über Wuchsformen, Verbreitung und Phylogenie einiger mediterran-mittel-europäischer Angiospermen-Gattungen. *Flora* **139** (1952) 333–393.
- Meusel, H.: Verbreitungsgrenzen südlicher Florenelemente in Mitteldeutschland. *Feddes Repert.* **81** (1970) 289–309.
- Meusel, H., und K. Werner: Über die Gliederung von *Carlina acaulis* L. und *Carlina vulgaris* L. *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* **11** (1962) 279–291.
- Meusel, H., E. Jäger und E. Weinert: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Jena 1965.
- Meusel, H., und A. Buhl: Vorschlag zu einer Vereinheitlichung floristischer und pflanzensoziologischer Fundortsangaben. *Flor. Beitr. (XI)*, *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* **16** (1967) 944.
- Meusel, H., und E. Niemann: Der Silgen-Stieleichenwald (Selino-Quercetum) – Struktur und pflanzengeographische Stellung. *Arch. Natursch. Landschaftsforsch.* **11** (1971) 203–233.
- Meyer, G. F. W.: *Chloris Hanoverana*. Göttingen 1836.
- Müller-Stoll, W. R., und H.-D. Krausch: Verbreitungskarten brandenburgischer Leitpflanzen, 1. Reihe. *Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam, math.-nat.* **3** (1957) 63–92.
- Müller-Stoll, W. R., und H.-D. Krausch: Verbreitungskarten brandenburgischer Leitpflanzen, 2. Reihe. *Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam, math.-nat.* **4** (1959) 101–150.
- Müller-Stoll, W. R., und H.-D. Krausch: Verbreitungskarten brandenburgischer Leitpflanzen, 3. Reihe. *Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam, math.-nat.* **5** (1960) 85–128.
- Müller-Stoll, W. R., und H.-D. Krausch: Verbreitungskarten brandenburgischer Leitpflanzen, 4. Reihe. *Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam, math.-nat.* **7** (1962) 95–150.
- Müller, G.: Die Bedeutung der Ackerunkrautgesellschaften für die pflanzen-geographische Gliederung West- und Mittelsachsens. *Hercynia N. F.* **1** (1964) 113–126, 127–166, 280 bis 313.
- Naumann, F.: Ergebnisse der botanischen Durchforschung der Umgebung von Gera und der angrenzenden Gebiete. *Jahresber. Ges. Freunden Naturwiss. Gera* **46–48** (1906) 15–85 (hrsg. von M. Schulze).
- Noeldeke, C.: *Flora Goettingensis*. Celle 1886.
- Oberdorfer, E.: *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. *Pflanzensoziologie* **10**, Jena 1957.
- Passarge, H.: *Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I*. *Pflanzensoziologie* **13**, Jena 1964.
- Paul, H.: Die Moorpflanzen Bayerns. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* **12** (1910) 136–228.
- Persoon, C. H.: Verzeichnis der am Meißner beobachteten Pflanzen (Anhang zu Schaub's Beschreibung des Meißner). Kassel 1799.
- Peter, A.: Flora von Südhannover nebst den angrenzenden Gebieten. Göttingen 1901.
- Pfeiffer, L.: Übersicht der bisher in Kurhessen beobachteten wildwachsenden und eingebürgerten Pflanzen. Kassel 1844.
- Pfeiffer, L.: Flora von Niederhessen und Münden. Kassel 1847.
- Rauschert, S.: Aufruf zur Neubestätigung verschollener und zweifelhafter Pflanzenfunde im Bezirk Halle. *Flor. Beitr. (X)*, *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* **15** (1966) 774–778.
- Rauschert, S.: Zur Flora des Bezirkes Halle. *Flor. Beitr. (X)*, *Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat.* **15** (1966) 737–750.
- Rauschert, S.: Die xerothermen Gebüschgesellschaften Mitteldeutschlands. *Diss.*, Halle 1968.
- Reichenbach, H. G. L.: *Flora Saxonica*. Dresden, Leipzig 1842.
- Reinecke, K. L.: *Flora von Erfurt*. Erfurt 1914.
- Rothmaler, W.: Karten zur Pflanzengeographie Mecklenburgs, 1. Reihe. *Wiss. Z. Univ. Greifsw. math.-nat.* **2/3** (1959/60) 149–175.
- Rothmaler, W. (Hrsg.): *Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD*. Berlin 1972.
- Rottenbach, H.: Zur Flora Thüringens, 3. Beitrag. Programm der Realschule in Meiningen 1880.

- Rottenbach, H.: Flora von Meiningen. Schrift. Ver. Sachs.-Mein. Gesch. Landeskd. 52 (1906) 527–604.
- Rühl, A.: Das südliche Leinebergland. Pflanzensoziologie 9, Jena 1954.
- Schack, H.: Zwischen Main und Werra. Flora der Gefäßpflanzen von Coburg und Umgebung. Coburg 1925.
- Schlüter, H.: Zur systematischen und räumlichen Gliederung des Carpinion in Mittelthüringen. Feddes Repert. 77 (1967) 117–141.
- Schmidt, R.: Siebenter Nachtrag zur Flora von Gera. Jahresber. Ges. Freunden Naturwiss. Gera 7 (1864) 42–44.
- Schneider, L.: Beschreibung der Gefäßpflanzen des Florengebietes von Magdeburg, Bernburg und Zerbst. Magdeburg 1877.
- Schönheit, F. C. H.: Taschenbuch der Flora Thüringens. Rudolstadt 1850.
- Schubert, R.: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. III. Wälder. Hercynia N. F. 9 (1972) 1–34, 106–136, 197–228.
- Schubert, R.: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. VI. Azidiphile Zwergstrauchheiden. Hercynia N. F. 10 (1973) 101–110.
- Schubert, W.: Die *Seslaria varia*-reichen Pflanzengesellschaften in Mitteldeutschland. Feddes Repert. Beih. 140 (1963) 71–199.
- Schuberth, H.: Botanischer (geologischer) Führer durch das Fichtelgebirge. Wunsiedel 1935.
- Schulz, A.: Die Verbreitung und Geschichte einiger phanerogamer Arten in Deutschland. Z. Naturwiss. 81 (1909) 51–175.
- Schwabe, S. H.: Flora Anhaltina. Berolini 1838.
- Schwabe, S. H.: Flora von Anhalt. Dessau 1865.
- Schwarz, O., und K. Meyer: Beiträge zur Flora von Thüringen. Mitt. Thür. Bot. Ges. 1 (1957) 181–200.
- Sporleder, F. W.: Verzeichnis der in der Grafschaft Wernigerode und der nächsten Umgegend wildwachsenden Phanerogamen und Gefäß-Cryptogamen. Festschr. Wiss. Ver. Wernigerode. 1868.
- Sprengel, C.: Florae Halensis tentamen novum. Halae Saxonum 1806.
- Sprengel, C.: Flora halensis. Halae 1832.
- Stöcker, G.: Vorarbeit zu einer Vegetationsmonographie des Naturschutzgebietes Bodetal. I. Offene Pflanzengesellschaften. Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat. 11 (1962) 897–936.
- Stöcker, G.: Vorarbeit zu einer Vegetationsmonographie des Naturschutzgebietes Bodetal. II. Waldgesellschaften. Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat. 14 (1965) 505–561.
- Stöcker, G.: Der Karpatenbirken-Fichtenwald des Hochharzes – eine vegetationskundlich-ökologische Studie. Pflanzensoziologie 15, Jena 1967.
- Straube, J. G.: Allgemeine Einleitung und Beschreibung der vorzüglich in der Herrschaft Schmalkalden und deren Umgebung wildwachsenden Pflanzen. Schmalkalden 1838.
- Tüxen, R.: Pflanzengesellschaften oligotropher Heidetümpel Nordwestdeutschlands. Veröff. Geobot. Inst. Zürich 33 (1958) 207–231.
- Ulbricht, H., und W. Hempel: Verbreitungskarten sächsischer Leitpflanzen, 2. Reihe. Ber. Arb. Gem. sächs. Bot. N. F. 7 (1965, ausgegeben 1967) 7–90.
- Vogel, H.: Flora von Thüringen. Leipzig 1875.
- Voigtländer, U.: Die Verbreitung von Pflanzen trockenwarmer Standorte in der Uckermark. Naturschutzarbeit in Mecklenburg 13 (1970) 51–91.
- Vollmann, F.: Flora von Bayern. Stuttgart 1914.
- Wallroth, F. W.: Annuus botanicus sive supplementum tertium ad Curtii Sprengelii Floram Halensem. Halle 1815.
- Weinitschke, H.: Pflanzenverbreitung in Abhängigkeit von klimatischen und geomorphologischen Gegebenheiten, dargestellt am Beispiel der Hainleite (nördliches Thüringen). Arch. Natursch. Landschaftsforsch. 3 (1963) 95–116.

- Weinitschke, H.: Beiträge zur Beschreibung der Waldvegetation im nordthüringer Muschelkalk. *Hercynia N. F.* 2 (1965) 1–58.
- Wenderoth, G. W. F.: *Flora Hassiaca*. Cassel 1846.
- Wigand, A.: *Flora von Hessen und Nassau*. *Schr. Ges. Beförd. Naturwiss.* 12 (1891).
- Winterhoff, W.: Vegetationskundliche Untersuchungen im Göttinger Wald. *Nachr. Akad. Wiss. Göttingen, Math.-Phys.* (1962) 21–80.
- Zahn, G.: Mitteilungen aus dem Herzogtum Gotha. *Mitt. thür. bot. Ver.* 35 (1921) 20–21.
- Zobel, A.: Verzeichnis der im Herzogtume Anhalt und dessen näherer Umgebung beobachteten Phanerogamen und Gefäßkryptogamen. Dessau 1905, 1909.

#### Erläuterungen der im Text verwendeten Akürzungen

- AGMF = Arbeitsgemeinschaft Mitteldeutscher Floristen  
AGHF = Arbeitsgemeinschaft Hercynischer Floristen  
MJW = Meusel, Jäger, Weinert

Arbeitsgemeinschaft Hercynischer Floristen, Leitung:  
Wissenschaftsbereich Geobotanik und Botanischer Garten,  
Sektion Biowissenschaften der Martin-Luther-Universität  
Halle-Wittenberg, DDR - 402 H a l l e (Saale), Neuwerk 21.

Prof. Dr. Hermann Meusel, Leiter des WB Geobotanik.

Dipl.-Biol. Dr. Andreas Buhl, DDR - 402 H a l l e (Saale), Schillerstraße 46.

Dipl.-Biol. Hans Dieter Knapp, wiss. Ass. am WB Geobotanik.