

Aus der Sektion Biowissenschaften
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Wissenschaftsbereich Geobotanik und Botanischer Garten
(Leiter des Wissenschaftsbereiches: Prof. Dr. R. Schubert)

Anthropogene Florenveränderungen in der Agrarlandschaft nördlich von Halle (Saale)

2. Folge: Arten der naturnahen Vegetation

Von Eberhard Große
Mit 22 Abbildungen
(Eingegangen am 17. März 1986)

1. Vorbemerkungen

Von den in den Jahren 1975–1980 vom Verfasser kartierten 240 Gefäßpflanzenarten, die das flächige Ausmaß der anthropogenen Einflußnahme auf die Agrarlandschaft nördlich von Halle (Saale) nahe dem Industrieballungsgebiet Bitterfeld – Halle – Merseburg – Leipzig erkennen lassen, wurden in der 1. Folge fünf Arten des Wald-, 12 des Xerothermrassen- und zehn des Ruderalkomplexes vorgestellt. Die historische Entwicklung der Wälder (Große 1985 a) und der Xerothermrassen (Große 1985 b) einschließlich ihrer Soziologie wurde bereits beschrieben. In der 2. Folge sollen weitere aktuelle Verbreitungsmuster von 22 Arten der naturnahen Vegetation publiziert werden. Diese Feinrasterkarten (Stand 1980) zeigen an, daß trotz der seit dem Paläolithikum vorgenommenen Eingriffe des Menschen in die Vegetation des Untersuchungsgebietes (UG) derzeit hier noch eine relativ reiche Ausstattung mit Arten naturnaher Standorte (Wälder und Xerothermrassen) vorkommt, deren Habitate aber stetig verändert oder dezimiert worden sind und noch werden. Die Eintragungen in den Karten beruhen bis auf wenige Punkte auf eigenen Geländebeobachtungen. Zur Vervollständigung der Verbreitungsmuster wurden wenige Fundmeldungen von 1950 bis 1980 aus den Akten der Arbeitsgemeinschaft Herzynischer Floristen (AGHF) bzw. aus der Literatur übernommen und im Text die Autoren genannt. Es wurden bewußt nur Fundorte, die nach 1950 bestätigt worden sind, eingetragen, um den aktuellen Stand darzustellen. Dieser soll die Vergleichsgrundlage für eine spätere erneute Erfassung der Flora bilden.

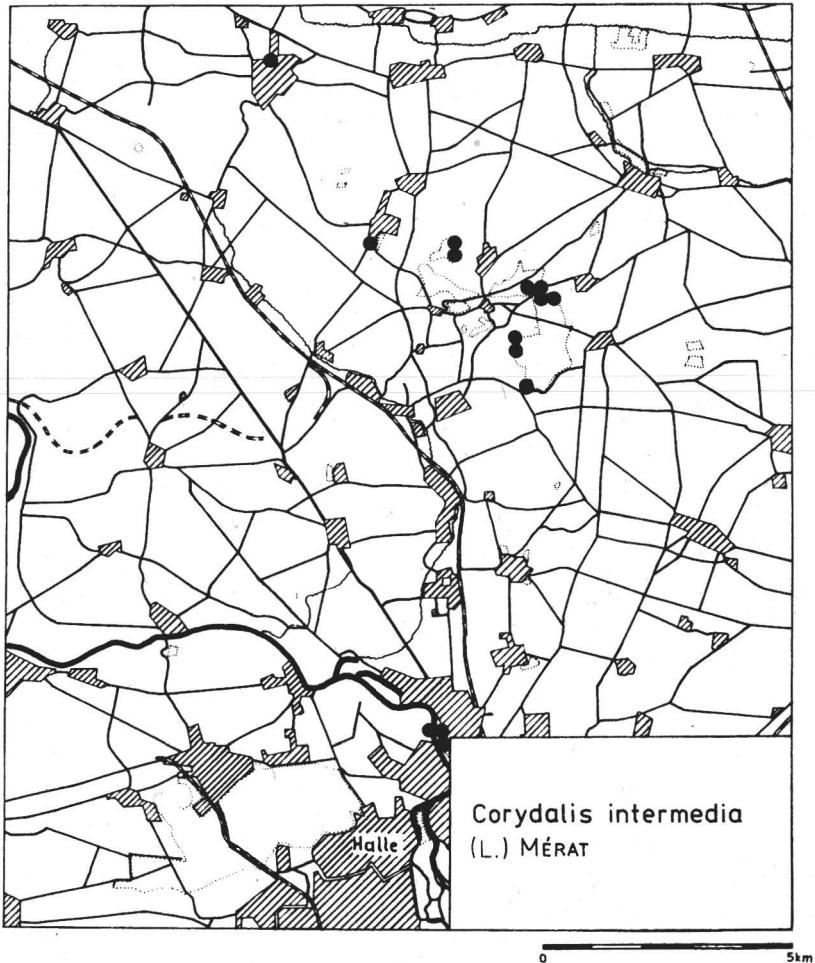
Bei der Bearbeitung dieses Themas erhielt ich Anregungen und Hinweise von den Herren Dr. S. Rauschert, Prof. Dr. sc. R. Schubert und Doz. Dr. sc. E. Weinert. Die Zeichnung der Karten führte Frau E. Härtel aus. Den Genannten möchte ich dafür herzlich danken.

2. Das Untersuchungsgebiet

In der 1. Folge (Große 1985 b, S. 130 f.) vermitteln Abb. 1 eine Übersicht über die topographischen und Abb. 2 über die geologischen Verhältnisse des UG. Aus Platzgründen wurde auf eine ausführliche Beschreibung der Geomorphologie, Geologie, Hydrologie, Pedologie und des Klimas verzichtet. Sie findet sich bei Große (1983).

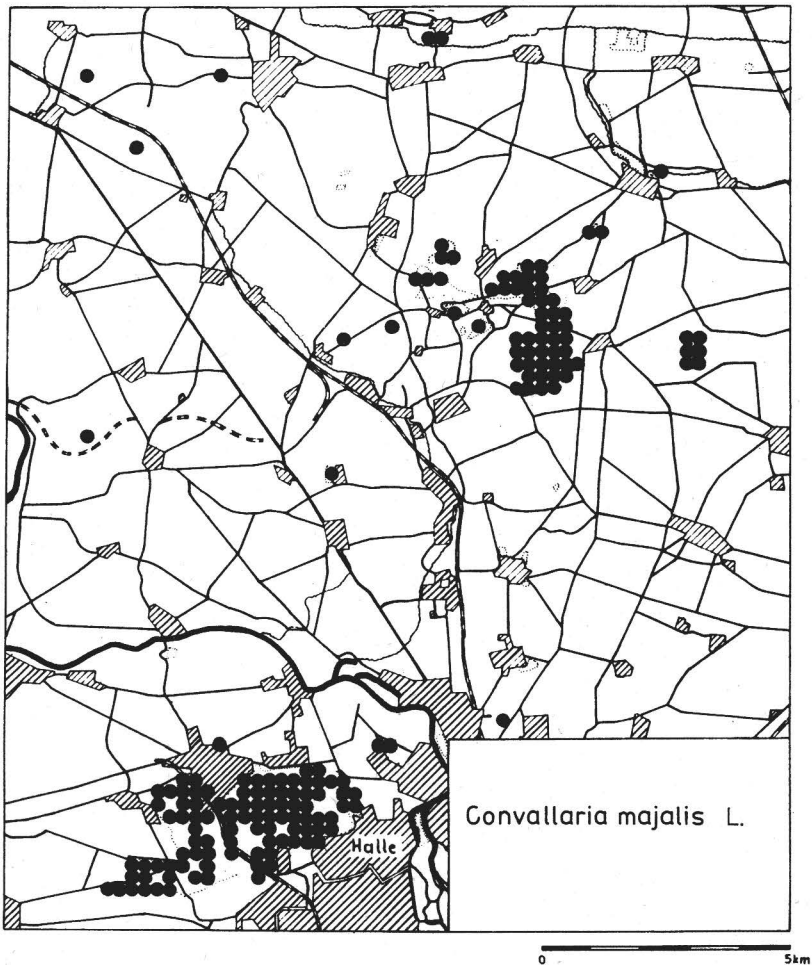
3. Verbreitungsmuster des Waldkomplexes

Die im Gegensatz zu *Corydalis pumila* in ihrem Gesamtareal weiter verbreitete

Abb. 1. *Corydalis intermedia* (L.) MÉRAT

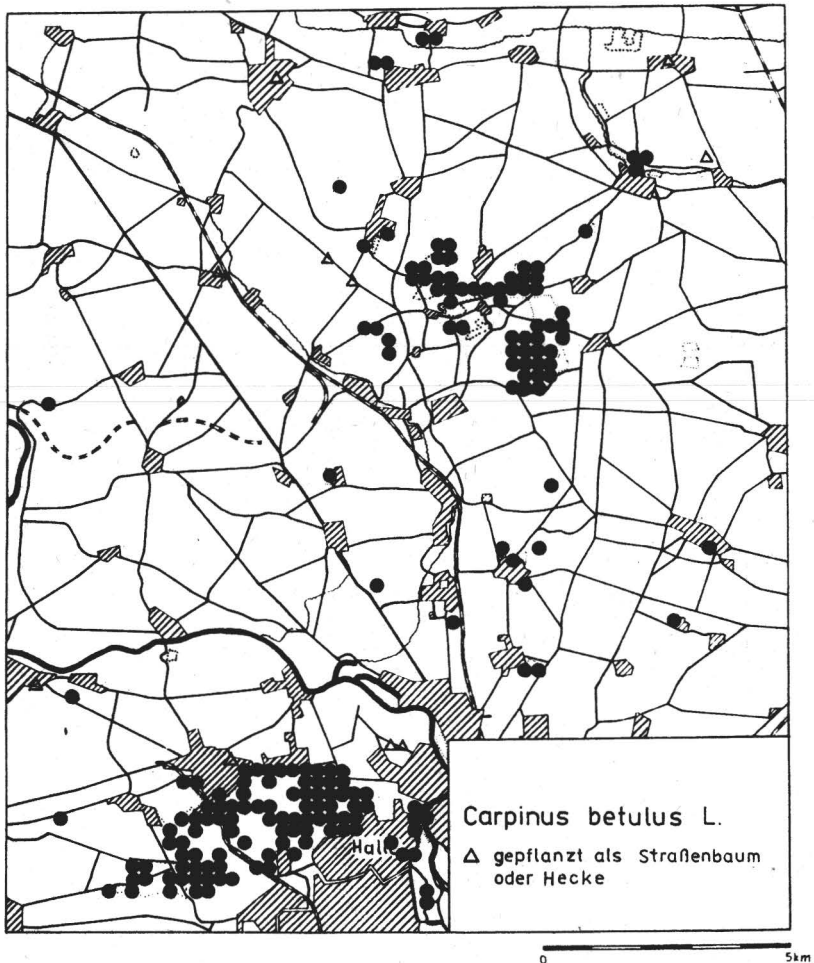
subozeanische *Corydalis intermedia*¹ (Abb. 1) besitzt im Raum nördlich von Halle weniger Vorkommen als erstere Art. Hier tritt *Corydalis intermedia* ebenfalls in den kollinen, grundwasserfernen, wärmeliebenden Laubmischwäldern (Bergholz und Großes Vogteiholz am Petersberg), in Hangwäldern (Zierner in Krosigk) und in der Saaleaue (Trothaer Werder) auf. Obwohl die einst die Stadt Löbejün umschließenden Laubmischwälder schon lange gerodet waren, hat sich die Population des Mittleren Lerchensporn in dem extensiv genutzten Obst-Gras-Garten des 1460 gestifteten Hospitals St. Cyriaki bis zur Gegenwart erhalten. An dem von Schuster (1928 Ms.) entdeckten Fundort wachsen außerdem noch die Waldarten *Corydalis pumila*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides* und *Gagea lutea* (vgl. Große 1985 b). – In den historischen Fundortangaben sind von verschiedenen Autoren (z. B. Leysser 1783) die trotz gewisser Ähnlichkeiten gut unterscheidbaren *Corydalis intermedia* und *C. pumila* (vgl. Wöldecke 1969) nicht getrennt aufgeführt worden. Daher können keine dieser Angaben

¹ Die Nomenklatur der Pflanzennamen bezieht sich auf Rothmaler, Schubert und Vent (1976).

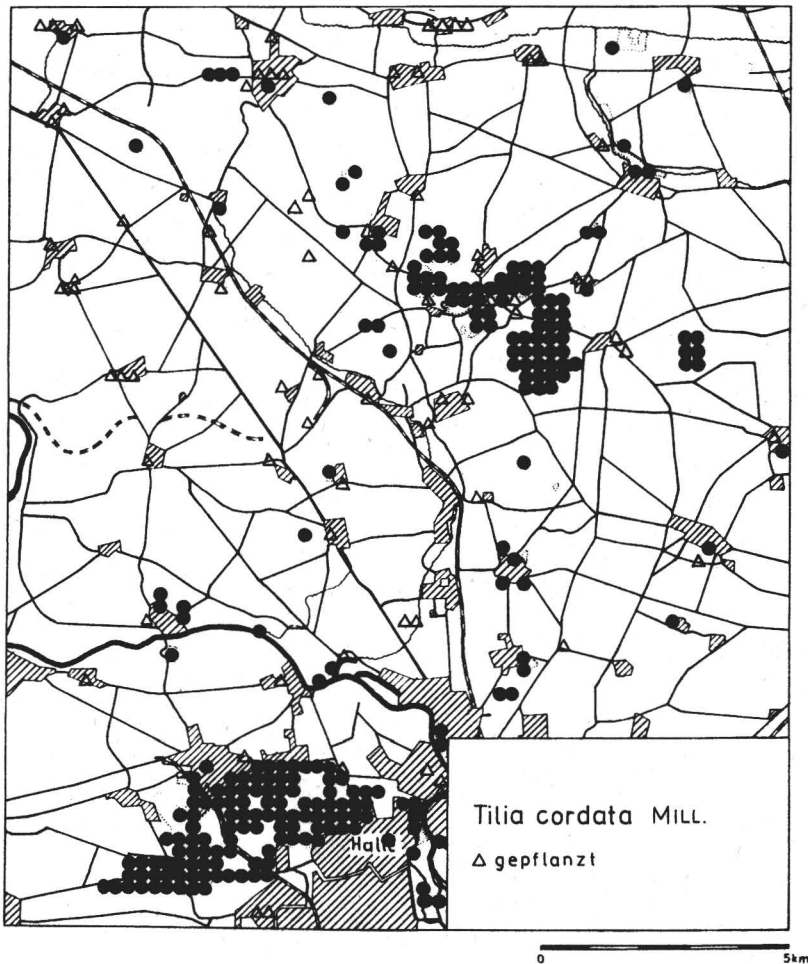
Abb. 2. *Convallaria majalis* L.

ausgewertet werden. Von den eindeutigen Mitteilungen von Sprengel (1806), Garcke (1848), Schönheit (1857), Schuster (1922) und Schulze (1936 Ms.) sind 45 % der Populationen infolge Rodung der Wälder im Löbejüner und Petersberggebiet sowie bei Lieskau erloschen (vgl. Große 1985 a). Das von Schulze (1936 Ms.) genannte Vorkommen (Dölauer Heide – Bischofswiese) konnten Herrn (1956 Ms.), Schaberg (mdl. Mitt.) und der Verfasser nicht mehr bestätigen. – Im Galio-Carpinetum (Oberd. 57) em. Th. Müller 66 tritt der Frühjahrsgeophyt am Waldrand oder in dessen Nähe auf, die durch Lößeinwehung von den unmittelbar angrenzenden Feldern gedüngt werden. Dort finden sich außerdem *Corydalis pumila*, *Lilium martagon* und weitere nährstoffreiche Böden liebende Arten. In den Beständen des Fraxino-Ulmetum (Tx. 52) Oberd. 53 ist *Corydalis intermedia* mit *Polygonatum multiflorum*, *Corydalis pumila* und *C. cava*¹ ebenfalls in Waldrandlage vergesellschaftet. – Im UG ähneln sich die Vorkommen des Kleinen und des Mittleren Lerchensporns und der Türkenbund-Lilie.

¹ Die *Corydalis cava*-Bestände im Ziemer in Krosigk waren um 1900 vom Gutsgärtner angepflanzt worden und stammten nach Schuster (1928 Ms.) aus den Auenwäldern bei Bernburg.

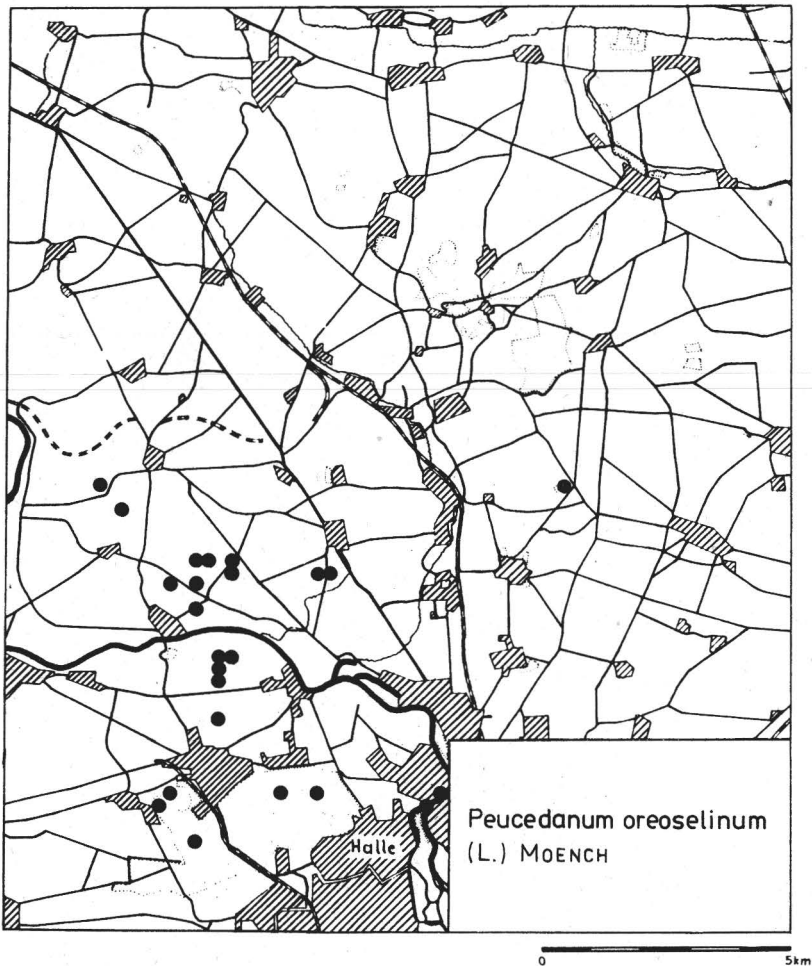
Abb. 3. *Carpinus betulus* L.

Die subozeanische weitverbreitete *Convallaria majalis* (Abb. 2) ist in den naturnahen Laubmischwäldern des UG (Petersberggebiet und Teile der Dölauer Heide) im Galio-Carpinetum sowie in den mit Laubhölzern unterbauten Kiefernforsten der Dölauer Heide zu finden. Außerdem kommt sie in mehreren Restgehölzen inmitten der Äcker (Birkenholz, Pfefferholz, Abatassine usw.) bzw. am Rande von Siedlungen (z. B. bei Löbejün, Hohnsdorf) vor. Da der Geophyt im Raum Halle auch in den letzten Jahrhunderten in großer Anzahl auftrat, wurde seine Verbreitung in den alten Floren nur allgemein mit „häufig“ angegeben, namentlich sind dagegen nur wenige Fundorte aufgeführt worden. – Oft ist das Maiglöckchen mit *Maianthemum bifolium*, in Waldrandlage mit *Polygonatum multiflorum* (besonders im Bergholz – vgl. Große 1970) vergesellschaftet. Ein ähnliches Verbreitungsmuster wie *Convallaria majalis* zeigen im UG *Moehringia trinervia*, *Anemone nemorosa*, *Festuca heterophylla* und *Poa nemoralis*. Allerdings treten die drei letzteren Arten in den Kiefernforsten der Dölauer Heide $\pm$ zurück. An zwei Lokalitäten wurde die besprochene Art mit Gartenabfällen auf Schuttplätze gebracht, an denen sie einen normalen Wuchs erreichte. – Obwohl die bis zum Inkrafttreten der neuen Artenschutzbestimmung (Erste Durchführungsbestimmung $\square$... 1984) naturgeschützte Art zur Blütezeit besonders im Nah-

Abb. 4. *Tilia cordata* Mill.

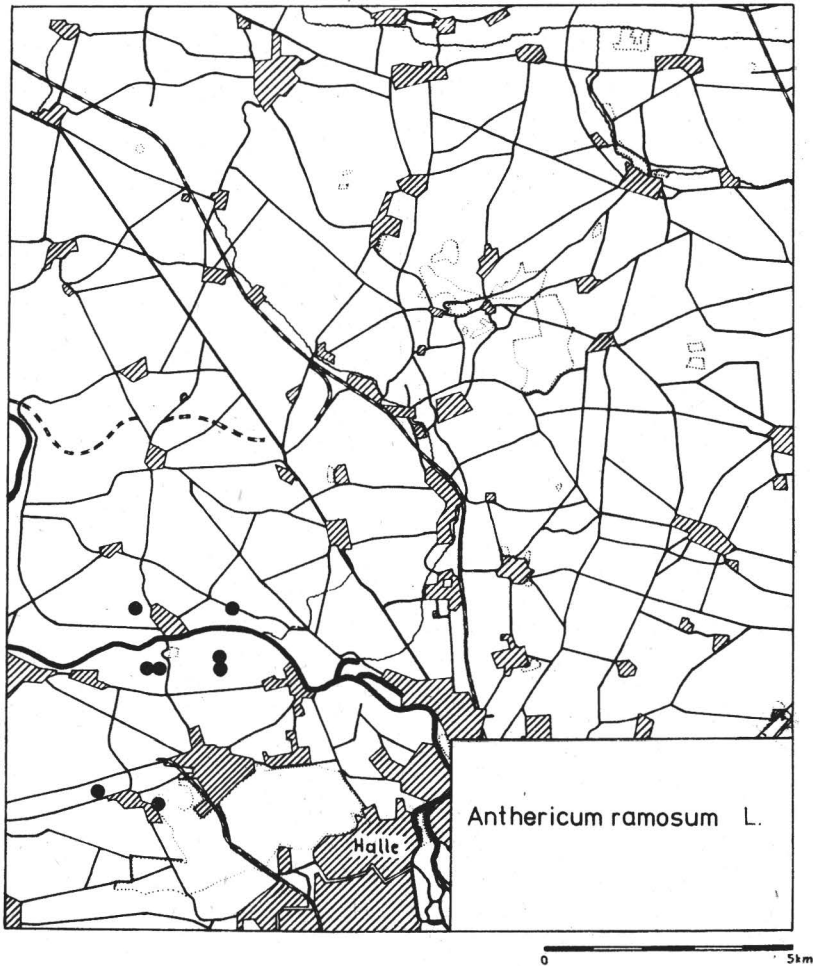
erholungsgebiet Petersberg im Landschaftsschutzgebiet und sogar im Naturschutzgebiet „Bergholz“ von den Wochenendausflüglern alljährlich in großen Mengen gepflückt worden ist, ist der Bestand dieses Rhizomgeophyten gesichert. Diesbezüglich ist Senckenbergs Notiz (s. Spilger 1937, S. 173) interessant: „Im Petersberger Holze darf man keine suchen, sind verpachtet wie alles hier im Land, weil der König so geizig ist.“ – *Convallaria majalis* deutet einen guten Humuszustand des Waldbodens der naturnahen Laubmischwälder an.

Die suboceanische *Carpinus betulus* (Abb. 3) stockt in den Restwäldern (Petersberggebiet, Dölauer Heide, Saaleaue) und in den zerstreut liegenden Restgehölzen am Rande der Dörfer. In den ehemaligen Gutsparken (vgl. Große 1985 a, S. 47, Abb. 5) ist sie gepflanzt worden. Die Angaben über die Verbreitung sind in den historischen Floren meist allgemein und ohne genaue Fundorte. Es wurde auf ihr zerstreutes bis seltenes Vorkommen in den Wäldern und Gebüsch des halleischen Raumes hingewiesen, wie folgende zwei Beispiele zeigen sollen. Leysser (1783, S. 243): „In nemoribus ad Montem serenum rarius“ („Montem serenum“ = Lauterberg, später Petersberg) oder Garcke (1848, S. 420): „In Laubwäldern bei Halle selten.“ Im Raum Halle tritt die Hainbuche nicht so häufig auf, wie Passarge (1953) allgemein für die Restwälder

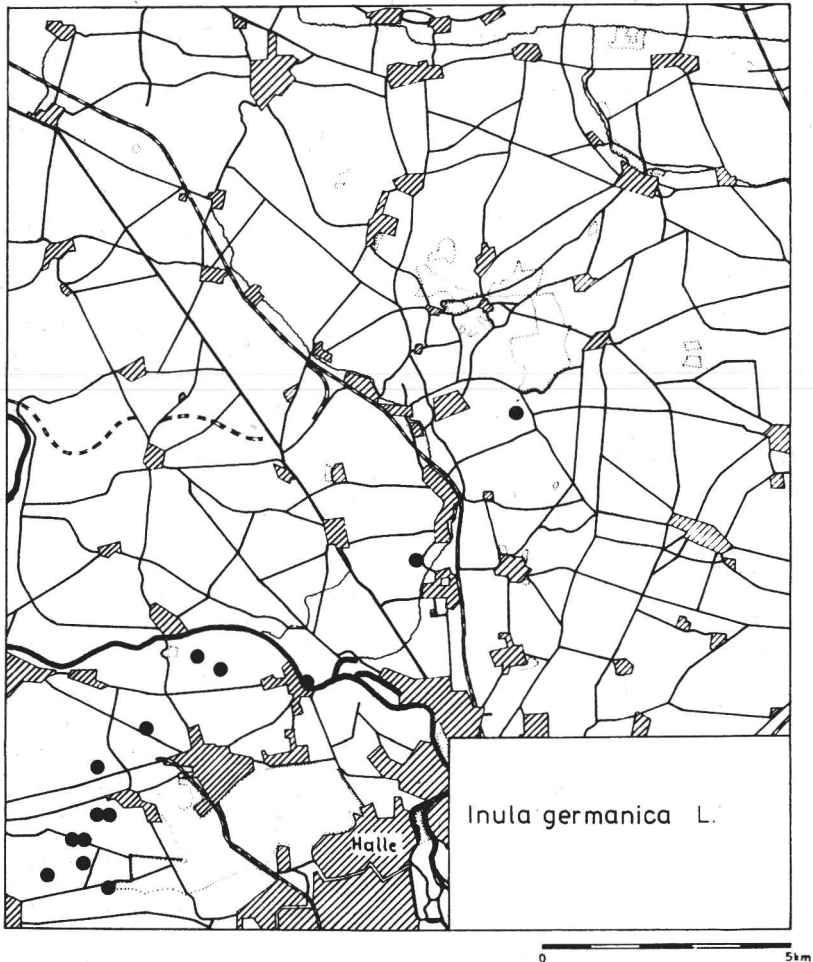
Abb. 5. *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench

des Herzynischen Trockengebietes feststellte. Die gleiche Einschätzung wie Verfasser gaben Weinitschke (1954) für den Havel und Häger (1954) für das untere Saaletal bei Könnern. Schon im Mittelalter trat *Carpinus betulus* in den hiesigen Wäldern zurück, wie die Ergebnisse der Pollenanalyse von Lange (1976) zeigen. Im UG ist sie vereinzelt an Straßen- oder Feldwegrändern, in oder in der Nähe von Siedlungen gepflanzt worden. – *Carpinus betulus* ist mit *Ulmus minor* und *U. laevis* im Fraxino-Ulmetum, im Carpino-Ulmetum carpinifoliae Pass. 53 mit der Art, die der Assoziation (Ass.) den Namen gibt, vergesellschaftet. Im Galio-Carpinetum kommt sie gemeinsam mit *Galium sylvaticum* und *Calamagrostis arundinacea* vor. In den Kiefernforsten der Dölauer Heide wächst die Hainbuche in der Strauch- oder niederen Baumschicht. Neben ihrer natürlichen Verbreitung wird sie auch forstlich eingebracht. In den natürlichen Vorkommen zeigt sie tiefgründige Böden in sommerwarmer Lage an. – Das Verbreitungsmuster ist dem der *Tilia cordata* ähnlich.

Die subozeanische *Tilia cordata* (Abb. 4) ist nach Meusel und Buhl in Arbeitsgemeinschaft mitteldeutscher Floristen (1962) im herzynischen Raum vom Hügelland bis in die Bördelandschaften sowie in den Auen verbreitet. Diese Tendenz kommt selbst im Mansfelder Hügelland zum Ausdruck. Hier wächst die Winter-Linde in

Abb. 6. *Anthericum ramosum* L.

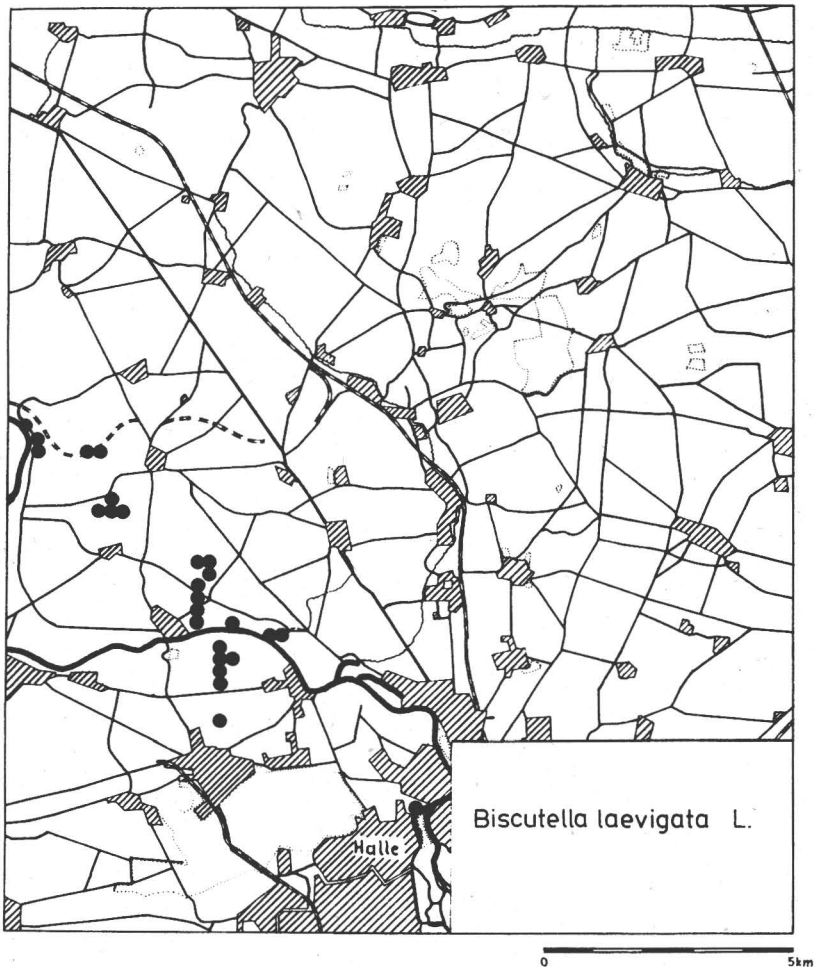
kollinen bzw. planaren Lagen in den Restwäldern und den vielen Restgehölzen. In den Restwäldern wird sie teilweise als Unterbau gepflanzt, vermehrt sich aber überwiegend durch Selbstverjüngung. Durch Stock- und Wurzel ausschlag erhält sich *Tilia cordata* an ihren Fundorten. Häufig wurde sie in den Dörfern auf dem Dorfplatz als Dorflinde, an der Kirche oder auf dem Friedhof, an Landstraßen oder Alleen (z. B. Freiheit Oppin) und in Parkanlagen (im UG hauptsächlich ehemalige Gutsparke) gepflanzt. Auch in der Stadt Halle (Saale) war sie ein verbreiteter Baum, wie das Studentenlied „Halle, alte Lindenstadt . . .“ belegt (vgl. Hegi 1925). In den historischen Floren wird nur allgemein auf ihr häufiges Vorkommen sowie auf die genannten Anpflanzungen verwiesen. – Im Fraxino-Ulmetum gehört die Winter-Linde neben *Quercus robur* und den der Ass. den Namen gebenden Arten zur Baum- und Strauchschicht. Im Carpino-Ulmetum carpinifoliae tritt sie in der Baumschicht neben anderen Arten mit *Quercus robur* und *Qu. petraea* auf. Ihren lokalen Verbreitungsschwerpunkt besitzt sie aber im Galio-Carpinetum und ist mit *Quercus petraea* und *Corylus avellana* in der Baum- bzw. Strauchschicht vergesellschaftet. – Im Raum Halle ähneln sich die Verbreitungsmuster der *Convallaria majalis*, *Calamagrostis arundinacea*, *Carpinus betulus* mit dem

Abb. 7. *Inula germanica* L.

der *Tilia cordata*, die allerdings am weitesten verbreitet ist. An ihren spontanen Vorkommen zeigt die Art meist tiefgründige, humose, mäßig nährstoffreiche Böden an. Als Straßenbaum reagiert sie durch Blattnekrosen mit folgendem vorzeitigem Laubfall auf die in ihren Wurzelbereich gelangten Auftausalze.

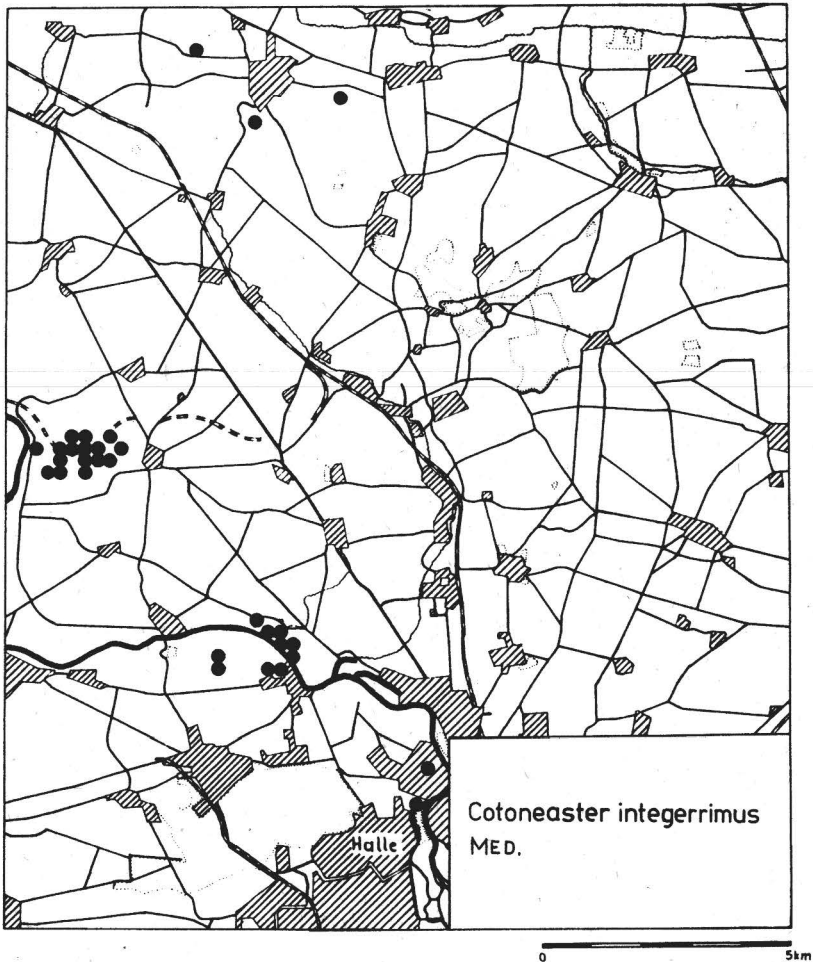
Peucedanum oreoselinum, *Anthericum ramosum* und *Inula germanica* sind wärmeliebende Waldelemente, die sekundär auch in offenen Ersatzgesellschaften (Xerothermrasen) auftreten.

Das subozeanische *Peucedanum oreoselinum* (Abb. 5) wächst in wärmebegünstigten Lagen der Dölauer Heide und in zwei sehr kleinen Gehölzen sowie auf Porphyryhügeln in der Umgebung des Saaletals. Ein Teil der einstigen Vorkommen (bei Nietleben, Gersdorfer wüste Feldmark, Tannenberg bei Gutenberg, Mittelholz bei Löbnitz) ist durch anthropogene Eingriffe in die Landschaft verschwunden, von anderen Fundorten (Rote Sandberge, bei Seeben, Bergholz) liegen aus der Gegenwart keine Beobachtungen mehr vor (vgl. Leysser 1783, Garcke 1848, Ascherson 1865, Fitting, Schulz und Wüst 1899, Schulz und Wüst 1906). Die anderen von diesen Autoren sowie die von Sprengel (1806), Wallroth (1815), Reichenbach (1844), Schönheit (1857), Schulze

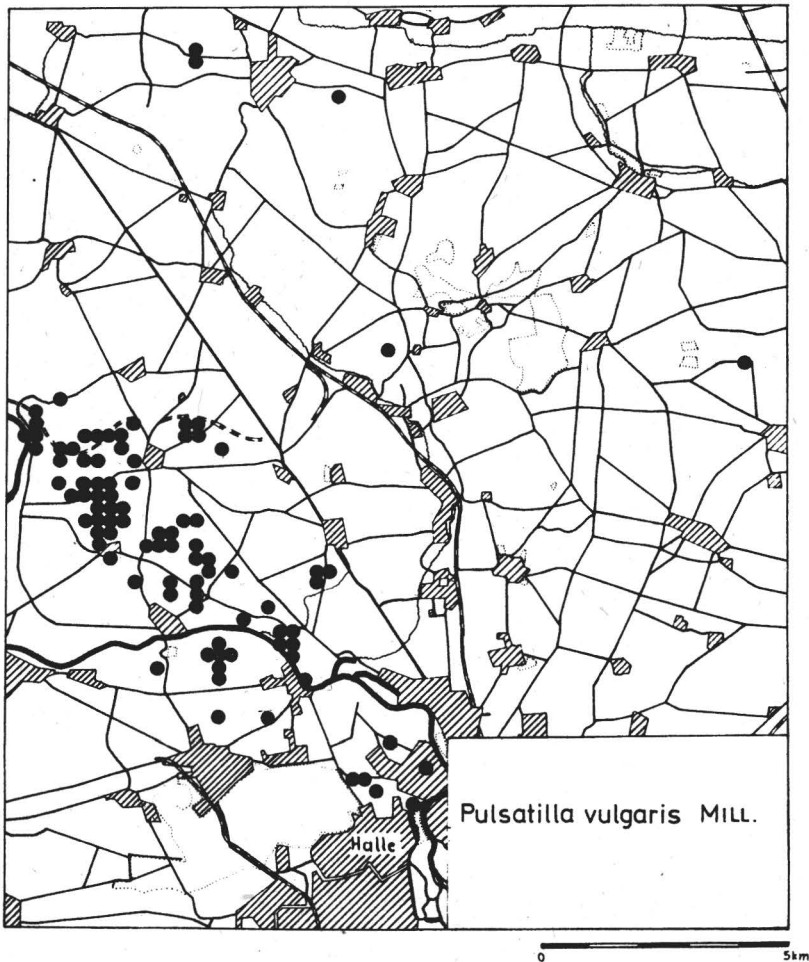
Abb. 8. *Biscutella laevigata* L.

(1938 Ms.) und Herrn (1956 Ms.) genannten Fundorte existieren noch. – Der Berg-Haarstrang tritt in den Beständen des Galio-Carpinetum und an Waldwegen in der Dölauer Heide, in einem sehr kleinflächigen Traubeneichen-Roteichen-Robinien-Forst über Porphyry (bei Gimritz) und einer gehölzfreien Fläche innerhalb einer Rotbuchen-Traubeneichen-Hainbuchen-Aufforstung (Rest des Rockenholzes bei Löbnitz) auf. In letzterer Aufforstung ist er mit *Arabis glabra*, *Sanguisorba minor* und *Centaurea stoebe* vergesellschaftet. Die Staude ist im Festuco-Stipetum Mahn 65 mit *Muscari tenuiflorum*, *Hypochoeris maculata* bzw. im Festuco-Brachypodietum Mahn 59 mit *Potentilla alba*, *Campanula glomerata* oder *Prunella grandiflora* zu finden. – Das Verbreitungsmuster von *Peucedanum oreoselinum* ähnelt dem von *Vincetoxicum hirundinaria*, das ebenfalls in den wärmeliebenden Restgehölzen bzw. Restwäldern sowie in Xerothermrassen des UG vorkommt, aber weniger Fundorte besitzt. Die vorgestellte Art weist auf $\pm$ naturnahe, noch nicht oder kaum anthropogen beeinflusste Standorte hin.

Das subozeanische *Anthericum ramosum* (Abb. 6) tritt gegenwärtig nur an zwei Fundorten in lichten Eichengebüschen [Dölauer Heide – Mönchsholz, Flächennaturdenkmal (FND) „Kerbe bei Neu-Ragoczy“], die anderen Populationen in Xerotherm-

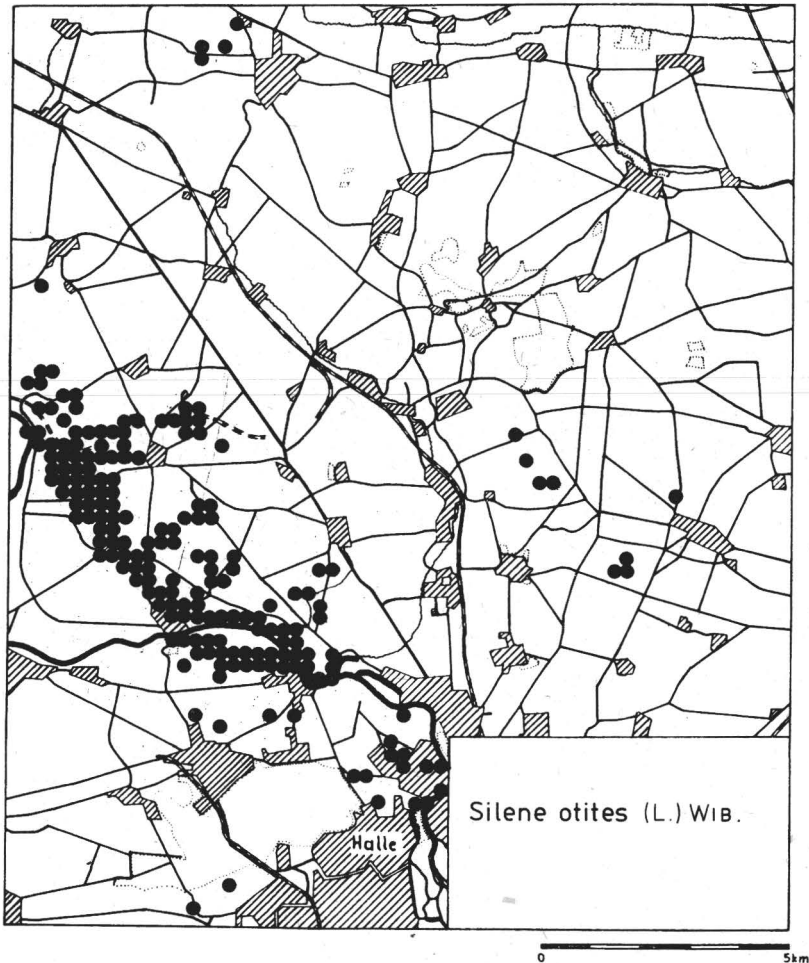
Abb. 9. *Cotoneaster integerrimus* Med.

rasen um Brachwitz und bei Lieskau auf. Durch Rodung der lichten, thermophilen Wälder um Löbejün und im Petersberggebiet besonders im 12./13. und 19. Jh. (Große 1985 a) ist dort das wärmeliebende Waldelement verschwunden (vgl. Leysser 1783, Sprengel 1806, Garcke 1848). Die historische Angabe vom heutigen Naturschutzgebiet „Bischofswiese“ (Dölauer Heide) konnten Fitting, Schulz und Wüst (1901) nicht mehr nachweisen. Letztere Autoren nannten Vorkommen auf dem Petersberg und im Bergholz. Diese beiden Fundorte und die Angabe von Schulze (1938 Ms.: Fuchsberg in Kröllwitz) konnten nach 1950 nicht mehr bestätigt werden. Ein Vergleich der Fotos von Schulze aus dem Jahr 1936 mit dem gegenwärtigen Aussehen des Fuchsberges zeigt die gewaltige Landschaftsveränderung des letzteren Fundortes an. Die anderen Angaben der genannten Autoren haben noch Gültigkeit. Auf der Karte stammt ein Punkt von Hilbig und Wiedenroth (1955 Ms.). – Außer in den beiden lichten Eichengebüsch tritt die Ästige Graslinie vereinzelt im *Teucrio-Stipetum* Mahn 65 zusammen mit *Bothriochloa ischaemum* sowie im *Thymo-Seslerietum* W. Schub. 63 auf. Größere Populationen finden sich im *Bupleuro-Brachypodietum* Mahn 65 zusammen mit *Euphorbia seguieriana*. Gelegentlich wächst sie im *Filipendulo-Helictotrichetum* pra-

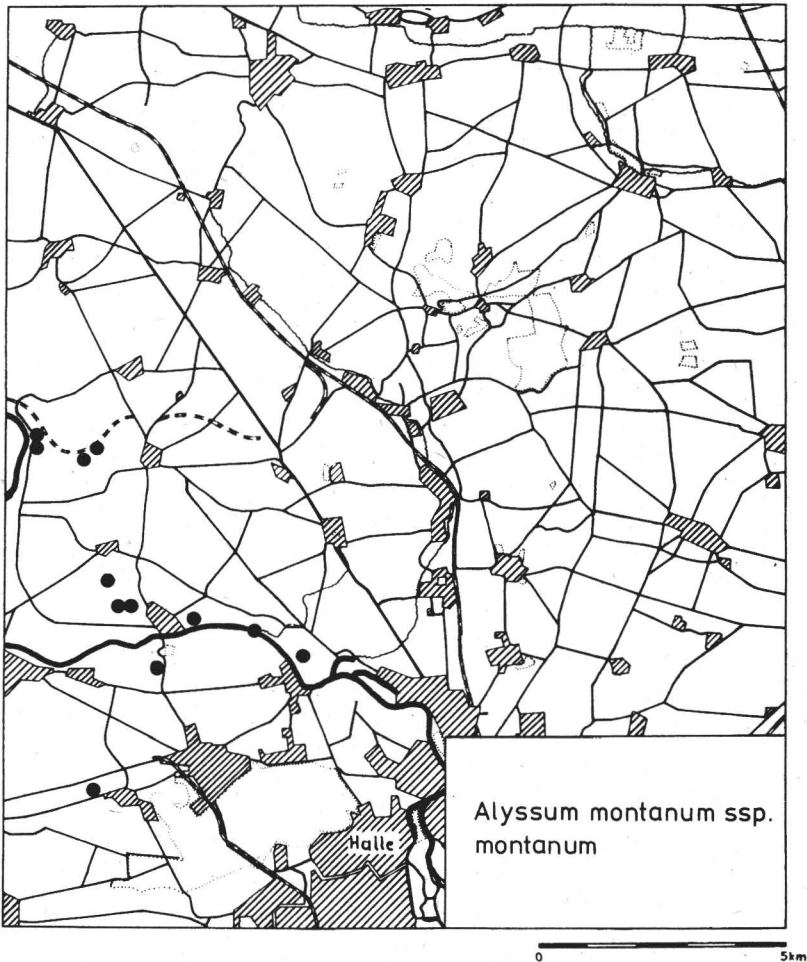
Abb. 10. *Pulsatilla vulgaris* Mill.

tensis Mahn 65. Sie zeigt naturnahe, von anthropogenen Einflüssen verschonte Wälder oder Xerothermrassen an.

Die subkontinentale *Inula germanica* (Abb. 7) besitzt nach Jäger in Meusel, Jäger, Rauschert und Weinert (Ms.) in Mitteleuropa einige isolierte Teilareale, das größte davon im Herzynischen Trockengebiet. Es ist eine Bindung an das trocken-warme Lößhügelland erkennbar. Im Raum Halle befinden sich die aktuellen Vorkommen auf Hügeln, die sich von der Saale nach Süden bis nach Bennstedt hin erstrecken. Der Punkt an der rechten Saalseite Lettin gegenüber stammt von Rauschert (1961 Ms.). Das Vorkommen am Südbang des bis um die Mitte des 19. Jh. bewaldeten Zorges (vgl. Große 1985 a) dürfte wohl mit zu den größten im Herzynischen Trockengebiet gehören. Von den historischen Fundorten im UG haben sich nur die Populationen zwischen dem Zorge und Bennstedt erhalten, deren älteste überlieferte Angabe von Knauth (1687) stammt. Alle anderen von Leyser (1761), Leysser (1783), Sprengel (1806), Holl und Heynhold (1842), Reichenbach (1844), Garcke (1848), A. Sprengel (1848), Schönheit (1857), v. Uechtritz (1861/62), Fick in Ascherson (1865), Vogel (1875), Fitting, Schulz und Wüst (1899 und 1903) sowie von Wangerin und Leeke

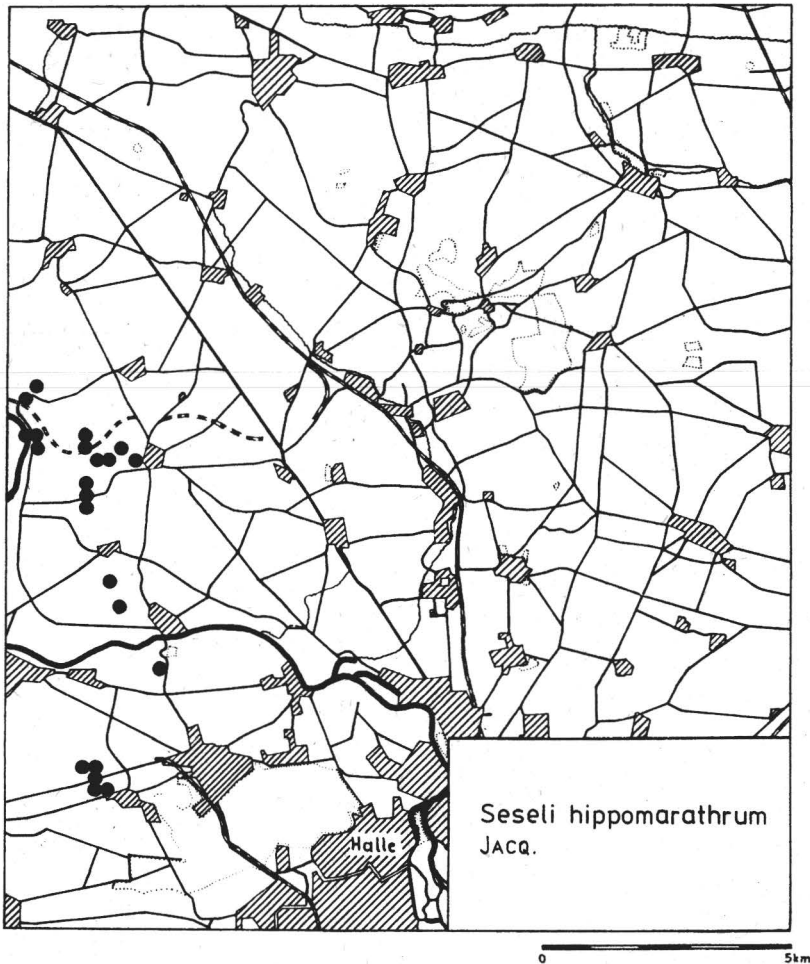
Abb. 11. *Silene otites* (L.) Wib.

(1909) namentlich aufgeführten Fundorte (wie bei Seeben, bei Gutenberg, im Rockenholz) sind erloschen (= 86 %). Dagegen liegen aus dem UG Neufunde von John und Zenker (1978) und Große (1979) vor. Diese sind in der Karte von Knapp in Knapp, Rauschert und Weinert (1978) nachzutragen. – Verfasser hat den Deutschen Alant in Halbtrockenrasen (*Bupleuro-Brachypodietum*, *Festuco-Brachypodietum*) und halbruderalen Xerothermstandorten (Feldwegränder; bei Lieskau innerhalb der trockenen Aufforstungsflächen auf den Halden der ehemaligen Kalksteinbrüche) sowie an einem trockenen Ödlandstandort gefunden. Mahn (1966) schätzt ihn als eine Art ein, die von den Trockenwäldern und Gebüsch in Xerothermrasen übertritt. Bis auf das eine Gebüschvorkommen sind die Populationen in den Trockenwäldern (Rockenholz, Zorges) durch anthropogenen Einfluß verschwunden. Die gegenwärtigen, in artenreichen Xerothermrasen existierenden Bestände sind stellenweise gefährdet (z. B. am Südabhang des Zorges durch die Parzellierung des Geländes zur Anlage von Wochenendgrundstücken).

Abb. 12. *Alyssum montanum* ssp. *montanum*

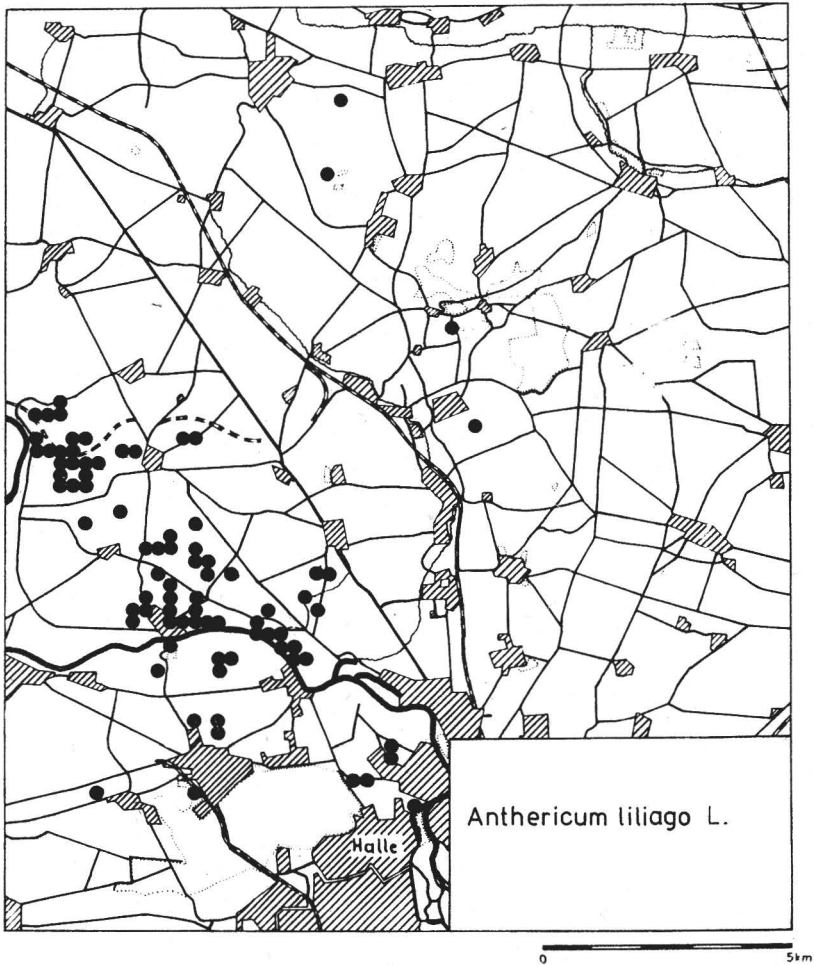
4. Verbreitungsmuster des Xerothermrassenkomplexes

In der Herzynischen Unterprovinz befindet sich im Saaletal zwischen Halle und Dobis ein isoliertes Vorkommen von *Biscutella laevigata* (Abb. 8 – vgl. Weinert in Meusel, Jäger und Weinert 1965), das auch das UG berührt. Die historischen Fundortangaben kann der Verfasser außer den folgenden bestätigen: Leysser (1783, S. 160): „in der Heide rarius“, Sprengel (1806, S. 186): „ad versuras agrorum probe . . . Salz-münde“ (diese wohl zweifelhafte Angabe wurde von Holl und Heynhold 1842 und von Reichenbach 1844 ungeprüft übernommen – vgl. Rauschert in AGHF 1972) sowie von Fitting, Schulz und Wüst (1899, S. 135): „... auf der rechten Saaleseite zwischen Lettin . . . und von hier landeinwärts bis zu den Eulenbergen . . .“ Erst in jüngster Zeit wurden einige von Fitting, Schulz und Wüst (1899) publizierte Vorkommen von Rauschert (1979), Große (1979 und 1981) sowie von John (1980 – mdl. Mitt. 1982 – zwei Punkte in die Rasterkarte übernommen) bestätigt bzw. ein paar erstmals entdeckt. – *Biscutella laevigata* tritt an wenigen Stellen des UG sowohl im Thymo-Festucetum cinereae Mahn 59 als auch in der typ. Subass. des Festuco-Stipetum auf und

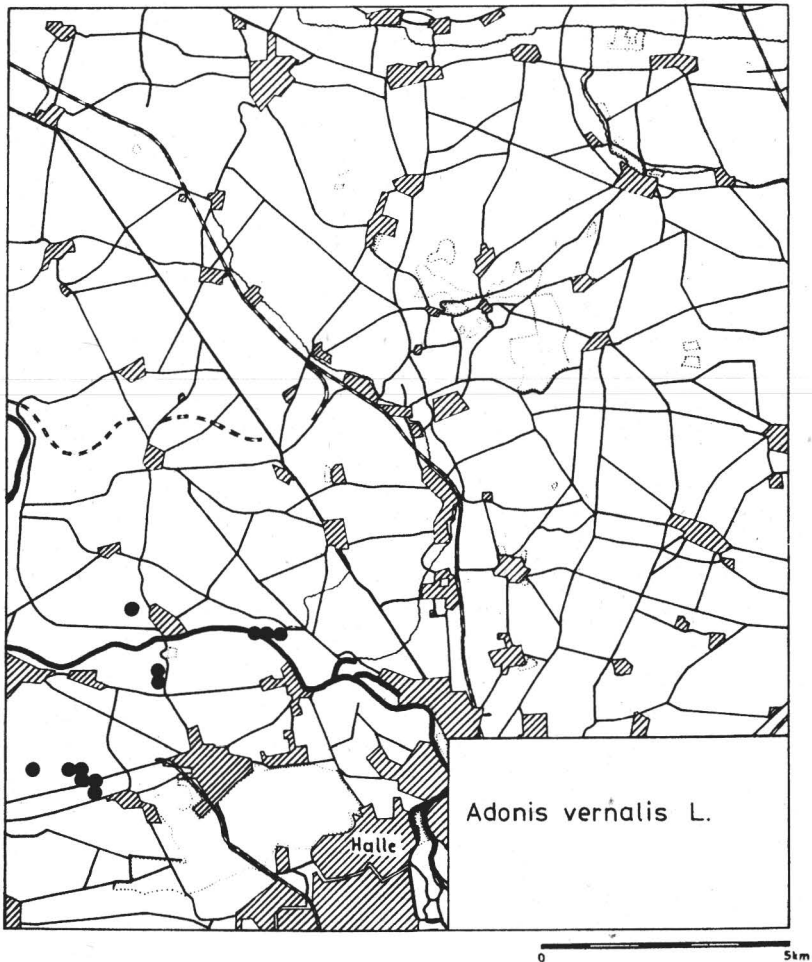
Abb. 13. *Seseli hippomarathrum* Jacq.

kann eine höhere Individuenzahl erreichen. Nach Rauschert in AGHF (1972) kommt sie im Gebiet zwischen Halle und Wettin vereinzelt auch im *Filipendulo-Helictotrichum pratensis* vor. – Die Populationen des Glatten Brillenschötchens im FND „Lunzberge“ bei Lettin sind durch die jugendlichen Motorradfahrer gefährdet, die dort Geländefahrten durchführen. Wenn das Wohnungsbauprogramm Heide-Nord realisiert worden ist, dann werden die linkssaalischen Fundorte [Lunze und Porphyrhügel „bis zum alten Grubenhaus bei Dölau“ (= Kote 108,2) – Fitting, Schulz und Wüst 1899, S. 135] erlöschen. Den anderen Fundorten drohen vorläufig keine Gefahren unter der Voraussetzung, daß dorthin keine Agrochemikalien bzw. kein Erntegut gelangen. Bei Nährstoffanreicherung des Bodens geht die seltene Pflanze zurück.

Der subozeanische *Cotoneaster integerrimus* (Abb. 9) erreicht in der Herzynischen Unterprovinz seine Nordgrenze des süd-mitteleuropäischen Hauptareals, wenn man von dem disjunkten Areal im nordbaltisch-süd-norwegischen Raum absieht. Dabei fällt im UG diese Nordgrenze mit der der Wettiner Rumpffläche zusammen, was mit der Wärmebegünstigung auf deren Plateau innerhalb des Herzynischen Trockengebietes und mit der Bindung der Art an das Berg- und Hügelland zusammenhängt. Flachland

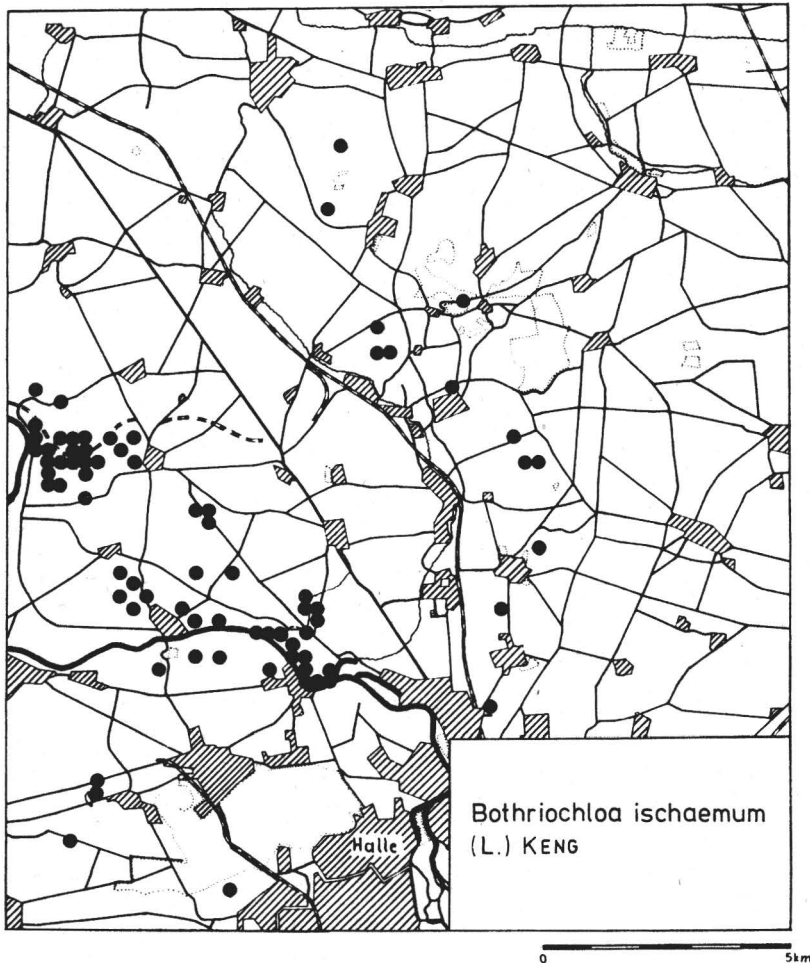
Abb. 14. *Anthericum liliago* L.

wird von diesem im mitteleuropäischen Gebiet kollin auftretenden Strauch gemieden. Im UG kommt *Cotoneaster integerrimus* gegenwärtig im Saaletal und in den Gründen bei Gimritz, ferner vereinzelt um Löbejün vor. Die historischen Angaben können alle außer den Vorkommen am Südost-Abhang des Petersberges (Fitting, Schulz und Wüst 1899) bzw. bei Gutenberg (Sprengel 1832, Holl und Heynhold 1842, Reichenbach 1844, Schönheit 1857) bestätigt werden. Diese beiden Fundorte sind in der Punktkarte der AGHF (1974) als noch existent eingetragen. Auf das Erlöschen des Vorkommens in der Dölauer Heide haben bereits Schulz (1887) und Fitting, Schulz und Wüst (1899) hingewiesen. Dort (vgl. Schaberg und Weinert 1972) sowie auf dem Fuchsberg in Kröllwitz sind verschiedene Zierarten von *Cotoneaster* aus Gärten verwildert. – Die Gemeine Zwergmispel stellt nach Drude (1902) eine Verbindung zwischen den Felsfluren und Felsgesträuchen her. Der beachtenswerte Strauch tritt in dem wärmeliebenden *Rosa ellipticae*-*Cotoneastretum* Rausch. 69 als Bestandteil der diagnostisch wichtigen Artengruppe zusammen mit verschiedenen *Rosa*-Arten auf. In der Subass. von *Melica transsilvanica* des *Festuco-Stipetum* gehört er zusammen mit *Melica transsilvanica* zu den Differentialarten und ist mit *Festuca cinerea* ssp. *pallens*, *Erysimum*

Abb. 15. *Adonis vernalis* L.

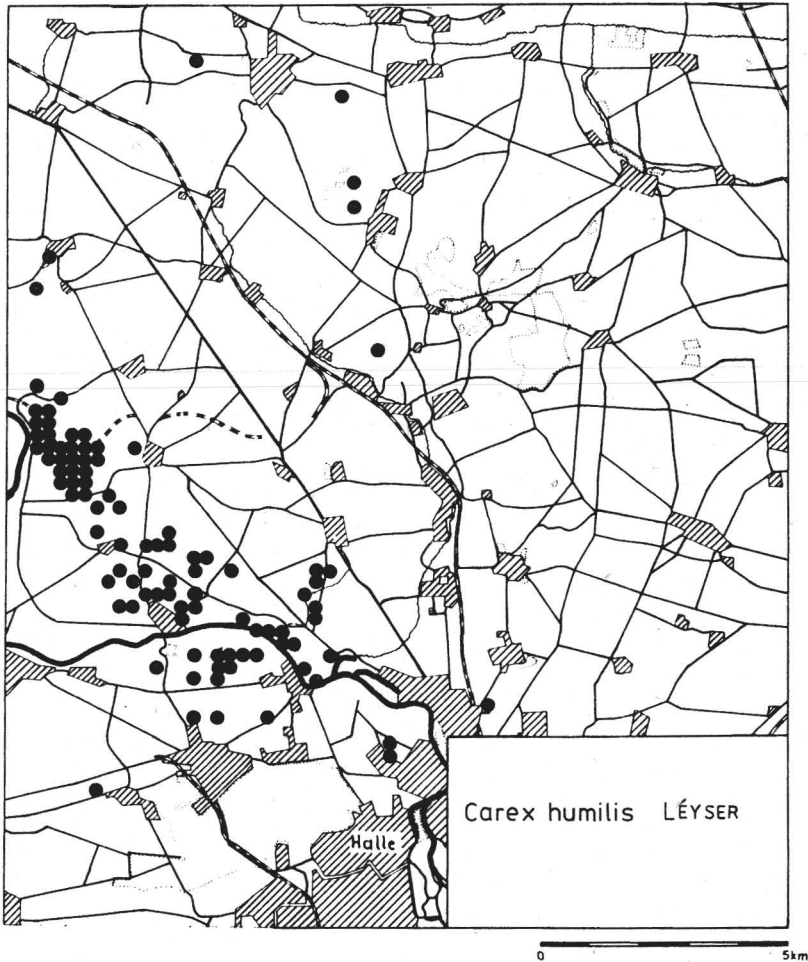
crepidifolium u. a. vergesellschaftet. Außerdem kommt er mit *Crataegus*- und *Rosa*-Arten im Erysimo-Melicetum ciliatae Mahn 59 vor. – Obwohl der subkontinentale *Erysimum crepidifolium* innerhalb des UG im Vergleich zu dem subozeanischen *Cotoneaster integerrimus* weiter verbreitet ist, zeigen ihre Lokalarale eine gewisse Ähnlichkeit. – Die Gemeine Zwergmispel kann als Zeiger für naturnahe bis wenig extensiv genutzte Gebüsche, Trockenrasen oder Felsfluren angesehen werden. Bei intensiver Nutzung, Ruderalisierung oder Eutrophierung der Standorte wird der spontan auftretende Strauch verschwinden.

Im UG konzentrieren sich die gegenwärtigen Fundorte der subkontinentalen *Pulsatilla vulgaris* (Abb. 10) auf die Porphyrkuppen des Saaletals. Die geschützte bestandsgefährdete Art kommt im UG besonders auf den inmitten von Feldern liegenden Porphyrhügeln teilweise noch in Massenbeständen vor. Infolge der Siedlungstätigkeit des Menschen, der Veränderung des Biotops, der Ackerkultur einschließlich der Düngung sind aber 71 % der von Knauth (1687), Leysser (1783), Sprengel (1806), Holl und Heynhold (1842), Reichenbach (1844), Garcke (1848), Schönheit (1857), Fitting, Schulz und Wüst (1899), Schulz und Wüst (1906) und Zobel (1909) namentlich

Abb. 16. *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng

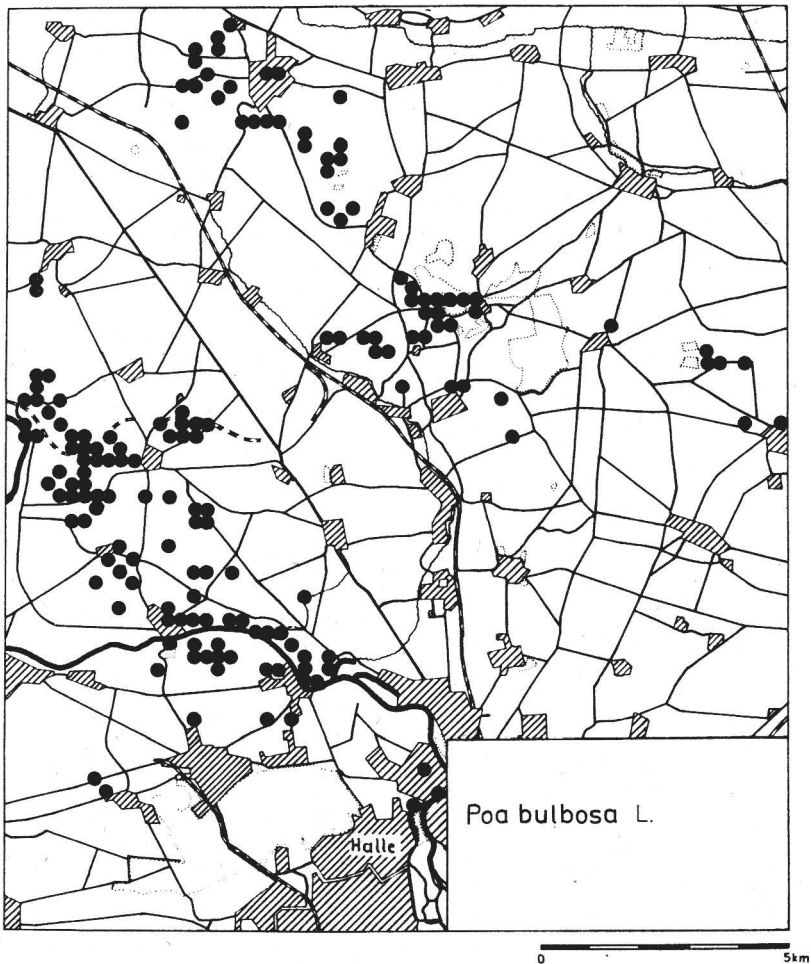
aufgeführten Fundorte nicht mehr nachweisbar, verschollen oder erloschen. Das Fortbestehen der gegenwärtigen Populationen auf den naturnahen Xerothermrasen wird nur bei Beibehaltung der extensiven Beweidung und Vermeidung anthropogener Gefahren jeglicher Art möglich sein. Bereits Fitting, Schulz und Wüst (1899) wiesen auf die rückläufige Tendenz der Fundorte im UG hin. Die Gemeine Küchenschelle tritt hier in Felsfluren im *Thymo-Festucetum cinereae*, in Halbtrockenrasen im *Festuco-Brachypodietum* sowie (allerdings weniger) in Magerrasen im *Filipendulo-Helictotrichetum pratensis* auf. – Ihr Verbreitungsmuster hat Ähnlichkeit mit dem des *Anthericum liliago*, das im UG aber an allen Kalkstandorten zu finden ist. Auf der Rasterkarte stammen zwei Punkte von John (1982 briefl.).

Die von Thal (1588) erstmals für Deutschland festgestellte subkontinentale *Silene otites* (Abb. 11, vgl. auch Rauschert 1978) ist im UG im Porphyrg Gebiet an der Saale und bei Löbejün – Gottgau sowie auf Sand im Bereich der Petersberger Endmoräne und bei Nietleben zu finden. Schon in den historischen Floren wird auf die allgemeine Verbreitung im Gebiet von Halle verwiesen. Die lokalisierbaren Angaben von Zobel (1909), Schuster (1922 Ms.), Schulze (1938 Ms.) und Knapp (1944) sind noch zu-

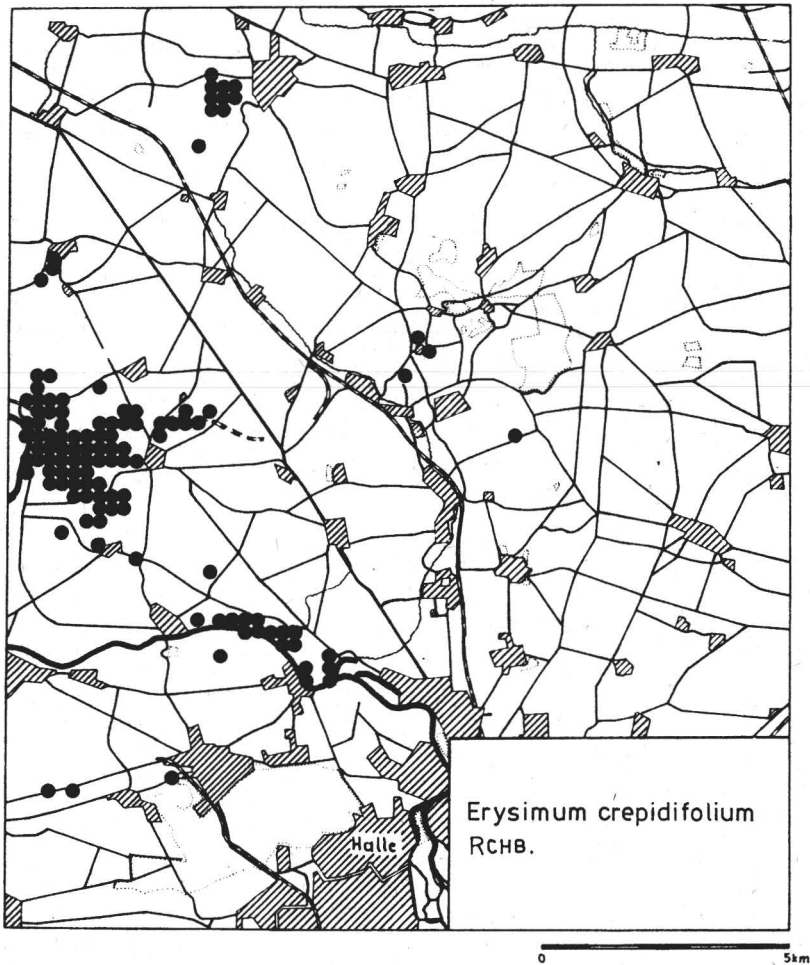
Abb. 17. *Carex humilis* Leyser

treffend. Das Ohrlöffel-Leimkraut tritt im Thymo-Festucetum cinereae mit *Spergula morisonii* und *Centaurea stoebe*, im Festuco-Stipetum mit *Potentilla arenaria* und im Erysimo-Festucetum valesiacae Klika 32 mit *Erysimum crepidifolium* sowie mit geringen Deckungswerten im Sileno-Festucetum ovinae Libb. 33 auf. Das lokale Verbreitungsmuster ähnelt dem von *Festuca cinerea* ssp. *pallens*, wobei letztere allerdings auf den Porphy- und Kalkfelsfluren des UG siedelt, insgesamt aber wegen Meidung von Sekundärstandorten ein kleineres Lokalareal besitzt. Obwohl *Silene otites* auch auf Sekundärstandorten vorkommt, dürfte sie als Zeiger für naturnähere Trockenrasen angesehen werden. Bei einer Eutrophierung des Standortes verschwindet sie. Durch ihr verbreitetes, stellenweise sehr individuenreiches Auftreten ist sie ungefährdet.

Das subozeanische *Alyssum montanum* ssp. *montanum* (Abb. 12), das hauptsächlich in den warmen Hügelländern der Mediterraneis verbreitet ist, erreicht mit mehreren sporadischen Vorkommen den herzynischen Raum und damit auch das Mansfelder Hügelland. Im UG ist es auf einige Porphyrhügel im Umkreis des Saaletals sowie auf wenige Kalkhügel bei Lieskau, Neu-Ragoczy und Brachwitz beschränkt. An

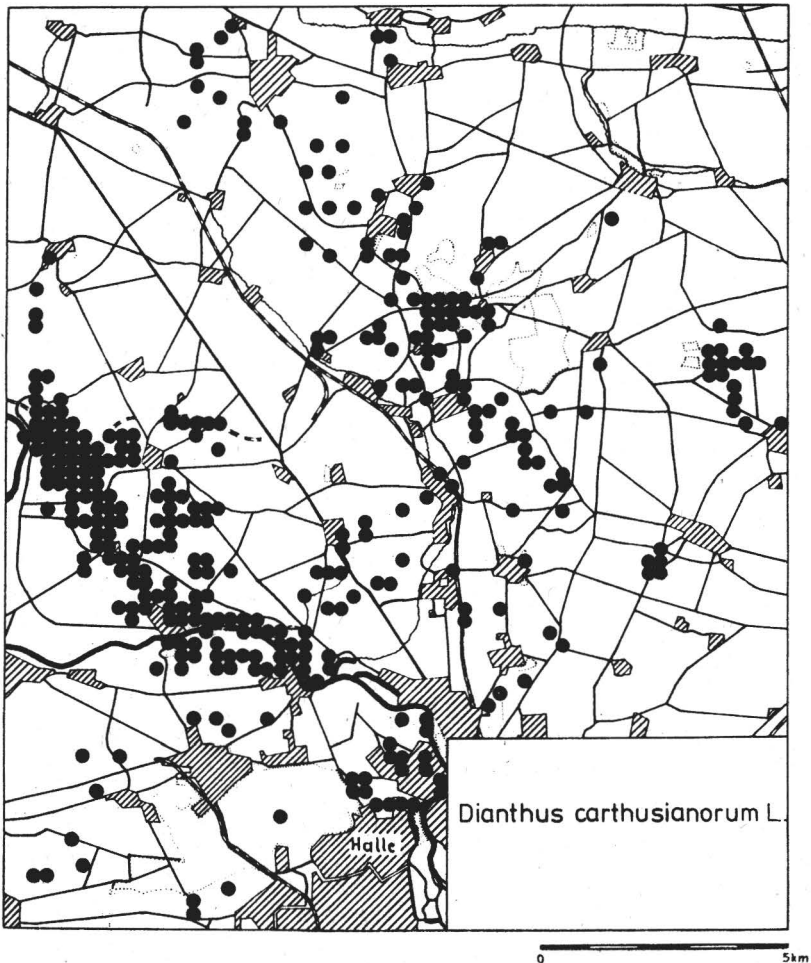
Abb. 18. *Poa bulbosa* L.

diesen Lokalitäten erreicht es stellenweise eine höhere Individuenzahl. Von den von Sprengel (1806), Garcke (1848), Schönheit (1857), Vogel (1875), Schulz (1894), Fitting, Schulz und Wüst (1899 und 1901), Schulz und Wüst (1906), Zobel (1909), Schulze (1938 Ms.) und Knapp (1944) namentlich aufgeführten Fundorten können 50 % wegen anthropogener Einflüsse wie Anlegen von Schuttplätzen, Schädigung der Vegetationsdecke durch Erntefahrzeuge oder Verschütten von Gülle nicht mehr bestätigt werden. – Auf den Muschelkalk- bzw. Zechsteinkalkhügeln ist das Berg-Steinkraut im *Teucrio-Festucetum cinerea* Mahn 59 mit *Teucrium chamaedrys* und *T. montanum* und im *Thymo-Seslerietum* besonders mit weitverbreiteten, die Beweidung ertragenden Xerothermrasenarten bzw. im *Teucrio-Stipetum* mit *Teucrium montanum* und *T. chamaedrys* vergesellschaftet. Auf Porphyry kommt es im *Festuco-Stipetum* zusammen mit *Scabiosa canescens* und im *Erysimo-Festucetum valesiacae* mit *Seseli hippomarathrum* vor. Es zeigt naturnahe und $\pm$ anthropogen beeinflusste Xerothermrasengesellschaften an. Durch die in den letzten Jahrzehnten sich verstärkende Ruderalisierung der Landschaft des UG, insbesondere der Zerstörung des ursprünglichen Zustandes der Feldhügel (Schuttplätze, Ablassen von Gülle), ist seine lokale Ausdehnung zurückgegangen. Die

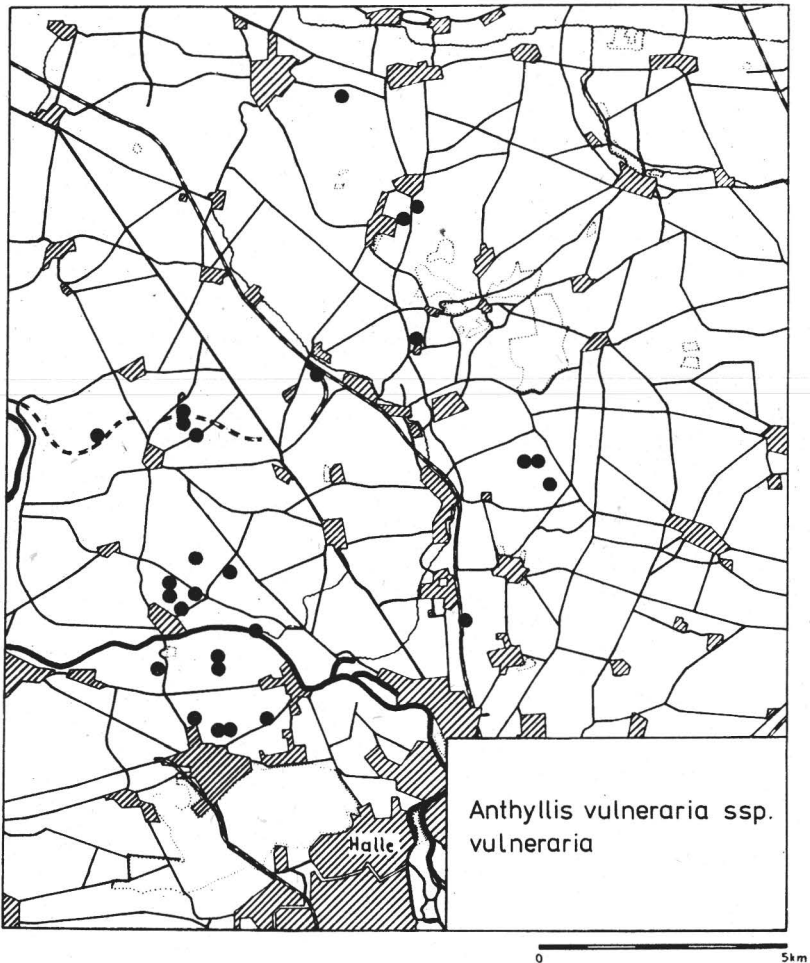
Abb. 19. *Erysimum crepidifolium* Rchb.

beobachteten Populationen sind gegenwärtig noch nicht gefährdet, allerdings unter der Voraussetzung, daß die negativen menschlichen Einflüsse nicht auch diese letzten vorhandenen, floristisch bedeutenden Fundorte zerstören, auf denen außerdem *Biscutella laevigata*, *Jurinea cyanoides*, *Poa badensis* u. a. Arten spontan wachsen.

Das subkontinentale *Seseli hippomarathrum* (Abb. 13) ist nach Walter und Straka (1970) eine xerotherme Reliktpflanze der europäischen Flora. Sein Gesamtareal ist sehr disjunkt und erreicht in der Herzynischen Unterprovinz sein nördlichstes Teilareal. Die Ostgrenze dieses inselartigen Vorkommens verläuft im Raum Halle entlang der Linie Könnern – Wettin – Gimritz – Brachwitz – Lieskau – Bennstedt (vgl. Schulz 1887). Drude (1902) und Thellung in Hegi (1926) nannten das Saaletal zwischen Halle und Wettin als Verbreitungsgebiet. Im UG ist eine Konzentration der Fundorte auf den Porphyrhügeln zwischen dem Saaletal und Gimritz und auf den Muschelkalkhügeln bei Lieskau sowie auf Zechsteinkalk entlang der Halleschen Störung (Neuragoczy – Brachwitz – Friedrichsschwerz) zu erkennen. Stellenweise wächst die Art gesellig und in hoher Individuenzahl. Die historischen Fundortangaben sind alle noch zutreffend. Nur das von Schulz (1894) genannte Vorkommen im FND „Kalkberg bei

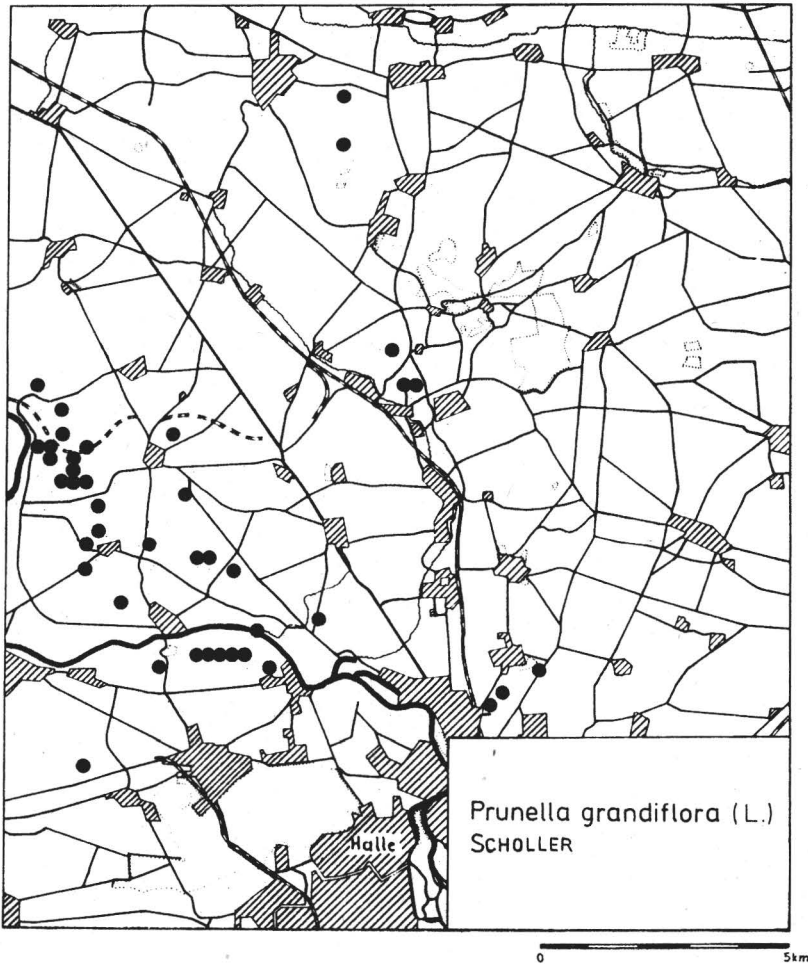
Abb. 20. *Dianthus carthusianorum* L.

Brachwitz" kann Verfasser nicht mehr bestätigen. Auch in den Vegetationstabellen von Schubert (1957 Ms. und 1963) ist es nicht enthalten. Der extrem lichtliebende Hemikryptophyt ist vergesellschaftet auf den Porphyrhügeln im Thymo-Festucetum cinerea mit *Scleranthus perennis*, *Anthericum liliago* usw. bzw. über einer Feinerdeschicht auf Porphyry zusammen mit *Potentilla arenaria* und *Festuca valesiaca* im Erysimo-Festucetum valesiaca. Auf den wenigen Kalkstandorten gehört diese Reliktpflanze neben *Teucrium chamaedrys* zur Differentialartengruppe der typ. Subass. des Teucro-Festucetum cinerea. Bei dünner Bodenaufgabe bildet sie mit *Poa badensis*, *Bothriochloa ischaemum* u. a. die Differentialartengruppe der typ. Subass. des Teucro-Stipetum. Im FND „Kerbe bei Neu-Ragoczy" tritt sie im Thymo-Seslerietum auf. Entsprechend dem Vorhandensein von Kalkstandorten zeigt der Pferde-Sesel in diesem Teil des UG ein ähnliches Verbreitungsmuster wie *Poa badensis*. – Die kulturfliende Reliktpflanze wächst auf anthropogen nicht genutzten Pionierstandorten. Eine Neubesiedlung von naturnahen oder sekundären Felsstandorten konnte der Verfasser ebenso wie Rauschert in Knapp, Rauschert und Weinert (1978) nicht feststellen. Durch die Kleinheit der isoliert liegenden Fundorte inmitten der Agrarflächen ist eine Gefährdung der Popu-

Abb. 21. *Anthyllis vulneraria* ssp. *vulneraria*

lationen durch Abdrift von Agrochemikalien bei Flugzeugeinsatz möglich. So hat der Verfasser 1979 im FND „Kerbe“ das Auftreffen von aus der Luft gestreuten Düngern beobachtet. Bei diesem aviochemischen Einsatz wurden die Xerothermrassen zwischen Neu-Ragoczy und Lettin einschließlich des FND „Lunzberge“ mitgedüngt.

Das subozeanische in Europa verbreitete *Anthericum liliago* (Abb. 14) ist im UG eine häufig anzutreffende Art der Felshügel. Dementsprechend liegen seine Fundorte konzentriert im Bereich der Porphyrkuppen im Umkreis des Saaletals und wenige Populationen zwischen Löbejün und Nehlitz. Auf den Kalkstandorten tritt die Astlose Graslilie ebenfalls auf. Die Feststellung Bogenhards (1850), daß sie bei Jena nie auf Kalk vorkäme, trifft für den halleischen Raum nicht zu. Bereits Irmisch (1851) bestätigte das Auftreten auf Kalk für Halle und Nordthüringen. – Die historischen Fundplätze Rockenholz (Leysser 1783, Holl und Heynhold 1842) und Mittelholz bei Löbnitz (Ascherson 1865) sind durch das Roden dieser an licht- und wärmeliebenden Arten reichen Restwälder (Große 1985 a) verschwunden. Außer den Angaben am Lintbusch (Fitting, Schulz und Wüst 1901, Herrn 1956 Ms.) und Langer Berg (Herrn 1956 Ms.), beide Orte sind Naturschutzgebiete innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Dölauer

Abb. 22. *Prunella grandiflora* (L.) Scholler

Heide“, können alle anderen in den historischen Floren und in der Stellkartei der AGHF (Ms. s. a.) genannten Fundorte bestätigt werden. – Die Staude kommt auf den Kalkstandorten im Teucro-Festucetum cinereae mit *Seseli hippomarathrum*, *Centaurea stoebe* u. a. bzw. im Teucro-Stipetum z. B. in Gesellschaft mit *Festuca cinerea* ssp. *pallens* und *Alyssum montanum* vor. Auf Porphyrit tritt sie mit *Scleranthus perennis* und *Hieracium schmidtii* im Thymo-Festucetum cinereae sowie im Festuco-Stipetum mit *Stachys recta* oder *Scabiosa canescens* auf. Einmal beobachtete sie Verfasser am Rand der Dölauer Heide. – Die subozeanische europäische Astlose Graslinie besitzt im UG ein $\pm$ ähnliches Verbreitungsmuster mit den gleichen lokalen Verbreitungsschwerpunkten im Saaletal wie die subozeanische eurasische *Carex humilis* oder die subkontinentale eurasische *Bothriochloa ischaemum*, wobei letztere im Gegensatz zu *Anthericum lilago* außer in kontinentalen Trockenrasen auch in kontinentalen Halbtrockenrasen und die Erd-Segge zusätzlich (allerdings weniger) in Felsfluren auftreten und daher eine weitere Ausdehnung des lokalen Verbreitungsbildes finden. – *Anthericum lilago* deutet im UG $\pm$ naturnahe Felsfluren und Trockenrasen an. Bei Eutrophierung des Standortes infolge Düngung oder Überweidung oder durch Verbuschung

geht es sofort zurück. Es kann unter den gegenwärtigen Bedingungen als ungefährdet angesehen werden.

Die subkontinentale *Adonis vernalis* (Abb. 15) tritt innerhalb ihres zentraleuropäischen Vorkommens konzentriert im Herzynischen Trockengebiet auf. Im Raum Halle kommt sie auf naturnahen Standorten konstant nur noch im Saaletal und bei Lieskau vor. Die Populationen im Bereich des Mittel- und Rockenholzes bei Löbnitz südlich des Petersberges (Leysser 1783, Sprengel 1806, Holl und Heynhold 1842, Reichenbach 1844, Schönheit 1857, Fitting, Schulz und Wüst 1899) sind durch Rodung dieser Restwälder mit anschließender Beackerung der Fläche erloschen. Die Fundorte zwischen Brachwitz – Friedrichsschwerz – Döblitz und die östlich von Schiepzig (Fitting, Schulz und Wüst 1899 bzw. 1903) können ebenfalls nicht mehr bestätigt werden. Auf den Punktkarten von Meusel (in Meusel 1939 bzw. in Fukarek 1952) und von Meusel und Schwing in Schlüter und August (1959) sind diese einstigen Fundorte bewußt noch dargestellt (leider aber mit den gleichen Symbolen wie die aktuellen Vorkommen), um so das natürliche Areal von *Adonis vernalis* zu zeigen. Selbst in dem kleinen UG ist ihre für den zentraleuropäischen Raum rückläufige Tendenz erkennbar. – Das Frühlings-Adonisröschen ist im Raum Halle Bestandteil der Xerothermrasen auf den sonnigen Hügeln und der (gerodeten) lichten, thermophilen Wälder. Es ist eine lichtliebende, meist gesellige Art, die besonders in kontinentalen Halbtrockenrasen, dem auf tiefgründigen Lockergesteinsböden (überwiegend Löß) vorkommenden Festuco-Brachypodietum und dem auf flachgründigen Böden über Festgestein (besonders Kalk) wachsenden Bupleuro-Brachypodietum, auftritt. Es gehört nach Mahn (1965) neben anderen zusammen mit *Scabiosa ochroleuca* und *Astragalus danicus* zu den Differentialarten der kontinentalen gegenüber den submediterranen Halbtrockenrasen. Ferner ist *Adonis vernalis* in kontinentalen Trockenrasen, dem Teucro-Stipetum und Festuco-Stipetum, aber auch in submediterranen Trockenrasen, im Thymo-Seslerietum, vertreten. Im UG besitzen auf den Kalkstandorten *Bupleurum falcatum* und *Poa badensis* das gleiche Verbreitungsmuster wie *Adonis vernalis*. An allen Fundorten kommt sie mit dem weitverbreiteten subozeanischen *Eryngium campestre* in einem Areal mit einem Jahresniederschlag um 500 mm vor (vgl. Haeupler 1969). – Wenn die Fundorte weiter wie bisher extensiv beweidet werden (wegen der vorhandenen Giftstoffe wird *Adonis vernalis* gemieden) und nicht mit Gülle oder infolge aviochemischer Einsätze mit Agrochemikalien in Berührung kommen, dürfte der Bestand der naturgeschützten Staude erhalten bleiben. Als kulturmeidende Art zeigt sie naturnahe Standorte auf Lehm- oder Lößboden unter den Bedingungen des Herzynischen Trockengebietes an.

In zwei isolierten Teilarealen im Flußgebiet von Elbe und Saale tritt die subkontinentale eurasische *Bothriochloa ischaemum* (Abb. 16) in Mitteleuropa auf. Das Vorkommen in der Herzynischen Unterprovinz stellt die Nordost-Grenze ihres Gesamtareales dar (Schulz 1887, Drude 1902, Weinert in Meusel, Jäger und Weinert 1965). Die Punktkarte in AGHF (1974) zeigt, daß es im Bereich der mittleren Saale, der unteren Unstrut und im Mansfelder Hügelland zu einer Häufung der Fundorte kommt. Im UG grenzt das Gemeine Bartgras ebenso eindeutig wie *Muscari tenuiflorum* und *Stipa capillata* das Mansfelder Hügelland gegen die Magdeburger, Köthener und Merseburger Ackerebene (vgl. Weinerts Gliederung 1983) ab. Dabei ist eine Bindung an die Xerothermrasen auf den Feldhügeln besonders im Bereich des Saaletales, ferner, allerdings bedeutend weniger, in einem Bogen zwischen Löbejün und Halle zu erkennen. Die Angabe von Schulz (1894, S. 67): „... in der Umgebung von Halle ... eins der häufigsten Gewächse“ trifft für die Gegenwart nicht mehr zu. Von den historischen Fundorten, die Garcke (1848), Schulz (1894), Fitting, Schulz und Wüst (1901), Schuster (1930 Ms.) und Schulze (1938 Ms.) nennen, sind 2/3 noch vorhanden. Die anderen sind gegenwärtig nicht nachweisbar bzw. einige mit Sicherheit (durch Eutro-

phierung mit Gülle) erloschen. Die Abb. 16 wurde durch wenige Angaben von Hilbig und Wiedenroth (1955 Ms.) und Buhl (1964 Ms.) ergänzt. Im UG ist die Art besonders in kontinentalen Silikat- und Kalktrockenrasen (*Festuco-Stipetum*, *Teucrio-Stipetum*) sowie in kontinentalen Halbtrockenrasen (*Festuco-Brachypodietum*) vergesellschaftet. Ihr lokales Verbreitungsmuster ist dem von *Scabiosa canescens*, *Stipa capillata*, *Erysimum crepidifolium* und *Carex humilis* $\pm$ ähnlich, wobei die zwei letzteren Arten ebenfalls eine gewisse Bindung an das Saaletal und eine Konzentration in den Gründen westlich Gimritz (als Naturschutzgebiet vorgesehen) aufweisen.

Die subozeanische *Carex humilis* (Abb. 17) schätzen Walter und Straka (1970) für den sächsisch-thüringischen Raum als eine Reliktpflanze ein. Die in Meusels Punkt-karte (1939) erkennbare Konzentration auf die kolline Stufe kommt auch im UG zum Ausdruck. Deutlich ist eine Bindung an die auf den Hügeln gelegenen Xerothermrasen im Bereich der Saale zu erkennen. Alle historischen Angaben treffen bis auf die in der Dölauer Heide (Leysser 1783, Reichenbach 1844, Reichardt 1860), am Lintbusch sowie am Mittelholz bei Löbnitz (Fick in Ascherson 1865) heute noch zu. Diese einstigen Fundorte sind sicher wegen Veränderungen des Standortes bzw. einer Änderung der Waldwirtschaftsmethoden erloschen. Die Erd-Segge tritt gelegentlich im Thymo-Festucetum cinereae bzw. Teucrio-Festucetum cinereae auf. Überwiegend wächst sie in kontinentalen, weniger in submediterranen Trockenrasen, ferner noch in kontinentalen Halbtrockenrasen. Im Festuco-Stipetum ist sie unter anderen vergesellschaftet mit *Anthericum liliago* und *Scabiosa canescens*, im Erysimo-Festucetum valesiacae mit *Erysimum crepidifolium*, *Lotus corniculatus* oder *Medicago lupulina* und weiteren, eine anthropogene Beeinflussung ertragenden Arten. Auf Zechsteinkalk ist sie Bestandteil des Thymo-Seslerietum. Im Festuco-Brachypodietum kommt sie zusammen mit *Trifolium montanum* vor. Im halleschen Raum besitzt die gesellig wachsende Art ein ähnliches Verbreitungsmuster wie das ebenfalls subozeanische *Anthericum liliago*, mit dem sie besonders im Festuco-Stipetum gemeinsam auftritt. Im Lößhügelland zeigt *Carex humilis* naturnahe bzw. weniger anthropogen beeinflusste Xerothermrasen an. Ihre derzeit gehäufteten Vorkommen im UG sind ungefährdet. Allerdings ist bei einer Eutrophierung der Standorte mit ihrem Rückgang zu rechnen.

Die subkontinentale *Poa bulbosa* (Abb. 18) wurde in ihrer Verbreitung im halleschen Raum sehr unterschiedlich eingeschätzt. In den historischen Floren schwanken die Angaben von „selten“ (Vogel 1875) über „häufig“ (Wagner 1905) bis „im Gebiete weit verbreitet“ (Fitting, Schulz und Wüst 1901, S. 46). Die letzte Aussage trifft gegenwärtig für den östl. Ausläufer des Mansfelder Hügellandes noch zu. *Poa bulbosa* findet sich auf den sich im Bereich des Saaletals, zwischen Gottgau und dem Petersberggebiet sowie bei Brachstedt erstreckenden Felsfluren (auf 73 % der Felsfluren des UG) und Trockenrasen (auf 52 % der Trockenrasen des UG) auf Löß über Porphyry, bei Lieskau über Muschelkalk, in teilweise sehr individuenreichen Beständen. Das Verbreitungsmuster ist dem des schwach subozeanischen *Allium vineale* ähnlich. Auf den Porphyryfelsen bildet das Zwiebel-Rispengras im Thymo-Festucetum cinereae zusammen mit den der Ass. den Namen gebenden Arten, ferner mit *Silene otites* oder *Dianthus carthusianorum* nach den Ephemeriden den Vorsommeraspekt. Im Festuco-Stipetum tritt *Poa bulbosa* in der typ. Subass. auf ursprünglichen, außerdem im Erysimo-Festucetum valesiacae auf sekundären Standorten auf. Da die Bestände der kontinentalen Trockenrasen durch die extensive Beweidung offen gehalten werden, sind die Populationen der Art ungefährdet, allerdings unter der Voraussetzung, daß keine Eutrophierung des Bodens stattfindet.

Das subkontinentale *Erysimum crepidifolium* (Abb. 19) besitzt in Europa ein sehr disjunktes Areal, das in der Herzynischen Unterprovinz in mehreren kleinen Teilarealen, gehäuft im Saalegebiet, vorkommt. Nach Schulz (1887) verläuft an der Saale zwischen Salzmünde – Wettin – Alsleben ein Teilstück der Verbreitungsgrenze nach

Westen. Innerhalb des UG besitzt der Bleiche Schöterich drei Verbreitungsschwerpunkte im Bereich der Porphyrrhügel im Saaletal bzw. bei Löbejün, ferner einige verstreut liegende Einzelvorkommen. Nach Fitting, Schulz und Wüst (1899) sollen alle über einen Kilometer östlich der Saale befindlichen Fundorte nur eingeschleppte Vorkommen sein. Dieser Meinung kann sich der Verfasser nicht anschließen, da das gehäufte, stellenweise sehr individuenreiche Auftreten um Löbejün, bei Neutz sowie um Lieskau durchaus einen spontanen Eindruck vermittelt. Schon Schuster (1928 Ms.) zweifelte die ihm von Schulz mdl. geäußerte Ansicht mit folgendem Argument an: „Doch ist mir unklar, auf welche Weise die Einschleppung erfolgt sein soll, da ein Transport von Steinen etwa aus den Steinbrüchen bei Wettin hierher [nach Löbejün – E. G.] nicht in Frage kommt.“ Und in einem Nachtrag fügte er ebenda hinzu: „Spätere Notiz: Die Pflanze ist doch wohl einheimisch, da sie von mir 1930 auch zwischen Gutenberg und dem Bergholz (Meßtischbl. 2532) gefunden ist.“ Die historischen Floren enthalten aus dem UG keine Fundortangabe, sondern nennen „Wettin“ als den nächst gelegenen Ort (MTB 4436/2). Noch 1894, S. 24 schrieb Schulz: *Erysimum crepidifolium* „fehlt dem ganzen Porphyrgebiete der rechten Saaleseite von Halle bis zum Teichgrunde südlich von Müheln bei Wettin“. Durch Fitting, Schulz und Wüst (1899) wurden Vorkommen von *Erysimum crepidifolium* im Teich- und Lauchengrund westlich Gimritz und in der Nähe von Wettin erwähnt. Es ist anzunehmen, daß die Art auch in der nachfolgenden Zeit auf dem rechten Saaleufer vorkam. Nach 1950 ist sie von den halleschen Botanikern zwischen dem Tafelwerder am Saalebogen gegenüber von Lettin bis Brachwitz auf den von Löß bedeckten Porphyrrhängen mit auffallend großer Häufigkeit beobachtet worden. In den Felsfluren des UG ist *Erysimum crepidifolium* mit geringen Individuenzahlen im Thymo-Festucetum cinereae zusammen mit *Festuca cinerea* ssp. *pallens*, *Thymus serpyllum*, *Anthericum liliago* u. a., ferner westlich Lieskau im Teucrio-Festucetum cinereae vergesellschaftet. In den kontinentalen Trockenrasen begegnet uns die Art innerhalb des UG hauptsächlich im Erysimo-Festucetum valesiacae und tritt z. B. mit *Festuca valesiaca* und *Potentilla arenaria* auf. Einzelne Individuen wurden in der Subass. von *Agropyron repens* des Festuco-Stipetum beobachtet. Der Bleiche Schöterich dringt in seinem Häufungsgebiet von den $\pm$ naturnahen Felsfluren und Trockenrasen und vom anthropogen beeinflussten Erysimo-Festucetum valesiacae in anthropogen veränderte Sekundärstandorte ein. Er zeigt mit seinem Vorkommen in den genannten Xerothermrassen die $\pm$ vorhandene Naturnähe dieser Standorte an. Bei Eutrophierung verschwindet er. Seine seit etwa 1900 bekannt gewordenen und konstanten Vorkommen sind unter den gegenwärtigen Bedingungen ungefährdet.

Der in Europa weitverbreitete subozeanische *Dianthus carthusianorum* (Abb. 20) ist auch in der halleschen Flora sehr häufig anzutreffen. Es ist eine Bevorzugung der Porphyrrhügel in der Umgebung des Saaletals, im Gebiet zwischen Gottgau und Halle, bei Brachstedt und Oppin feststellbar. Die Autoren der historischen Floren gaben deshalb die Verbreitung nur allgemein an. Alle namentlich aufgeführten Fundorte im Archiv der AGHF besitzen heute noch Gültigkeit. Die Kartäuser-Nelke ist in Felsfluren (Seslerio-Festucion cinereae Klika 31, Polytricho-Festucion cinereae Schub. 74), kontinentalen Trockenrasen (Astragalo-Stipion Knapp 44), kontinentalen Halbtrockenrasen (Cirsio-Brachypodion Had. et Klika 44), Magerrasen (*Armerion elongatae* Krausch 61), aber auch an Feldwegrändern und in trockenen Fettwiesen (*Arrhenatherion elatioris* (Br.-Bl. 25) W. Koch 26) vergesellschaftet. Außer auf den typischen Standorten der Xerothermrassen und Fettwiesen wurde die Art vereinzelt im Porphyrgbiet an Böschungen oder Dämmen der Eisenbahnlinien gefunden. Ihr Verbreitungsmuster ähnelt denen von *Festuca valesiaca* und *Koeleria macrantha*. Da *Dianthus carthusianorum* im Gegensatz zu *Festuca valesiaca* nicht nur in Trockenrasen bzw. zu *Koeleria macrantha* in Xerothermrassen, sondern auch in den anderen genannten Vegetationsformationen vorkommt, ist er aber weiter verbreitet als beide Gräser. Ähnlich-

keiten zeigt auch das Lokalmuster von *Artemisia campestris*, die außer in Xerothermrasen neben *Dianthus carthusianorum* ebenfalls an Feldwegrändern und an Böschungen oder Dämmen der Eisenbahnlinien auftritt. Die Kartäuser-Nelke zeigt $\pm$ naturnahe, aber auch mäßig anthropogen beeinflusste trocken-warme Standorte an. Bei Eutrophierung geht sie zurück.

Die subozeanische *Anthyllis vulneraria* ssp. *vulneraria* (Abb. 21) findet sich überwiegend im Porphyrg Gebiet auf Trocken- und Halbtrockenrasen, im FND „Kerbe“ über Zechsteinkalk, aber auch auf Sand als Rohbodenpionier auf dem Schalenberg (unmittelbar südlich des ehemaligen Mittelholzes bei Löbnitz) und den südlich davon gelegenen Hammelbergen. Sie wanderte sogar in sekundär entstandene Trockenrasen auf dem Porphyrschotter der etwa vor 20 Jahren stillgelegten Nebenstrecke der Eisenbahnlinie Wallwitz – Wettin (drei Fundorte; auch *Festuca cinerea* ssp. *pallens* siedelte sich dort wieder an) und auf die Fläche des ehemaligen 2. Gleises der Halberstädter Bahn bei Sennewitz. An diesen vier Sekundärstandorten zeigten die beobachteten Pflanzen einen guten Wuchs. Die wenigen historischen Fundortangaben von Leysser (1783), Sprengel (1806), Holl und Heynhold (1842) und Garcke (1848) können alle (außer „am Rande des Mittelholzes“ – Garcke 1848, S. 103) nicht mehr bestätigt werden. Die beiden von Schulze (1938 Ms.) beobachteten Populationen sind noch vorhanden. Der Gemeine Wundklee ist in kontinentalen Trockenrasen wie dem Teucro-Stipetum mit *Seseli hippomarathrum* und *Bothriochloa ischaemum*, besonders aber im Festuco-Stipetum zusammen mit *Anthericum liliago* und *Scabiosa canescens* vergesellschaftet. In den kontinentalen Halbtrockenrasen kommt er im Bupleuro-Brachypodietum mit *Scabiosa ochroleuca* und im Festuco-Brachypodietum mit *Scabiosa canescens* vor. Für den Bestand des in mineralkräftigen Trocken- und Halbtrockenrasen auftretenden Hemikryptophyten besteht im UG keine Gefahr. Spätere Nachuntersuchungen sollen klären, welche Tendenz sich auf den ehemaligen, sekundär besiedelten Eisenbahnflächen abzeichnen wird.

Die subozeanische *Prunella grandiflora* (Abb. 22) hat nach Schmidt in Meusel, Jäger, Rauschert und Weinert (1978) innerhalb ihres europäischen Gesamtareals im Mittelbe-Saale-Gebiet eine Verbreitungslücke. Die Vorkommen im UG reichen bis zur Westgrenze dieser Lücke. Im Raum Halle wurde die Großblütige Braunelle besonders im Porphyrg Gebiet im Saaletal auf Löß gefunden. Zusammen mit *Scabiosa canescens* oder *Campanula glomerata* ist sie dort in der Subassoziationsgruppe von *Carex humilis*, an wenigen Stellen (z. B. bei Trotha) in der typischen Subassoziationsgruppe des Festuco-Brachypodietum vergesellschaftet. In Halbtrockenrasen über Zechsteinkalk bei Brachwitz – Neu-Ragoczy kommt sie im Bupleuro-Brachypodietum vor. Sie zeigt nährstoffarme, basiphile Standorte an. Die im Saaletal wachsenden Populationen dürften weniger gefährdet sein, allerdings unter der Bedingung, daß die Halbtrockenrasen nicht eutrophiert werden. Die anderen Populationen liegen sehr isoliert. Der anthropogene Einfluß auf deren Fundorte ist von unterschiedlicher Stärke. So ist von Unbekannten im FND „Schiedsberg bei Löbejün“ durch stellenweises Abbrennen des Westhanges die Vegetationsdecke mit sehr artenreichen Xerothermrasen völlig vernichtet worden. Andere Fundorte sind durch Schuttablagerung (z. B. westlich Nehlitz) oder durch Trittbelastung (zwischen Trotha und Seeben) aktuell gefährdet.

5. Auswertung der Ergebnisse

Zur Erhaltung der noch vorhandenen relativ reichen Ausstattung des UG mit Arten der naturnahen Vegetation ist eine sinnvolle Landesplanung bei der Gestaltung der Kulturlandschaft eine grundlegende Voraussetzung. Es muß eine Abstimmung der Vorhaben bzw. der Nutzungsintensität durch die unterschiedlichen Wirtschaftszweige erfolgen, um eine vernünftige Mehrfachnutzung der Landschaft zu gewährleisten. Dabei gilt es, die zuständigen Naturschutzverwaltungen in dem Bemühen zu unterstützen,

bei der steigenden Leistungsfähigkeit der verschiedensten Wirtschaftszweige den Erholungswert der Landschaft zu erhalten und in ausgewählten Flächen die noch vorhandenen Sippen als Zeugen der einst sehr artenreichen halleschen Flora möglichst für die Zukunft zu bewahren. Es ist allerdings nicht denkbar, daß alle gegenwärtig im Raum Halle vorkommenden Arten erhalten werden können. Nach einer Untersuchung ihres Verhaltens im Ökosystem besteht aber die Möglichkeit, unerwünschte Entwicklungstendenzen zu erkennen und, wenn möglich, rechtzeitig Gegenmaßnahmen einzuleiten.

Die Auswertung der Feinrasterkarten der Arten der naturnahen bzw. der anthropogen veränderten Vegetation läßt verschiedene lokale, kennzeichnende Verbreitungsmuster erkennen.

Das Ergebnis dieser Inventarisierung bildet die Grundlage für die Schaffung eines repräsentativen Systems von FND und Naturschutzgebieten im Saalkreis. So konnte der Verfasser die zuständige Kreisnaturschutzverwaltung bei der Realisierung dieser Aufgabe durch eine bedeutende Anzahl von Vorschlägen unterstützen. Zusammen mit den Naturschutzmitarbeitern wurden die Schutzwürdigkeit aller ausgewählten Flächen und die notwendigen Maßnahmen zu deren Pflege und Erhaltung beraten. Zur Information, vor allem aber zur Anleitung der Rechtsträger und Nutzer der geschützten Flächen haben im Auftrag der Kreisnaturschutzverwaltung Schönbrodt und Ebel (1986) die Bezeichnung, die topographische Lage (mit Kartenskizze), Rechtsträger/Nutzer, Schutzzerklärung (Ratsbeschluß-Nr.), die landeskulturelle Bedeutung, Zustand und Behandlung der FND, Natur- und Landschaftsschutzgebiete aufgelistet. Diese Schrift erhalten alle im Territorium ansässigen Institutionen, kommunale Verwaltungen, Industrie- und Landwirtschaftsbetriebe. Durch dieses praxisorientierte Informationsmaterial sollen die Staats- und Wirtschaftsorgane des Saalkreises in ihrer naturschutzspezifischen Tätigkeit unterstützt werden.

6. Zusammenfassung

Aus dem Raum nördlich von Halle (Saale) werden die aktuellen Verbreitungsmuster von ausgewählten Arten der naturnahen Vegetation vorgestellt. Es findet ein Vergleich mit den floristischen Angaben von der 2. Hälfte des 18. Jh. bis zur 1. Hälfte des 20. Jh. statt. Die soziologische Bindung der Arten wird erwähnt. Auf ihren Zeigerwert und den Trend des Auftretens im Lokalareal (Ausbreitung, Stillstand oder Rückgang) wird eingegangen. Die Inventarisierung der Flora fand ihren praktischen Niederschlag bei der Schaffung eines repräsentativen Systems von FND und Naturschutzgebieten im Saalkreis.

Schrifttum

- Arbeitsgemeinschaft Herzynischer Floristen: Stellkartei. Ms. s. a.
- Arbeitsgemeinschaft Herzynischer Floristen: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 13. Reihe. Rauschert, S. (Hrsg.). Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-nat. R. 21 (1972) 7–68.
- Arbeitsgemeinschaft Hercynischer Floristen: Verbreitungskarten hercynischer Leitpflanzen, 14. Reihe. Buhl, A., H. D. Knapp und H. Meusel (Hrsg.). Hercynia N. F., Leipzig 11 (1974) 89–171.
- Arbeitsgemeinschaft mitteldeutscher Floristen: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 10. Reihe. Meusel, H., und A. Buhl (Hrsg.). Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-nat. R. 11 (1962) 1245–1317.
- Ascherson, P.: Einige Beobachtungen in der Halleschen Flora. Verh. Bot. Ver. Brand. 7 (1865) 174–181.
- Bogenhard, C.: Taschenbuch der Flora von Jena ... Leipzig: Wilhelm Engelmann 1850.
- Buhl, A.: Ms. 1964. AGHF-Archiv.
- Drude, O.: Der Hercynische Florenbezirk. Leipzig: Verlag von W. Engelmann 1902.

- Erste Durchführungsbestimmung zur Naturschutzverordnung – Schutz von Pflanzen- und Tierarten – (Artenschutzbestimmung) vom 1. Oktober 1984. GBl. I Nr. 31 S. 381–386. Berlin 1984.
- Fitting, H., A. Schulz und E. Wüst: Nachtrag zu August Garckes Flora von Halle. Verh. Bot. Ver. Brand. **41** (1899) 118–165.
- Fitting, H., A. Schulz und E. Wüst: Nachtrag zu August Garckes Flora von Halle (Schluß). Verh. Bot. Ver. Brand. **43** (1901) 34–53.
- Fitting, H., A. Schulz und E. Wüst: Beiträge zur Kenntnis der Flora der Umgebung von Halle a. S. I. Z. f. Naturwiss. **76** (1903) 110–116.
- Fukarek, F.: Die Bedeutung der Pflanzenkartierung für die Land- und Forstwirtschaft. In: Kulturbund zur demokratischen Erneuerung Deutschlands (Hrsg.): Natur und Heimat. Ein Jahrbuch für 1952. Dresden: Dresdner Verlag 1952, 44–49.
- Garcke A.: Flora von Halle ... 1. Theil. Phanerogamen. Halle: Eduard Anton 1848.
- Große, E.: Floristische und pflanzensoziologische Untersuchungen im Bergholz bei Halle. Dipl.-Arb. Päd. Inst. Halle 1970.
- Große, E.: Neufunde und Bestätigungen aus dem Gebiet nördlich von Halle (Saale) (2. Beitrag). Mitt. flor. Kart. Halle **5**, 2 (1979) 75–81.
- Große, E.: Neufunde und Bestätigungen aus dem Gebiet nördlich von Halle (Saale) (3. Beitrag). Mitt. flor. Kart. Halle **7**, 2 (1981) 101–111.
- Große, E.: Anthropogene Florenveränderungen in der Agrarlandschaft nördlich von Halle (S.). Diss. A Univ. Halle 1983.
- Große, E.: Beiträge zur Geschichte der Wälder des Stadtkreises Halle und des nördlichen Saalkreises. Hercynia N. F., Leipzig **22** (1985a) 37–52.
- Große, E.: Anthropogene Florenveränderungen in der Agrarlandschaft nördlich von Halle (Saale). Hercynia N. F., Leipzig **22** (1985b) 129–172.
- Haeupler, H.: Zwischenbilanz der Süd-Niedersachsen-Kartierung Winter 1968/69. Gött. Flor. Rundbr. **3** (1969) 17–24.
- Häger, U.: Vegetationskundliche Untersuchungen im unteren Saaletal. Dipl.-Arb. Univ. Halle 1954.
- Hegi, G.: Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Bd. V/1 und V/2. München: J. F. Lehmanns Verlag 1925 und 1926.
- Herrn, K.-P.: Floristische Bearbeitung des Landschaftsschutzgebietes Dölauer Heide. Ms. Halle 1956.
- Hilbig, W., und E. M. Wiedenroth: Porphyrhügelkartierung Hilbig – Wiedenroth. Ms. Halle 1955.
- Holl, F., und G. Heynhold: Flora von Sachsen. Bd. 1. Dresden: Verlag von Justus Naumann 1842.
- Irmisch, T.: Taschenbuch der Flora von Jena, von Carl Bogenhard. (Rezension). Bot. Ztg. **9** (1851) 49–52, 66–70, 87–92, 103–109.
- John, H., und E. Zenker: Bemerkenswerte Pflanzenfunde in den Bezirken Halle und Magdeburg. Mitt. flor. Kart. Halle **4**, 2 (1978) 36–55.
- Knapp, H. D., S. Rauschert und E. Weinert: Karten der Pflanzenverbreitung im Hercynischen Florengebiet. 1. Serie. Hercynia N. F., Leipzig **15** (1978) 321–398.
- Knapp, R.: Vegetationsaufnahmen von Trockenrasen und Felsfluren Mitteldeutschlands. Vervielf. Ms. Halle 1944.
- Knauth, C.: Enumeratio plantarum circa Halam Saxonum et in ejus vicinia, ad trium fere milliarium spatium, sponte provenientium ... Sumpt. Haered. Friedr. Lankisii, Lipsiae 1687.
- Lange, E.: Zur Entwicklung der natürlichen und anthropogenen Vegetation in frühgeschichtlicher Zeit. Teil 2: Naturnahe Vegetation. Feddes Repert. **87** (1976) 367–442.
- Leysser F. W. v.: Flora Halensis ... Ed. I. Sumtibus auctoris, Halae Salicae 1761.
- Leysser, F. W. v.: Flora Halensis ... Ed. II. C. G. Taeubel, Halae Salicae 1783.

- Mahn, E.-G.: Vegetationsaufbau und Standortverhältnisse der kontinental beeinflussten Xerothermrasengesellschaften Mitteldeutschlands. Abh. sächs. Akad. Wiss., Math.-nat. Kl. **49** (1965) 1–138.
- Mahn, E.-G.: Die ökologisch-soziologischen Artengruppen der Xerothermrasen Mitteldeutschlands. Bot. Jb. **85** (1966) 1–44.
- Meusel, H.: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 3. Reihe. *Hercynia* **2** (1939) 314–354.
- Meusel, H., E. Jäger und E. Weinert: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Bd. I. Jena: Gustav Fischer Verlag 1965.
- Meusel, H., E. Jäger, S. Rauschert und E. Weinert: Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora. Bd. II. Jena: Gustav Fischer Verlag 1978.
- Meusel, H., E. Jäger, S. Rauschert und E. Weinert: Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora. Bd. III. Ms.
- Passarge, H.: Waldgesellschaften des mitteldeutschen Trockengebietes. Arch. Forstw. **2** (1953) 1–58, 182–208, 340–383, 532–551.
- Rauschert, S.: Exkursionsprotokolle. H. 7, Ms. 1961.
- Rauschert, S.: Zur Flora des Bezirks Halle (7. Beitrag). Mitt. flor. Kart. Halle **3**, 1 (1977) 50–65.
- Rauschert, S.: Johannes Thal, Leben und Werk. In: Kulturbund der DDR (Hrsg.): Florenwandel und Florenschutz. Berlin 1978, 9–24.
- Rauschert, S.: Zur Flora des Bezirkes Halle (8. Beitrag). Mitt. flor. Kart. Halle **5**, 2 (1979) 57–73.
- Reichardt, H.: Einige Nachträge zu Garcke's Flora von Halle. Verh. Bot. Ver. Brand. **2** (1860) 116–117.
- Reichenbach, H. G. L.: Flora Saxonica. 2. Ausg. Dresden und Leipzig: Arnoldische Buchhandlung 1844.
- Rothmaler, W., R. Schubert und W. Vent (Hrsg.): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und BRD. Kritischer Band. 4. Aufl. Berlin: Volk und Wissen Volkseigener Verlag 1976.
- Schaberg, F., und E. Weinert: Veränderungen in der Flora der Dölauer Heide bei Halle (Saale). *Hercynia* N. F., Leipzig **9** (1972) 409–422.
- Schlüter, O., und O. August (Hrsg.): Atlas des Saale- und mittleren Elbegebietes. 2., völlig Neubearb. Aufl. des Werkes Mitteldeutscher Heimatatlas. T. 1. Leipzig: Verlag Enzyklopädie 1959.
- Schönbrodt, R., und F. Ebel: Geschützte Natur im Saalkreis, eine Anleitung zur Pflege und Nutzung der Naturschutzobjekte (Stand 1985). Hrsg.: Rat des Saalkreises, Kulturbund der DDR, KV der Gesellschaft für Natur und Umwelt, Saalkreis und Martin-Luther-Universität Halle, Botanischer Garten. 2. Aufl. 1986.
- Schönheit, F. C. H.: Taschenbuch der Flora Thüringens ... 2. Ausg. Rudolstadt: Verlag von L. Renovanz 1857.
- Schubert, W.: Über das Vorkommen und die Pflanzengesellschaften von *Sesleria varia* (Jaqu.) Wettst. in Mitteldeutschland. Diss. Univ. Halle 1957.
- Schubert, W.: Die *Sesleria-varia*-reichen Pflanzengesellschaften in Mitteldeutschland. Feddes Repert. Beih. **140** (1963) 71–199.
- Schulz, A.: Die Vegetationsverhältnisse der Umgebung von Halle. Halle a. S.: Verlag Tausch & Grosse 1887.
- Schulz, A.: Grundzüge einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt Mitteleuropas seit dem Ausgange der Tertiärzeit. Jena: Gustav Fischer Verlag 1894.
- Schulz, A., und E. Wüst: Beiträge zur Kenntnis der Flora der Umgebung von Halle a. S. II. Z. f. Naturwiss. **78** (1906) 166–171.
- Schulze, M.: Ms. 1936. AGHF-Archiv.
- Schulze, M.: Steppen-Floren-Gebiete um Halle-Saale. Ms. Halle 1938.
- Schuster, P.: Neue Funde aus dem Vereinsgebiet. Ber. Vereinig. Erforsch. heim. Pfl. Welt **2** (1922) 84–85.

- Schuster, P.: Ms. 1922, 1928, 1930. AGHF-Archiv.
- Spilger, L.: Aus Senckenbergs botanischen Aufzeichnungen (1730/31) über Halle. *Hercynia* 1 (1937) 166–173.
- Sprengel, A.: Anleitung zur Kenntniß aller in der Umgegend von Halle wildwachsenden phanerogamischen Gewächse. Halle: Eduard Anton 1848.
- Sprengel, C.: *Florae Halensis tentamen novum*. Halae Saxonum: C. A. Kümmel 1806.
- Sprengel, C.: *Flora Halensis*. Ed. sec. . . . Halae: Kümmel 1832.
- Thal, J.: *Sylva Hercynia*. Francofurti ad Moenum 1588. Reprint-Ausgabe. Rauschert, S. (Hrsg.). Leipzig: Zentralantiquariat der DDR 1977.
- Uechtritz, R. v.: Beiträge zur Flora von Halle als Ergebnis einiger im Spätsommer 1861 in dortiger Gegend unternommenen Excursionen. *Verh. Bot. Ver. Brand.* 3/4 (1861/62) 239–241.
- Vogel, H.: *Flora von Thüringen*. Leipzig: Druck und Verlag von B. G. Teubner 1875.
- Wagner, H.: *Illustrierte Deutsche Flora*. 3. Aufl. Stuttgart: Verlag für Naturkunde Sprösser und Nägele 1905.
- Wallroth, F. W.: *Annus botanicus, sive supplementum tertium ad Curtii Sprengelii Floram Halensem*. Sumtibus Car. Aug. Kümmelii, Halae 1815.
- Walter, H., und H. Straka: *Arealkunde. Floristisch-historische Geobotanik. Einführung in die Phytologie*. Bd. III/2. 2. Aufl. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer 1970.
- Wangerin, W., und P. Leeke: Die Vegetationsverhältnisse. In: Ule, W. (Hrsg.): *Heimatkunde des Saalkreises einschließlich des Stadtkreises Halle und des Mansfelder Seekreises*. Halle a. d. S.: Verlag der Buchhandlung des Waisenhauses 1909, 495–608.
- Weinert, E.: Die pflanzengeographische Gliederung des südlichen Teiles der DDR und der angrenzenden Gebiete. *Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-nat. R.* 32 (1983) 31–36.
- Weinitschke, H.: Die Waldgesellschaften des Hakels. *Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-nat. R.* 3 (1954) 947–978.
- Wöldecke, K.: Der Mittlere Lerchensporn – *Corydalis fabacea* (RETZ.) PERS. = *Corydalis intermedia* LINK. – eine oft übersehene Art unserer südniedersächsischen Flora. *Gött. Flor. Rundbr.* 3 (1969) 11–14.
- Zobel, A.: Verzeichnis der im Herzogtume Anhalt und in dessen näherer Umgebung beobachteten Phanerogamen und Gefässpkyptogamen. Verein für Landeskunde und Naturwissenschaften in Dessau (Hrsg.). Druck von H. S. Art'l, Dessau 1909 T. III.

Dr. Eberhard Große
 Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
 Sektion Biowissenschaften
 WB Geobotanik und Botanischer Garten
 Neuwerk 21
 Halle (Saale)
 DDR - 4020

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hercynia](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Große Eberhard

Artikel/Article: [Anthropogene Florenveränderungen in der Agrarlandschaft nördlich von Halle 179-209](#)