©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Hercynia N. F., Leipzig **16** (1979) 4, S. 355–404

Aus der Sektion Biologie
der Friedrich-Schiller-Universität Jena
Wissenschaftsbereich Ökologie
(Leiter des Wissenschaftsbereiches: Doz. Dr. G. Schäller)

Zum Vorkommen und zur Verbreitung der Ackerunkräuter im Vogtland

Von **Wolfgang Heinrich** und **Rolf Weber**
Mit 34 Abbildungen
(Eingegangen am 25. Oktober 1977)

1. Einführung

Seit mehr als 50 Jahren wird in verschiedenen Ländern und Landschaften die exakte Feststellung der Verbreitungstatsachen, die archivalische Erfassung und kartenmäßige Darstellung der Fundorte aller Pflanzenarten angestrebt. Es galt, das natürliche Bild floristischer Differenzierung noch zu erfassen und auch die Veränderungen mittels geeigneter Bioindikatoren festzustellen, zu kontrollieren und zu deuten. Besonders beachtet wurden dabei unter den höheren Pflanzen zunächst die in verschiedener Hinsicht bemerkenswerten Laubwald- und Trockenrasenarten bzw. die Sumpf- und Wasserpflanzen. Erst in den letzten drei Jahrzehnten häufen sich die Bemühungen um eine Kartierung der Unkrautarten unserer Äcker, Gärten und Weinberge.

Aus den für die floristische Kartierung allgemein formulierten Zielen, Aufgaben und Notwendigkeiten (vgl. Weinert 1976, Heinrich 1973, 1976) lassen sich auch (oder gerade in überwiegend ackerbaulich genutzten Gebieten) für die Ackerunkrautkartierung folgende Aspekte aufzeigen:

- Bei der zunehmenden, rasch fortschreitenden Florenveränderung, Florenverarmung und Uniformierung unserer Landschaften durch Industrialisierung, Mechanisierung und Chemisierung erscheinen allein die Erfassung und Dokumentation der naturbedingten Artenvielfalt sowie die weitere Verfolgung von Florenveränderungen als Notwendigkeit und Verpflichtung.
- Das Verbreitungsbild der Segetalarten gibt Aufschluß über Ansprüche, die diese an den Standort stellen.
- Zahlreiche Unkräuter sind Zeiger für bestimmte Standortfaktoren oder -faktorenkomplexe. Vorkommen und Verteilung der Unkrautarten kennzeichnen so die geologischen, edaphischen und klimatischen Eigenheiten von Landschaften und Landschaftsteilen. Die Kenntnis der Verbreitung erlaubt die Gliederung der Agrarlandschaft in naturräumliche Einheiten bzw. deren umfassendere Charakterisierung.
- Bei zeitlicher Differenzierung in der Kartendarstellung oder in der Beschreibung der Verbreitungstatsachen sind Einschätzungen über die Hemerochoren (Sippen, die nur infolge direkter oder indirekter Mithilfe des Menschen in das Gebiet eingewandert sind) und den Hemerobiegrad (Grad der anthropogenen Beeinflussung) der Ökosysteme möglich (vgl. Sukopp 1976).
- Bei Kenntnis der gegenwärtigen und früheren Verbreitung der Segetalarten sind Hinweise auf Wirtschaftsstrukturen, Bewirtschaftungseinflüsse oder Siedlungseinflüsse (vgl. Lange 1973, 1976) möglich.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

- Unter Berücksichtigung des Standortzeigerwertes ergibt die Kartierung Hinweise für Nutzungsänderungen, Flurenneugestaltungen, Dünge- oder Meliorationsbedürftigkeit o. ä.
- Die exakte Kenntnis der Verbreitung der Unkräuter ist entscheidende Voraussetzung für eine erfolgreiche und ökonomisch optimale Bekämpfung sowie für die Planung und den Einsatz von Herbiziden (Hilbig & Mahn 1971).

Überschaut man die bisher publizierten Arbeiten (vgl. Hilbig 1975, 1976), so ergeben sich folgende Kartierungs- und Darstellungsmethoden:

- Umriß- und Flächenkarten der Gesamtverbreitung:
  Meusel, Jäger und Weinert 1965; Weinert 1973;
- Punktkarten (Signaturkarten)
  Meusel 1942; Jage 1962, 1963; Schubert & Hilbig 1969;
- Rasterkarten (Gitternetzkarten)
  Grundfeld MTB
  Militzer 1966; Hilbig 1968; Hilbig, Mahn & Müller 1969; Haeupler 1975;
  Grundfeld MTB-Quadrant
  Hilbig 1974
  Grundfeld 1 km^2
  Preusse 1970
  Grundfeld 250 × 250 m
  Ladwig 1967; Buhl 1971; Söldner 1971; Heinrich 1976;
- Frequenzkarten
  Hilbig 1974
- Flächenkartogramme
  nach Landkreisen
  Voderberg 1962; Richter-Rethwisch 1965; Schwär und Otto 1968; Meinert 1972;
  nach Gemarkungen und Schlägen
  Thormeier 1966; Hundt und Kresse 1969; Zielke 1970;
- Synthetische Karten
  Heinrich 1976; Buhl 1971

Dabei wurde z. T. nur das Vorkommen oder Fehlen pro Kartierungseinheit erfaßt, z. T. aber stellten die Autoren auch quantitative Unterschiede dar oder versuchten, den Aussagewert durch synthetische Karten zu erhöhen.

Für das Vogtland gehen die Bemühungen um die Feststellung der Lokalverbreitung der Ackerunkräuter zunächst auf die Arbeiten zu einer „Flora des Vogtlandes" (Weber & Knoll 1965) zurück. Im Zusammenhang mit vegetationskundlichen Bearbeitungen (Hilbig 1966, Müller 1963/64, Heinrich 1967, Passarge 1971) und weiteren umfangreichen Erhebungen (Weber n. p., 1972) sammelte sich in den folgenden Jahren schließlich eine Fülle von Fundortangaben an, die zu einer Kartendarstellung anregte. Eine erste Übersicht über die Verbreitung von Unkräutern im Vogtland geben die Karten bei Hilbig, Mahn und Müller (1969) bzw. Hilbig und Mahn (1974); genauere, dennoch aber immer noch lückenhafte Karten publizierte Heinrich (1976).

Unter Auswertung von Unterlagen und Hinweisen von K. Berndt (Markneukirchen), H. Böttcher (Treuen), R. Conrad (Gera), H. Falkenberg (Gera), L. Gehroldt (Bad Köstritz), K. Gürgens (Jocketa), Dr. H.-J. Hardtke (Dresden), F. Hempel (Triebes), Dr. W. Hilbig (Halle), S. Knoll (Mechelgrün), Dr. S. Kosmale (Zwickau), Dr. H. Passarge (Eberswalde), H. Reichenbach (†) (Rodewisch), E. Scholz (Triebes), Dr. J. Walter (Adorf), S. Walter (Tharandt) und K.-H. Zierdt (Elsterberg) haben wir in den letzten Jahren

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

unsere Aufzeichnungen und Karten für alle Segetalarten fortlaufend ergänzt. Aus dem Gesamtgebiet des Vogtlandes zwischen Saale, Weißer Elster und Zwickauer Mulde, zwischen der Orlasenke im Nordosten und der Staatsgrenze im Süden sind dabei neben Einzelbeobachtungen die Angaben aus mehr als 1 315 Vegetationsaufnahmen (Weber 895, Heinrich 420) eingetragen worden. Eine Übersicht über deren Verteilung im Gebiet gibt Abb. 1. Es muß dabei vermerkt werden, daß im Bereich der Gemarkungen Untereichenau und Wallengrün besonders intensiv kartiert wurde, was sich in der Häufung der Fundorte auf zahlreichen Karten ausdrückt.

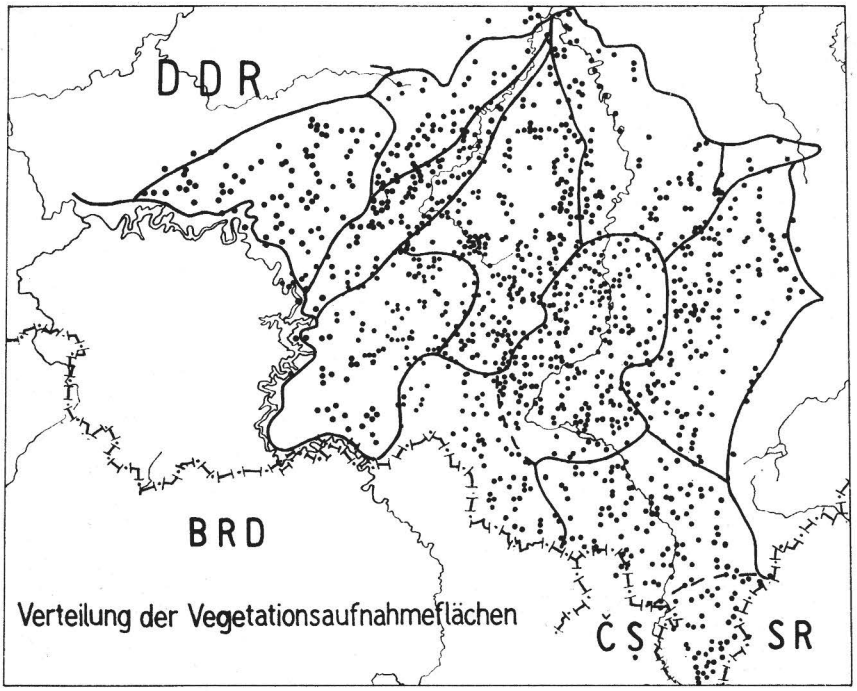


Abb. 1. Verteilung der Vegetationsaufnahmeflächen

Wenn auch noch manche Ergänzung möglich und nötig sein dürfte, so möchten wir doch die Verbreitungskärtchen mit dieser Publikation einem breiteren Interessenkreis zugänglich machen, nicht zuletzt, um zu einer weiteren Beachtung unserer Segetalflora anzuregen.

2. Das Untersuchungsgebiet

2.1. Die naturräumlichen Einheiten

Das bearbeitete Gebiet umfaßt das gesamte Vogtland mit seinen verschiedenen naturräumlichen Einheiten (vgl. Heinrich 1967, Weber 1966, Vollrath 1957 oder auch Hiekel 1975), die im folgenden noch einmal kurz charakterisiert seien (Abb. 2):

2.1.1. Oberes Saaletal

Bis über 100 m hat sich die Saale in ihrem Oberlauf in die Rumpffläche eingetieft. Es entstanden Felshänge unterschiedlicher Hangneigung und Exposition. In weitgeschwungenen Mäandern durchzog der von Auewäldern und Hochstaudenfluren ge-

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

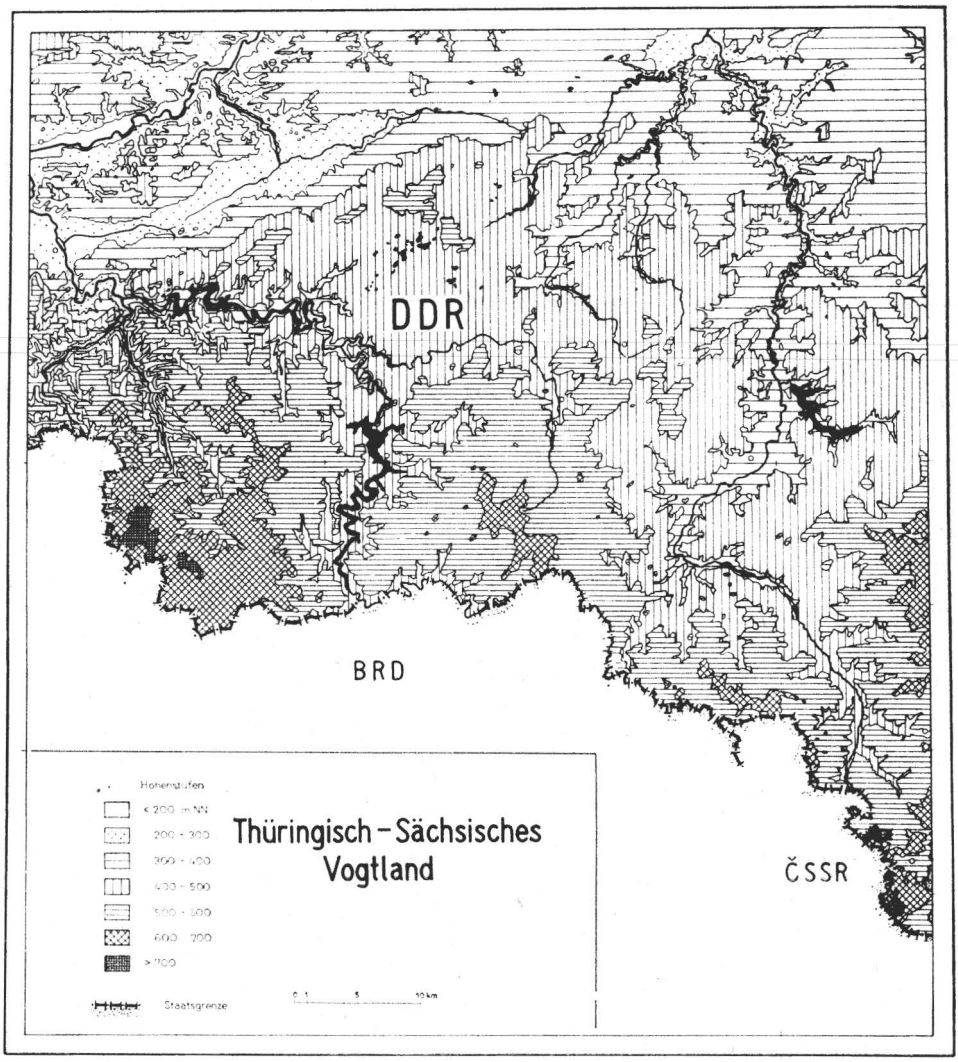


Abb. 2. Höhenschichten

säumte Fluß das schmale, sich nur an einzelnen Stellen erweiternde Tal. Schroffe Felsen, Blockfelder und gründigere Partien, verschiedenartige Steilhangwälder, Schluchtwälder und gehölzarme Felsformationen wechselten oft auf kleinstem Raum. Durch die Forstwirtschaft freilich ist das Bild seiner Ursprünglichkeit beraubt, und durch den Bau der Saaletalsperren erhielt die Landschaft ein völlig neuartiges, doch nicht weniger anziehendes Gepräge.

Zusammensetzung und Verbreitung der einzelnen Pflanzengesellschaften und mehrere Pflanzenarten (*Aster alpinus, Polemonium coeruleum, Lactuca perennis, Saxifraga decipiens, Dianthus gratianopolitanus, Hierochloë australis, Woodsia ilvensis, Sorbus aria, Anthericum ramosum, Viburnum lantana, Hieracium caesium*), die dem übrigen Vogtland abgesehen von *Saxifraga decipiens* und *Dianthus gratianopolitanus* mit wenigen Sonderstandorten im Elstertal fehlen, rechtfertigen neben der skizzierten

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

charakteristischen Formengestaltung die landschaftliche Eigenständigkeit dieses Durchbruchtales.

2.1.2. Plothener Teichgebiet

Über eine markante Geländestufe erreicht man – von der Zechstein-Auslaugungssenke zwischen Pößneck, Neustadt und Triptis kommend – ein fast ebenes Gelände, das durch eine Vielzahl dichtbeieinanderliegender Teiche kaum den Charakter einer Mittelgebirgslandschaft ausdrückt. Die Verbreitung mächtiger quartärer Deckschichten über dem paläozoischen Grundgestein bedingt auf der Fastebene eine pedologische und hygdrologische Situation, die bei der frühmittelalterlichen Landnahme zur Anlage künstlicher Wasserflächen geradezu herausforderte. Die Jahressummen der Niederschläge erreichen etwa 700 mm, davon fallen mehr als 300 mm in der Vegetationsperiode (V–IX). Verglichen mit den Hochflächen um Pausa oder Gefell erscheint die Seenplatte klimatisch subozeanischer getönt, was beispielsweise durch den pollenanalytisch nachweisbar höheren Anteil von Rotbuche und Hainbuche am Bestandesaufbau der ursprünglichen Wälder unterstrichen wird. Naturnahe Restgehölze sind aber nicht mehr vorhanden, sie mußten gänzlich eintönigen Fichtenforsten weichen.

Über die Struktur der Sumpf-, Wasser- und Verlandungsgesellschaften ist bisher noch wenig Material bekannt geworden, augenfällig erscheinen dennoch die klimatisch bedingten verarmten Ausbildungen. Zu den das Gebiet für den Floristen so anziehend machenden Arten gehören

Subularia aquatica, Eleocharis ovata, Carex bohemica, Pilularia globulifera, Litorella uniflora, Lysimachia thyrsiflora.

2.1.3. Vogtländische Hochfläche

Die nordwestvogtländische Fastebene senkt sich von etwa 600 m NN im Bereich der Wasserscheide zwischen Saale und Weißer Elster auf durchschnittlich 400 m NN um Pausa und Mühltroff bis rund 270 m NN bei Weida.

Die klimatische Situation wird auch hier durch die Leewirkung des Fichtelgebirges und Frankenwaldes bestimmt. Die Niederschläge sind entsprechend der Höhenlage zu gering, sie erreichen kaum die 700-mm-Jahresgrenze. Da jedoch die Hochfläche und die z. T. weitgespannten oberen Talmulden recht flach sind, bleibt das Wasser vor allem im Bereich der schluffig-lehmigen, stark bindigen, schweren und kalten Schieferverwitterungsböden und vor allem der Deckschichten (Berglehm-Braunerden, Staugleye bzw. Pseudogleye) dem Gebiet besser erhalten als in der bewegten Morphologie des Mittelvogtländischen Kuppenlandes. Zahlreiche kleine stehende Gewässer sind demzufolge auch hier anzutreffen. In thermischer Hinsicht ist der niedere Teil dieses Wuchsbezirkes nördlich der Schleiz-Weidaer Hügelzone begünstigt.

Floristisch handelt es sich um ein recht artenarmes Gebiet, zumal die natürlichen, sehr wahrscheinlich außerordentlich tannenreichen Wälder fast restlos in Fichten- und Kiefernforste (Höhenkiefer!) umgewandelt oder gänzlich vernichtet wurden. Lediglich an Steilhängen der unteren Weida und Auma sowie auf einzelnen Kuppen stockt ein naturnaher Laubmischwald. In der Wiesenvegetation erscheint auffällig, daß die frischen, grundwasserfernen Standorte von Beständen eingenommen werden, die deutlich submontane Züge aufweisen. Charakteristische Arten der Glatthaferwiesen tieferer Lagen treten zurück *(Campanula patula, Arrhenatherum elatius, Geranium pratense)*, dafür erscheinen typische Arten des montanen Grünlandes bereits kennzeichnend *(Trisetum flavescens, Alchemilla monticola)*.

Aus dem Feuchtwiesenkomplex sei vor allem auf kleinseggenreiche *Cirsium palustre*-Wiesen der Quellmulden verwiesen. Die Gründlandgesellschaften befinden sich vor allem auf den durch periglaziale Deckschichten bedingten Pseudogleyböden (Stau-

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

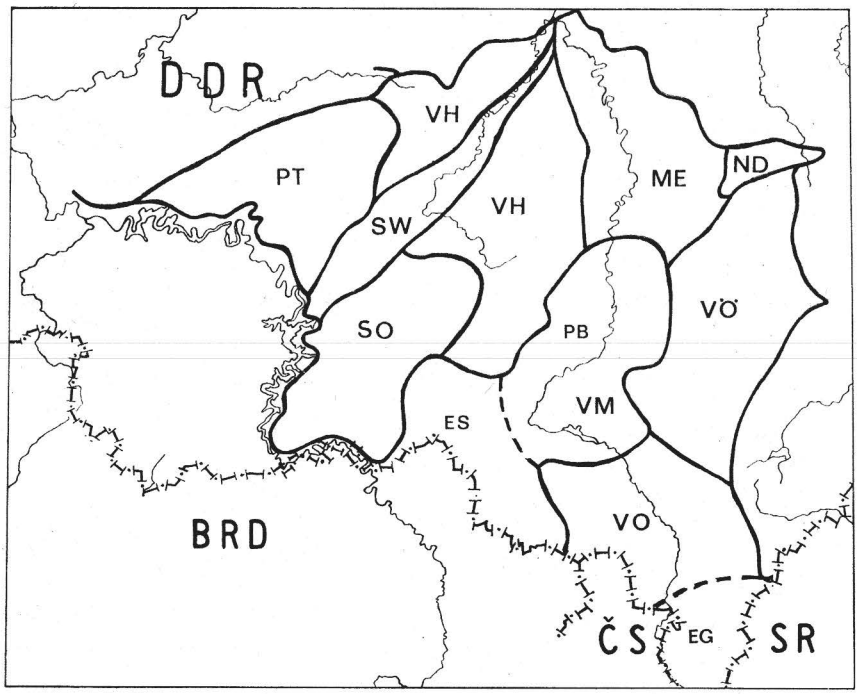


Abb. 3. Naturräumliche Gliederung

PT Plothener Teichgebiet
VH Vogtländische Hochfläche
SW Schleiz-Weidaer Hügelzone
SO Schleizer Oberland
ME Mittleres Elstergebiet
ND Neumarker Diabasgebiet
VÖ Ostvogtland
VM Mittelvogtländisches Kuppenland
ES Elster-Saale Schwelle
PB Plauener Binnenzone
VO Oberes Vogtland
EG Elstergebirge

gley) der Hänge und in den Auen. Die Ackerflächen liegen – abgesehen von meliorierten Standorten – vorwiegend auf Braunerdeböden verschiedener Gründigkeit.

2.1.4. Schleizer Oberland (Oberes Wisentagebiet)

Die überwiegend sanft, nur um Gefell etwas stärker gewellte, nur von einzelnen Härtlingskuppen überragte und von Kerbsohlentälern zerschnittene Hochfläche umfaßt das südlich bzw. südwestlich an die Vogtländische Hochfläche und die Schleiz-Weidaer Hügelzone anschließende Gebiet mit Höhen um 500 m NN. Es herrschen silurische Schiefer vor, doch ist der Raum um Mühltroff durch einzelne Diabasvorkommen gekennzeichnet. Insgesamt augenfällig ist eine deutlich subozeanisch-submontane Tönung. In den natürlichen Waldgesellschaften dürfte wiederum die Rotbuche eine dominierende Rolle gespielt haben, darauf deuten neben waldgeschichtlichen Befunden auch die Vorkommen von *Senecio nemorensis* und *Eupatorium cannabinum* hin. In den Frischwiesen siedeln mit größerer Stetigkeit *Geranium sylvaticum* und *Phyteuma spicatum*. Schließlich wären auch *Sedum telephium* und *Aconitum variegatum* hervorzuheben.

2.1.5. Schleiz-Weidaer Hügelzone

Das Gebiet der Vogtländischen Hochfläche wird zwischen Schleiz und Weida von

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

einem nicht sehr breiten Bereich devonischer Kalke und Diabase unterbrochen. Geomorphologisch treten somit als Wahrzeichen der Landschaft Laubwaldpöhle, sonnige Hügel und buschbesetzte Raine in Erscheinung. Kaum eine andere Schilderung kann wohl anschaulicher sein als die von Zimmermann (1915:5):

> „Zwischen den beiden beschriebenen Blatt-Gebieten mit großzügigen Bergformen zieht sich von SW nach NO ein nur 1½ bis 2½ km breiter Diagonalstreifen in 450–520 m mittlerer Höhe hin, der sich im Gegensatz zu jenen durch kurze und schmale, aber oft scharf ausgeprägte, steilwandige Bergrücken und Kuppen von allerdings meist recht geringer relativer Höhe auszeichnet, die sich eng aneinander scharen; hier fehlen fast gänzlich die Teiche, der Boden ist sehr fruchtbar, wenn auch oft steinig, zuweilen selbst felsig und mindestens an den Kuppen mit Busch- oder Hochwald bedeckt, also sehr abwechslungsreich und lebensvoll. Diese kleinkuppige bis kurzrückige Landschaft bezeichnet das Ausstreichen der Devonformation und ist bedingt durch das gerade darin sehr zahlreiche Auftreten von Diabaseinlagerungen, deren jede meist einen Härtling für sich bildet."

Im Vergleich zu den nordwestlich und südöstlich angrenzenden Hochflächen ist das Gelände aber auch klimatisch deutlich begünstigt (Abb. 4). Im Bodenformenmosaik wechseln Braunerden mittlerer Basensättigung mit mineralärmeren, z. T. staunassen Böden oder mit Typen, die durch einen höheren Anteil von Lößlehmen gekennzeichnet sind. In floristischer Hinsicht kennzeichnen zahlreiche Arten der Laubwälder (Lathyro-Fagetum) und der Halbtrockenrasen (Euphorbio-Brachypodietum bzw. Gentiano-Koelerietum) das Gebiet. Dazu gehören u. a.

> *Asarum europaeum, Lathyrus vernus, Lonicera xylosteum, Mercurialis perennis, Polygonatum multiflorum, Galium sylvaticum, Sanicula europaea, Trifolium montanum, Primula veris, Anthyllis vulneraria, Scabiosa columbaria, Anemone sylvestris, Thlaspi perfoliatum, Fragaria viridis.*

2.1.6. Mittleres Elstergebiet

In mancher Hinsicht nimmt das mittlere Elstergebiet einen Übergangscharakter ein. Die Talauen liegen in Höhen unter 300 m NN, auf den Hochflächen werden selten Höhen über 400 m erreicht. Das z. T. tief eingeschnittene Elstertal mit den darin eingebetteten reizvollen Städten Elsterberg und Greiz gibt diesem Landesteil das Gepräge. An Nebentälern sind nur die rechtsseitigen von Bedeutung, wobei das Göltzschtal zu den bekanntesten und interessantesten gehört. Das Waldbild wird geprägt von den Steilhangwäldern im Flußbereich (Cytiso-Quercetum u. a.) und dem großen Komplex des Greiz-Werdauer Waldes. Vorwiegend von unterkarbonischen und ordovizischen Gesteinen aufgebaut, erscheinen Granite und die Muschelkalkscholle bei Greiz besonders bemerkenswert. Die jährlichen Niederschlagswerte liegen meist unter 650 mm, auch die Durchschnittstemperaturen liegen relativ hoch, und so nimmt es nicht wunder, daß in den Pflanzengesellschaften durchaus thermophile, kolline Elemente zu beobachten sind. Floristisch kennzeichnende Art ist die submeridional-temperat verbreitete *Euphorbia dulcis*. Bemerkenswert ist aber auch die Beteiligung von *Phyteuma spicatum* am Bestandesaufbau der Frischwiesen des Gebietes.

2.1.7. Mittelvogtländisches Kuppenland (Plauener Binnenzone und Elster-Saale-Schwelle)

Erreicht die Zone devonischer Gesteine zwischen Schleiz und Weida nur eine geringe Ausdehnung, so bewirkt die hier viel größere Verbreitung der Diabase das Entstehen einer ausgedehnten Landschaft, in der der sonst vorherrschende Hochflächencharakter weitgehend verwischt wird. Das sich um Plauen beckenartig erweiternde

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

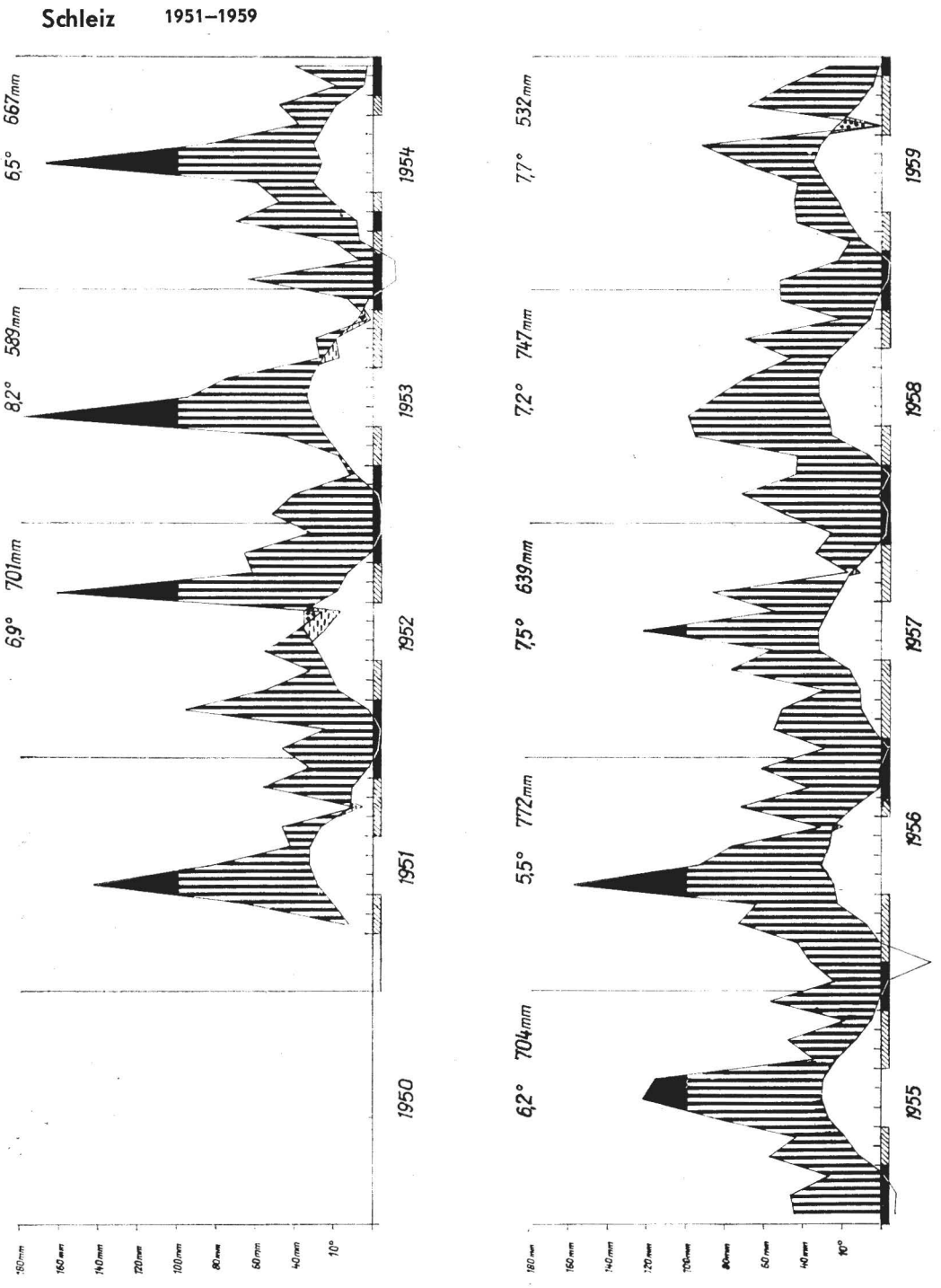


Abb. 4. Klimadiagrammstreifen der Station Schleiz

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Elstertal, steilwandige Seitentäler und zahlreiche Hügel und Kuppen gestalten das Relief unruhig und geben der Landschaft ihren besonderen Reiz.

Auf den mineralreichen, schwach sauren bis neutralen Böden überwiegt der Ackerbau, nur in den Talauen und auf den ärmeren Standorten breiten sich große Wiesenflächen aus. Laubwaldreste auf den Diabaspöhlen, Hecken und Gebüschstreifen bereichern das Bild.

Klimatisch ist besonders der zentrale Teil bei und südlich Plauen begünstigt. Mit Niederschlagssummen unter 600 mm (sonst meist unter 700 mm) und jährlichen Durchschnittstemperaturen von 6,5 °C bis 7,5 °C ist die Plauener Binnenzone das wärmste und niederschlagsärmste Gebiet des Vogtlandes (Abb. 5, 6). Bedenkt man noch, daß stellenweise die Böden auch lößbeeinflußt sind, dann erfährt das Auftreten vieler Arten, die ihre Hauptverbreitung in den wärmeren Hügelländern haben, eine edaphisch-klimatische Erklärung. Von diesen Besonderheiten seien erwähnt:

Lilium martagon, Polygonatum multiflorum, Hepatica nobilis, Aquilegia vulgaris, Digitalis grandiflora, Lonicera xylosteum
Koeleria pyramidata, Brachypodium pinnatum, Ajuga genevensis, Teucrium botrys, Calamintha acinos, Alyssum alyssoides, Kohlrauschia prolifera, Verbascum lychnites, Festuca cinerea, Cotoneaster integerrimus, Dianthus gratianopolitanus.

Die höheren Lagen oberhalb 500 m NN (Elster-Saale-Schwelle) weisen in geomorphologisch-geologischer Sicht ähnliche Besonderheiten auf, klimatisch ist es benachteiligt und demzufolge treten die thermophilen Elemente zurück.

2.1.8. Neumarker Diabasgebiet

Auch dieser Wuchsbezirk ist geologisch durch devonische Gesteine charakterisiert und weist floristisch-vegetationskundlich deutliche Beziehungen zum Mittelvogtländischen Kuppenland auf.

2.1.9. Ostvogtland

Das Ostvogtland umfaßt im wesentlichen das Flußgebiet der mittleren Göltzsch und der mittleren Trieb. Höhen zwischen 320 m NN und 650 m NN werden erreicht. Geologisch liegt das Gebiet im Bereich der paläozoischen Phycodenschiefer, Phyllite und Quarzite, doch bestimmen weitgehend die Granite von Kirchberg und Bergen mit ihren Kontakthöfen morphologisch das Bild. Die sandig-lehmigen, in Mulden gar tonigen Böden sind kalkarm, stark versauerungsgefährdet und von geringem Nährstoffpotential.

Die Niederschläge steigen im Ostvogtland auf über 800 mm an, auch die Jahresmitteltemperaturen von etwa 6 °C weisen auf die klimatische Ungunst.

Im Waldbild erscheinen Reste eines Tannen-Buchenwaldes, und bemerkenswert sind die Tannen-Höhenkiefernwälder. Floristisch kennzeichnend ist in einzelnen bachbegleitenden Hochstaudenfluren *Ranunculus platanifolius.*

2.1.10. Oberes Vogtland (Elstergebirgsvorland und Elstergebirge)

Das obere Vogtland umfaßt im wesentlichen das Flußgebiet der oberen Weißen Elster. Das Gebiet erstreckt sich aus dem Elstertal bei Oelsnitz (400 m NN) mit sanftem Anstieg bis in Höhen über 700 m NN (Kapellenberg 759 m). Dem folgt ein Anstieg der Niederschlagssummen von 675 mm auf über 800 mm im Jahr und ein Abfallen der Jahresmitteltemperaturen (Abb. 6). Thermisch begünstigt ist allein der Südabfall am Kapellenberg.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

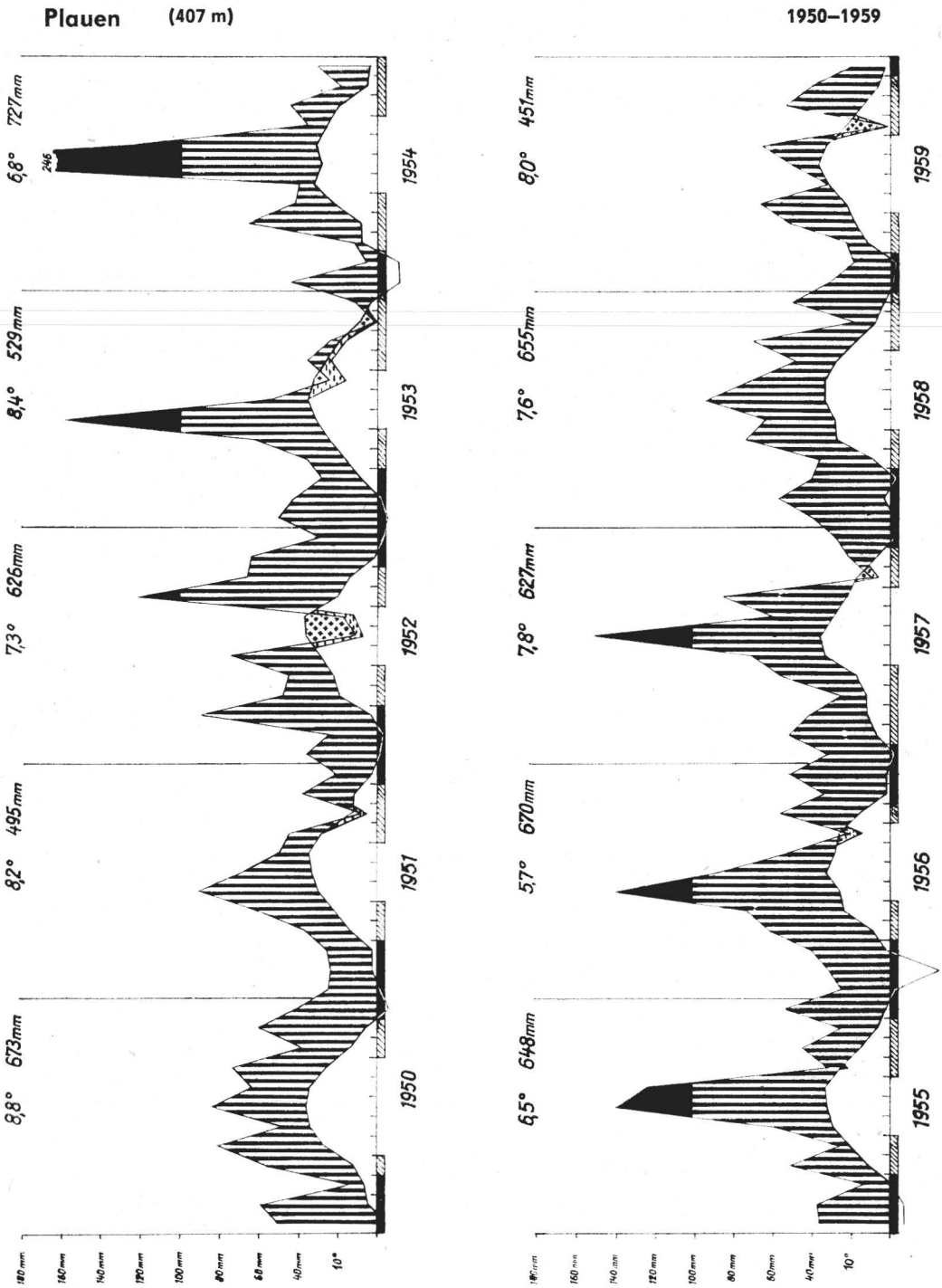
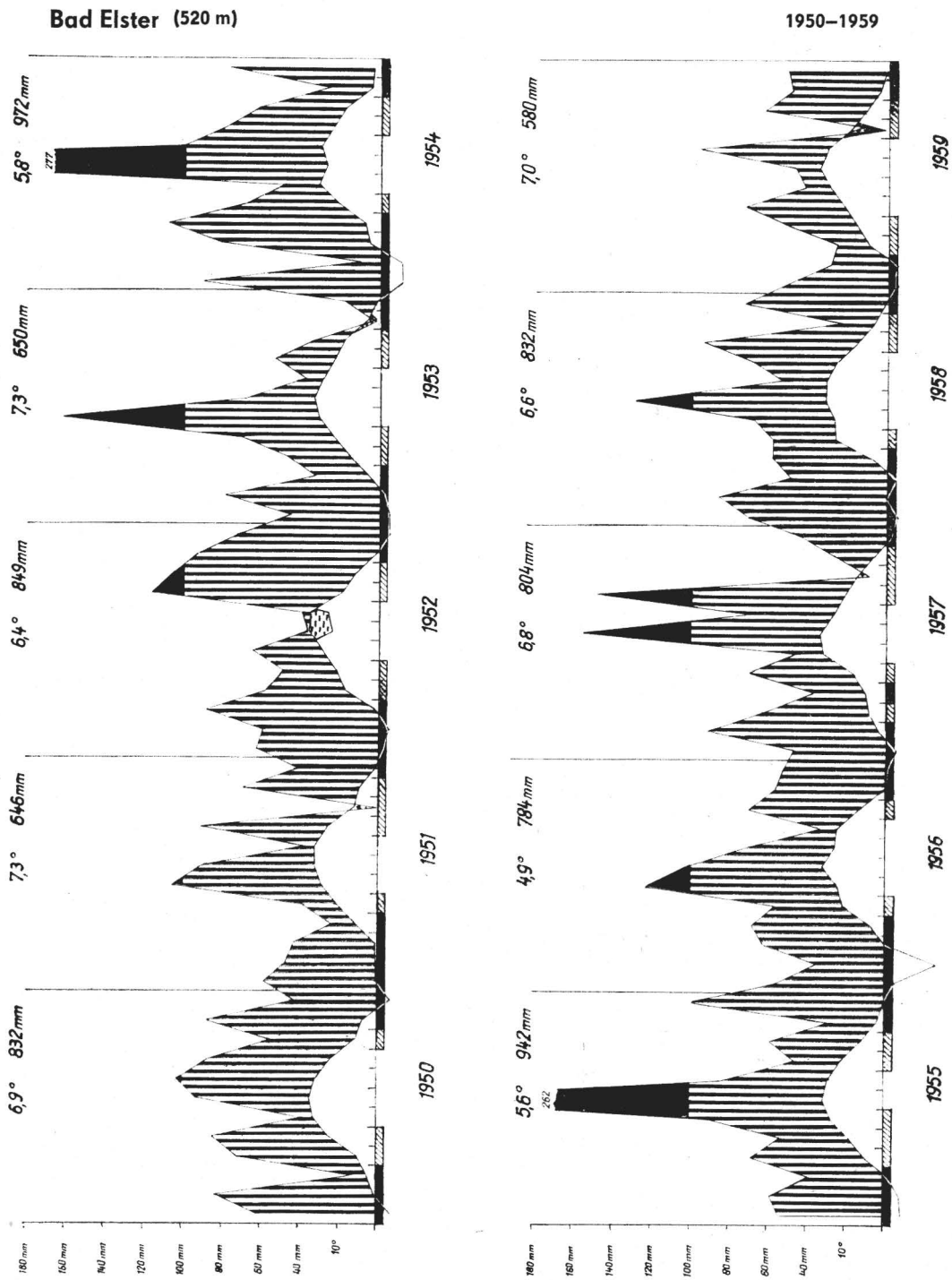


Abb. 5. Klimadiagrammstreifen der Stationen Plauen und Bad Elster

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

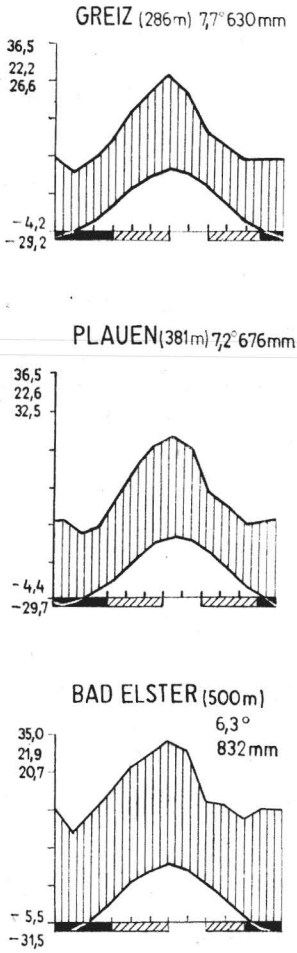


Abb. 6. Klimadiagramme der Stationen Greiz, Plauen und Bad Elster

Floristisch ist das eindeutig (sub-)montan-subkontinental getönte Obere Vogtland durch die immergrünen Hemiphanerophyten *Erica herbacea* und *Polygala chamaebuxus* charakterisiert, wobei erstere nur im Elstergebirge vorkommt und hier die absolute Nordgrenze ihres Areals erreicht, während letztere noch zwei vorgeschobene Fundorte bei Plauen hat. Neben den besonderen Ausbildungen der Tannen-Höhenkiefernwälder (Vaccinio-Pinetum, Cetrario-Pinetum), in denen auf mineralarmen, sauren flachgründigen Böden (Ranker, Braunpodsole, Podsole) auch *Pteridium aquilinum* häufig und auffällig ist, dominierten im Gebiet wohl Buchen-Tannenwälder (Myrtillo-Fagetum) mit hohem Kiefern- und Tannenanteil. Die Waldböden sind jedoch heute durch die Fichten- und Kiefernkulturen stark devastiert worden, die Anwendung des Adorfer Verfahrens dient hier der Bodenverbesserung (vgl. Weber 1966).

Im Bereich der Hanglagen dominieren Ackerflächen auf kalkarmen skeletthaltigen Schieferverwitterungsböden oder auch staunässebeeinflußten Pseudogleyböden. Die Grünlandwirtschaft beschränkte sich bisher vornehmlich auf Böden vom Typ der Vega in den Tälern und Senken. Feuchtwiesen mit anspruchslosen Säurezeigern und Wechsel-

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

feuchtigkeits- und Überschwemmungszeigern herrschen dabei vor. Frischwiesen sind bei Fehlen der Tieflagenarten durch das Auftreten von *Alchemilla monticola, Cirsium helenioides, Phyteuma spicatum* und durch zahlreiche Mangelanzeiger gekennzeichnet (vgl. Passarge 1971).

2.2. Die Ackerunkrautgesellschaften

Mit den Untersuchungen von Müller (1963) und Hilbig (1965) wurden auch die Struktur, Gliederung und Verbreitung der Unkrautgesellschaften der vogtländischen Äcker geklärt. Es zeigte sich, daß im Bereich des „Obersaale-Oberelsterlandes" und Vogtlandes im wesentlichen drei Gesellschaften anzutreffen sind (vgl. Hilbig 1973, Schubert und Mahn 1968):

Das Aethuso-Galeopsietum G. Müller 1964

ist gekennzeichnet durch das starke Auftreten von Arten mit einer Hauptverbreitung im basischen Bereich neben ausgesprochen säureliebenden Arten. Für die Abgrenzung gegen die folgende Gesellschaft sind insbesondere *Aethusa cynapium, Odontites rubra, Campanula rapunculoides, Rubus caesius, Sedum maximum, Knautia arvensis* und *Erysimum cheiranthoides* von diagnostischem Wert.

Standörtlich lassen sich neben einer typischen Untergesellschaft (UG) eine *Silene noctiflora*-Subass. auf basenreicheren, wärmebegünstigten Böden *(Medicago lupulina, Papaver rhoeas, Silene noctiflora* – vgl. die Karte bei Weber 1972) und eine *Rumex-acetosella*-Subass. der ausgesprochen sauren Böden nachweisen. In den UG sind darüber hinaus Varianten von *Mentha arvensis* (Staunässe!) und Subvarianten von *Gnaphalium uliginosum* (Krumenfeuchte!) abzutrennen.

Das Aphano-Matricarietum Tx. 1937 em. Schubert und Mahn 1968

ist im Gebiet die herrschende Unkrautgesellschaft. Die Bestände gehören alle zur *Galeopsis tetrahit*-Rasse (geographische Ausbildungsform von *Lapsana communis*). Charakteristisch sind die zahlreichen arme, saure Standorte kennzeichnenden Arten. Gegenüber dem Aethuso-Galeopsietum ist die Gesellschaft vor allem negativ differenziert durch das Fehlen der oben genannten Arten, auffällig ist das Zurücktreten von *Atriplex patula.*

Im Vergleich zum Holco-Galeopsietum fällt der stärkere Anteil von *Tripleurospermum maritimum, Aphanes arvensis, Vicia tetrasperma, Chenopodium album* und *Cirsium arvense* auf. Im Gebiet ist diese Gesellschaft in eine typische und eine *Scleranthus annuus*-Subass. mit *Mentha arvensis*-Varianten und *Gnaphalium uliginosum*-Subvarianten zu gliedern.

Das Holco-Galeopsietum Hilbig 1967

in der Rasse von *Viola tricolor* ist die typische Gesellschaft der oberen Lagen. Bedingt durch die klimatische Ungunst und die Armut der Böden erscheinen die Bestände deutlich verarmt. Kennzeichnend ist das Auftreten von *Holcus mollis, Alchemilla vulgaris* und *Viola tricolor,* häufiger als im Aphano-Matricarietum sind *Epilobium montanum, Linaria vulgaris, Aegopodium podagraria, Phleum pratense, Lathyrus pratensis, Erysimum cheiranthoides* und auch *Polygonum persicaria.*

Ökologisch ergibt sich eine Gliederung in die typische und die *Sherardia arvensis*-Subass. mit den Staunässe- und Krumenfeuchte-Untereinheiten.

Dieser Gliederung folgte Heinrich (1967), und auch Passarge (1971) erkennt prinzipiell diese gebietstypische Ausbildung des Holco-Galeopsietum auf Halm- und Hackfruchtäckern des oberen Vogtlandes an. Er unterscheidet aber dennoch bei differen-

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

zierter Betrachtung und unter Berücksichtigung des Bauwertes (Mengenanteiles) der einzelnen Arten bzw. Artengruppen und der Modifikationen im Wasser- und Nährstoffhaushalt sechs verschiedene Halm- und Hackfruchtausbildungen,
nämlich eine

Galeopsis tetrahit-Apera-Ges.
mit *Spergula*- und typischer UG
Apera-Mentha arvensis-Ges.
mit typischer und *Rumex acetosella*-UG
Holcus mollis-Apera-Ges.
mit typischer und *Mentha arvensis*-UG

sowie die

Galeopsis tetrahit-Euphorbia helioscopia-Ges.
mit typischer und *Spergula*-UG
Galeopsis tetrahit-Sonchus oleraceus-Ges.
mit typischer und *Spergula*-UG
Galeopsis tetrahit-Mentha arvensis-Ges.
mit typischer und *Rumex acetosella*-UG.

Schließlich erwähnt er als Besonderheit für das Gebiet ein Sclerantho-Arnoseridetum mit *Aphanes microcarpa, Arnoseris minima* und *Hypochoeris glabra* als Kennarten.

Inwieweit eine solche Feingliederung begründet und praktikabel ist, bleibt indes abzuwarten.

3. Die Verbreitung der Segetalarten

Wie in der Einführung bereits erwähnt, wurden nach Auswertung der Aufzeichnungen und Vegetationsaufnahmen der verschiedenen Bearbeiter für 105 Arten Lokalverbreitungskarten gezeichnet. (Für die Anfertigung der Zeichnungen, Diagramme und Karten danken wir den Herren H. Frech und H. Weinhold sehr herzlich.) Leider können aus Platzgründen davon nur 51 wiedergegeben werden (s. Anhang). Die Karten geben ein Bild vom derzeitigen Bestand (1955 bis 1977), ältere Angaben wurden nicht eingezeichnet. Die Geländeaufzeichnungen wurden nach den Meßtischblattkoordinaten bzw. nach dem Deckblattverfahren lokalisiert, die Angaben zunächst auf Katalogblätter und dann auf die Lokalverbreitungskarten übertragen. Ein Punkt bezieht sich dabei auf Vorkommen auf einer Fläche von 500×500 m. Zur besseren Übersicht und ökologischen Kennzeichnung der vorstehend beschriebenen Wuchsbezirke sei die Erläuterung der Verbreitungsverhältnisse nach den ökologisch-soziologischen Artengruppen (Hilbig 1973) gegeben. Die Angaben zu den Arten beziehen sich (wenn nicht anders vermerkt) ausschließlich auf Segetalvorkommen.

3.1. Die aktuelle Verbreitung der Unkrautarten der ökologisch-soziologischen Artengruppen der Ackerunkrautvegetation

Folgende Segetalarten erscheinen auf Äckern des Vogtlandes nicht oder nur als ausgesprochene Besonderheiten (reichere Vorkommen finden sich dann bei einzelnen Arten in der Orlasenke, die aber – da außerhalb des Vogtlandes gelegen – nicht bearbeitet wurde):

Calamintha acinos-Gr. (1):
Alle Arten kommen in vogtländischen Halbtrockenrasen vor, aber höchstens zufällig auf Äckern.

Reseda lutea-Gr. (2):
Diese Ruderalarten skelettreicher warmer Böden kommen bzw. kamen vor, segetal jedoch nur selten. *Carduus acanthoides* und *Rapistrum perenne* sind nicht mehr belegt.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Bupleurum rotundifolium-Gr. (4):

Von dieser thermophilen Gruppe wären nur die zwei segetalen Fundorte von *Bunias orientalis* zu erwähnen.

Caucalis platycarpos-Gr. (5):

Caucalis platycarpos ist vom MTB 5538 (Plauen-Süd) bekannt, wahrscheinlich aber ebenso ruderal wie *Conringia orientalis* und *Chaenorrhinum minus.*

Adonis aestivalis-Gr. (6):

Es sind nur Literaturangaben von *Adonis aestivalis, Fumaria vaillantii* und *Bifora radians* bekannt. Von uns wurde keine der Arten gefunden.

Digitaria ischaemum-Gr. (14):

Setaria glauca nur ruderal beobachtet!

Illebrecum verticillatum-Gr. (19):

Die Literaturangaben von *Radiola linoides* und *Gnaphalium luteoalbum* sind nicht wieder bestätigt worden.

Rorippa sylvestris-Gr. (22):

Segetal sind nur selten *Calystegia sepium* und *Rorippa islandica* beobachtet worden.

Bidens tripartitus-Gr. (23):

Mit Ausnahme von *Bidens tripartitus* (einmal bei Schönberg am Kapellenberg!) segetal nicht beobachtet.

Lolium remotum-Gr. (32):

Lolium remotum, Lolium temulentum und *Avena strigosa* sind in der Literatur als Segetalpflanzen angegeben. *Bromus secalinus* ist 1961 letztmalig segetal beobachtet worden.

Von den Arten der *Knautia arvensis*-Gr. (3) erscheint *Campanula rapunculoides* (Abb. 10) noch am häufigsten, sie kann auf Äckern auch größere Mengenanteile erreichen. *Knautia arvensis* (Abb. 10) und *Sedum maximum* treten im Bergland zurück. *Rubus caesius* (Abb. 11) und *Rhinanthus alectorolophus* sind nur hin und wieder zu finden. Die wenigen segetalen Funde von *Falcaria vulgaris* (Abb. 11) beschränken sich auf die Schleiz-Weidaer Hügelzone.

Die Arten der *Euphorbia exigua*-Gr. (7) sind mit Ausnahme von *Camelina sativa, Camelina microcarpa, Galium spurium* und *Avena fatua* im Vogtland anzutreffen, allerdings mit unterschiedlicher Fundortdichte und Fundorthäufung (Abb. 7).

Während *Aethusa cynapium* (Abb. 12) und *Geranium dissectum* (Abb. 12) im gesamten Gebiet vorkommen, erstere durchaus auch mit höheren Abundanz-Dominanz-Werten, beschränken sich *Euphorbia exigua* (Abb. 13) und *Lathyrus tuberosus* (Abb. 13) weitgehend auf die Schleiz-Weidaer Hügelzone. *Ranunculus arvensis* (Abb. 13), *Neslia paniculata* (Abb. 14) und *Lithospermum arvense* (Abb. 14) treten zusätzlich auch in der Plauener Binnenzone auf. *Sherardia arvensis* (Abb. 15), *Medicago lupulina* und *Valeriana dentata* sind weiter verbreitet, sie kennzeichnen neben dem Aethuso-Galeopsietum silenetosum noctiflorae auch das Holco-Galeopsietum sherardietosum. *Kickxia elatine* ist bisher nur einmal auf Winterroggenstoppel bei Teichwitz nachgewiesen worden.

Abgesehen vielleicht von *Papaver rhoeas* (Abb. 15) zeigen *Silene noctiflora* (Abb. 16) und *Consolida regalis* (Abb. 16) als typische Arten der *Silene noctiflora*-Gr. (8) eine ähnliche Beschränkung auf das Schleizer Diabasgebiet und die Plauener Binnenzone. Von *Veronica polita* und *Erucastrum gallicum* liegen nur alte Angaben vor.

Die gute Humus- und Stickstoffversorgung der vogtländischen Ackerböden zeigt das zahlreiche Vorkommen der Arten der *Sinapis-arvensis-Gr.* (9) an, allein von *Alopecurus myosuroides* sind bisher nur Funde von Schleiz und Ziegenrück bekannt-

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

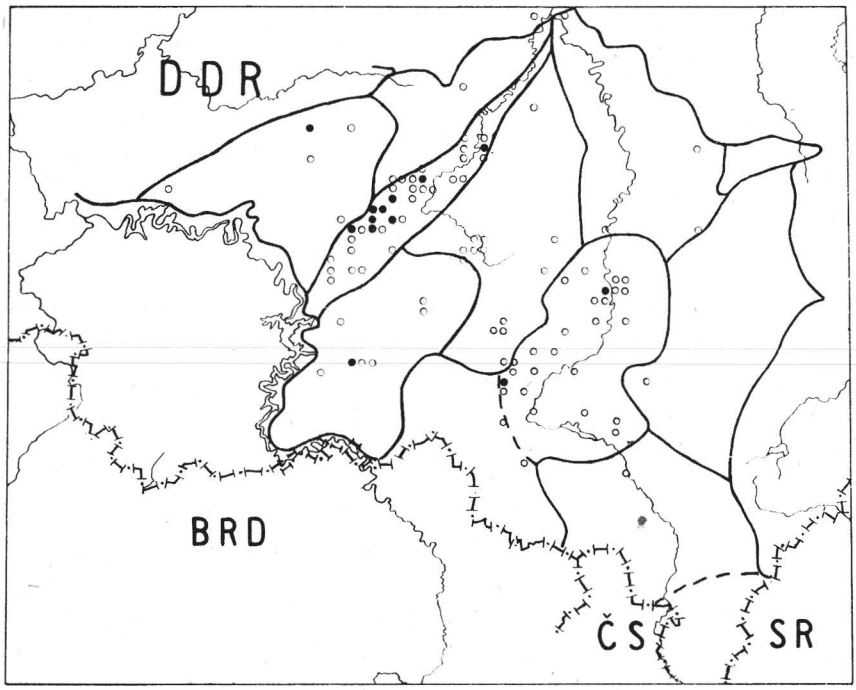


Abb. 7. Die Verbreitung von Arten der *Euphorbia exigua-* und *Silene noctiflora*-Gruppe *(Euphorbia exigua, Lathyrus tuberosus, Silene noctiflora, Consolida regalis, Neslia paniculata, Sherardia arvensis, Medicago lupulina, Valerianella dentata, Ranunculus arvensis, Lithospermum arvense, Aethusa cynapium)*

● 4–6 Arten pro km²
○ 2–3 Arten pro km²

geworden. Häufig und z. T. mit großer Artmächtigkeit kommt überall *Lapsana communis* vor, gleichfalls *Galium aparine*, von der jedoch keine Verbreitungskarte gezeichnet wurde. *Sinapis arvensis* (Abb. 17) zeigt eine Häufung im Diabasgebiet und ein Zurücktreten in den oberen Lagen.

Auch die *Tripleurospermum maritimum*-Gr. (10) ist zahlreich belegt, insbesondere tritt die Geruchlose Kamille (Abb. 18) überall und meist mit höheren Deckungswerten in Erscheinung. Auch *Galeopsis tetrahit* (Abb. 18) bestimmt häufig das Bild der Äcker. Die segetalen Vorkommen von *Galeopsis pubescens* (Abb. 19) häufen sich im Bergland. Zu den steten Arten zählt auch *Myosotis arvensis*, auf eine Kartendarstellung wurde ebenso verzichtet wie für die vereinzelten Vorkommen von *Plantago major, Poa annua* oder *Veronica hederifolia. Galeopsis bifida* (Abb. 19) erscheint wohl häufiger als angenommen, da vielfach sicher keine Unterscheidung von *G. tetrahit* erfolgte. *Veronica agrestis* trat früher häufig auf, jetzt ist sie kaum noch zu finden.

Die *Aphanes arvensis*-Gr. (11) ist durch *Aphanes arvensis* (Abb. 20) und *Vicia hirsuta* (Abb. 20) gut vertreten. Als niedriges Kraut tritt der Acker-Frauenmantel dabei meist nicht stärker in den Vordergrund, die Rauhhaar-Wicke jedoch kann in Halmfruchtäckern stellenweise lästig werden. *Matricaria chamomilla* konnte im unteren Vogtland nur einmal bei Berga (Bretmühle) segetal beobachtet werden, dagegen tritt sie mehrfach auf Äckern am Südabhang des Elstergebirges (Schönberg) auf, wo sie aus dem Becken von Cheb einstrahlt und noch bei 530 m NN segetal vorkommt.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Zu den häufigsten und auf den meisten Beständen auch mengenmäßig vorherrschenden Unkräutern zählen mit *Raphanus raphanistrum* (Abb. 21), *Apera spica-venti* und *Vicia tetrasperma* die Arten der *Raphanus raphanistrum*-Gr. (12). *Anthemis arvensis* kommt sporadisch und selten mit höheren Artmächtigkeitswerten vor. *Anchusa arvensis* wird vor allem in Hackfruchtäckern der Diabasgebiete beobachtet, bei Bärendorf (Elstergebirge) noch bei 690 m über NN auf Granitverwitterungsböden. *Vicia angustifolia* ist wohl überall vorhanden. Zu den Seltenheiten zählt *Misopates orontium* (Abb. 21). Von *Stachys arvensis* liegen nur wenige Literaturangaben vor.

Aus der *Scleranthus annuus*-Gr. (13) sind vor allem neben der namengebenden Art *Spergula arvensis* (Abb. 22) und *Rumex acetosella* zu erwähnen, weil sie durchgängig häufig sind und auch auf den sauren Böden größere Anteile am Bestandesaufbau erreichen können. *Spergularia rubra* (Abb. 22), *Trifolium arvense* und *Galeopsis ladanum* dagegen bleiben in ihrer Häufigkeit und ihrem Mengenanteil vor allem in den oberen Lagen deutlich zurück. Einzelne Angaben sind aus der Literatur für *Chrysanthemum segetum* bekannt.

Aus der *Arnoseris minima*-Gr. (15) zählen *Arnoseris, Aphanes microcarpa* und *Hypochoeris glabra* zu den segetalen Seltenheiten, *Holcus mollis* (Abb. 23) tritt dagegen im gesamten Gebiet in Erscheinung. Während das Honiggras aber in den unteren Lagen meist im Feldrandbereich auftritt, zählt es vor allem im oberen Vogtland zu den typischen und vereinzelt auch stärker deckenden Unkräutern. Auffällig ist

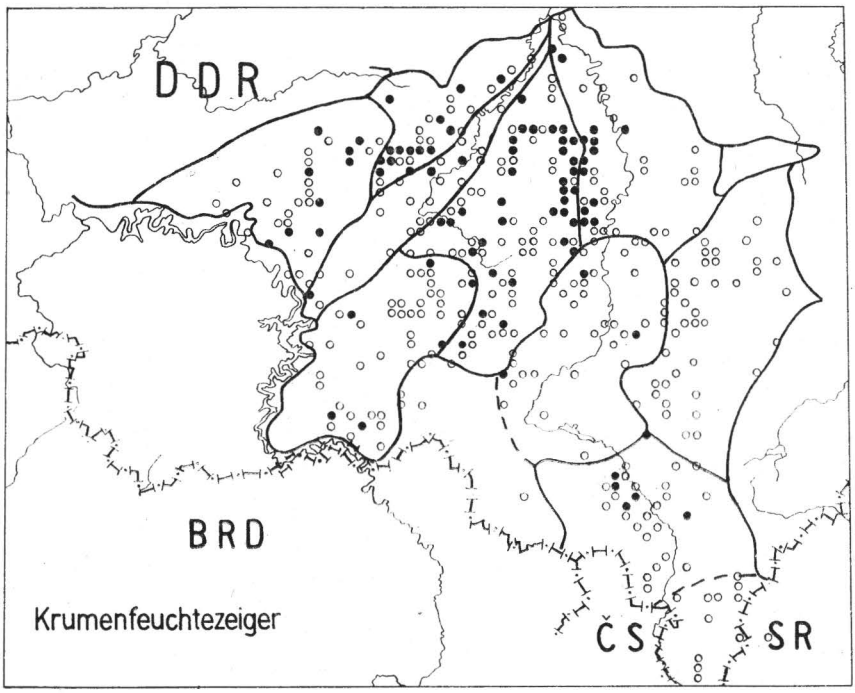


Abb. 8. Die Verbreitung von Krumenfeuchtezeigern
(Gnaphalium uliginosum, Plantago intermedia, Juncus bufonius, Polygonum hydropiper, Hypericum humifusum, Sagina procumbens, Veronica serpyllifolia, Riccia spec., *Anthoceros* spec.)

● 4–6 Arten pro km²
○ 2–3 Arten pro km²

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

das Verbreitungsbild von *Viola tricolor* (Abb. 23). *Teesdalia nudicaulis* ist heute nur noch selten an Feldrainen zu finden. Die übrigen Arten fehlen ganz oder treten (wie *Anthoxanthum puelii* und *Spergula vernalis*) nicht auf Äckern auf.

Aus der Gruppe der Frühjahrsephemeren (*Erophila verna*-Gr. [16]) sind im Gebiet nur *Arabidopsis thaliana, Papaver argemone* (Abb. 24) und *Papaver dubium* (Abb. 24) häufiger anzutreffen. *Arabidopsis* tritt selten stärker in Erscheinung, die beiden Mohn-Arten sind meist auch nur in wenigen Exemplaren auf den Flächen zu finden. *Holosteum umbellatum* (2 Fundorte) und *Veronica triphyllos* (9 Fundorte) sind segetal selten, und *V. verna* ist jetzt nur an Rainen und sonnigen Hängen in Ackernähe zu finden. *Veronica praecox* fehlt. *Gagea pratensis* und *Gagea arvensis* kommen im Vogtland vor, letztere früher auch segetal.

Zu den in weiten Teilen des Vogtlandes verbreiteten Arten zählen die Vertreter der *Gnaphalium uliginosum*-Gr. (17) und der *Polygonum hydropiper*-Gr. (18). Dabei sind *Gnaphalium uliginosum* (Abb. 25) und *Juncus bufonius* (Abb. 25) stellenweise in so großem Mengenanteil vorhanden, daß ein beachtlicher Vitalitätsverlust der Kulturart bemerkbar ist. Auf solchen krumenfeuchten Böden sind aber regelmäßig, wenn auch nur jeweils in Einzelexemplaren mit geringen bis mittleren Artmächtigkeitswerten, *Plantago intermedia, Polygonum hydropiper* (Abb. 26), *Sagina procumbens* (Abb. 26) und *Veronica serpyllifolia* vertreten. Weit verbreitet ist auch *Odontites rubra,* während *Hypericum humifusum* (Abb. 27) nur selten auftritt. *Myosurus minimus, Gypsophila muralis* und *Centunculus minimus* schließlich gehören zu den Seltenheiten.

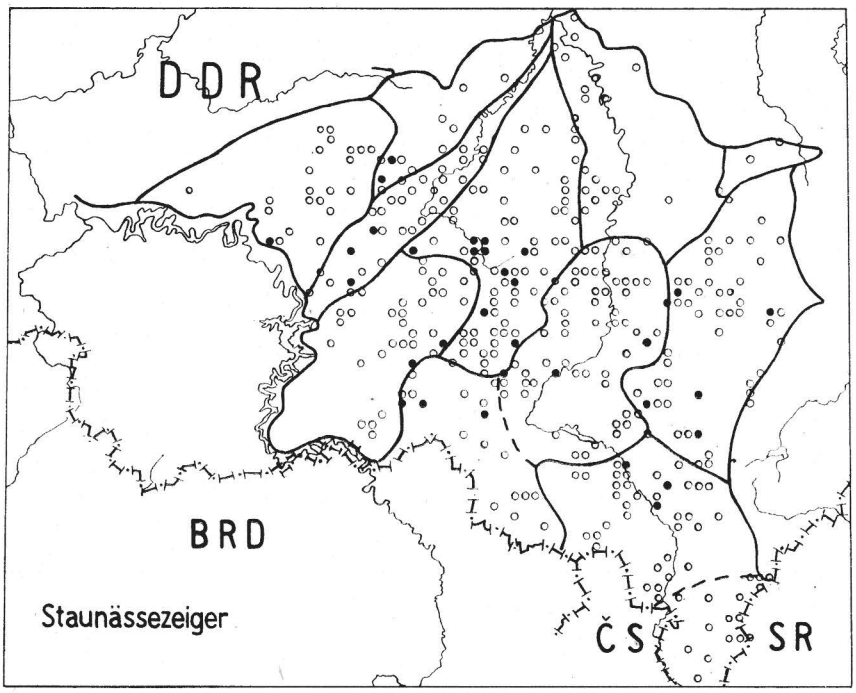


Abb. 9. Die Verbreitung von Staunässezeigern
(Stachys palustris, Mentha arvensis, Potentilla anserina, Tussilago farfara, Rumex crispus, Equisetum arvense)
● 4–6 Arten pro km²
○ 2–3 Arten pro km²

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Die beiden Moose (*Anthoceros, Riccia,* Abb. 27) sind durchaus an solchen Standorten nicht selten, freilich wahrscheinlich auch immer noch übersehen. Von der Gattung *Fossombronia* sind aus dem Vogtland bisher keine segetalen Vorkommen bekannt geworden.

Die Arten der *Agrostis stolonifera*-Gr. (20) und der *Stachys palustris*-Gr. (21) sind charakteristisch für wechselfeuchte bis feuchte, z. T. staunasse Böden mit mangelhafter Bodendurchlüftung. Von ersterer ist *Rumex crispus* häufig vertreten. *Poa trivialis* und *Potentilla reptans* sind seltener auf Äckern beobachtet worden. *Agrostis stolonifera* war ehemals stellenweise sehr gefürchtet. Relativ gleichmäßig verbreitet sind *Stachys palustris* (Abb. 28) und *Mentha arvensis* sowie auch *Ranunculus repens,* dessen Vorkommen aber nicht kartenmäßig dargestellt wurden. *Potentilla anserina* (Abb. 28), *Equisetum arvense* und *Tussilago farfara* sind dagegen weniger oft segetal anzutreffen.

In synthetischer Darstellung belegt das Vorkommen dieser Krumenfeuchte- und Staunässezeiger den z. T. unausgeglichenen Bodenwasserhaushalt bestimmter Teilgebiete (Abb. 8, 9).

Stickstoffliebende Arten sind wiederum die Vertreter der *Chenopodium polyspermum*-Gr. (24). Dieser Gänsefuß (Abb. 29) ist aber im Gebiet relativ selten. *Oxalis fontana* kommt häufig, *Erysimum cheiranthoides* (Abb. 29) zerstreut vor.

Mit Ausnahme von *Coronopus squamatus* (fehlt völlig) und *Chenopodium ficifolium* (einmal ruderal, Gutte briefl.) sind alle Arten der *Euphorbia peplus*-Gr. (25) als Seltenheiten der Segetalflora vorhanden. *Euphorbia peplus* kommt vor allem als Gartenunkraut zahlreich in der Plauener Binnenzone vor.

Aus der *Echinochloa crus-galli*-Gr. (26) ist nur *Galinsoga ciliata* reichlicher anzutreffen, sie scheint aber auf Äckern der Elster-Saale-Schwelle, des Oberen Vogtlandes und Elstergebirges zu fehlen. *Galinsoga parviflora* ist sehr selten. *Setaria viridis* wurde bisher nur einmal segetal vorgefunden. *Setaria verticillata* fehlt im Vogtland völlig.

Wesentlich häufiger sind die Stickstoffzeiger der *Atriplex patula*-Gr. (27). Sowohl *Atriplex patula* und *Geranium pusillum* (Abb. 30) als auch *Sonchus oleraceus* und *Lamium purpureum* sind wohl überall auf den Äckern zu finden. Dagegen ist *Sonchus asper* auf die wärmeren Gebiete beschränkt. *Anthemis cotula* und *Senecio vulgaris* (Abb. 30) aber wurden nur in wenigen Ausnahmefällen notiert.

Zu den weitverbreiteten und oft flächenhaft dominierenden Unkräutern zählen auch *Chenopodium album, Stellaria media, Capsella bursa-pastoris* und *Polygonum lapathifolium* (*Chenopodium album*-Gr. [28]). Auch für diese vier Arten und für *Cirsium arvense, Convolvulus arvensis, Taraxacum officinale* waren entsprechende Kartendarstellungen nicht notwendig. Die Verbreitungstendenz dieser Vertreter der *Cirsium arvense*-Gr. (29) wird durch *Anagallis arvensis* (Abb. 31), *Thlaspi arvense, Lamium amplexicaule* (Abb. 31) und *Sonchus arvensis* belegt. Diese ± indifferenten Arten zählen ebenso wie die Unkräuter der *Fallopia convolvulus*-Gr. (30) zu den auf allen Ackerstandorten verbreiteten. Nur von *Viola arvensis* und *Erodium cicutarium* sind Karten gezeichnet worden. Die beiden Knöterich-Arten sind mengenmäßig stark vertreten, auch *Agropyron repens* ist eine häufige Art. *Senecio vernalis* kommt nur vereinzelt als Ruderalpflanze vor.

Centaurea cyanus (Abb. 32) als namengebende Art der *Centaurea cyanus*-Gr. (31) ist noch überall häufig zu beobachten, von *Agrostemma githago* liegen seit 1958 keine Angaben mehr vor. *Bromus arvensis* tritt gelegentlich ruderal auf.

Schließlich sind von den Arten der *Lolium perenne*-Gr. (33), die vorwiegend auf Grünlandböden gedeihen, auf den vogtländischen Äckern einige auch außerordentlich häufig. Dazu gehören *Trifolium pratense* und *Trifolium repens,* die oft unter der

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Halmfrucht dichte Rasen bedecken. Gleichfalls immer wieder anzutreffen sind auch *Lolium perenne, Lolium multiflorum, Phleum pratense, Vicia sepium* und *Vicia cracca, Cerastium holosteoides, Plantago lanceolata, Achillea millefolium.*

Für alle diese Arten sind gleichfalls keine Verbreitungskarten dargestellt. Differenzierte Aussagen sind auch nach dem Verbreitungsbild von *Trifolium campestre, Stellaria graminea, Linaria vulgaris* (Abb. 33) und *Silene alba,* die alle hin und wieder auftreten, nicht möglich. Allein für *Alchemilla vulgaris* (Abb. 33) deuten sich gewisse Schwerpunkte der Verbreitung an und auch für *Matricaria discoidea.*

Die zusammenfassende Betrachtung bekräftigt die Einschätzung, daß im Vogtland überwiegend saure, gut mit Stickstoff versorgte Böden mit ausgeprägter Tendenz zur Krumenfeuchte und vereinzelt auch zur Staunässe vorkommen. Schwach saure bis schwach basische Böden mit guter Nährstoffversorgung und ausgeglichenem Wasserhaushalt kennzeichnen die Schleiz-Weidaer Hügelzone, das Neumarker Diabasgebiet und das Mittelvogtländische Kuppenland.

In diesen Bereichen haben

Aethusa cynapium, Consolida regalis, Sherardia arvensis, Lithospermum arvense, Neslia paniculata, Valerianella dentata, Ranunculus arvensis, Anchusa arvensis, Erodium cicutarium, Sinapis arvensis (SW, PB)

sowie

Papaver rhoeas, Euphorbia exigua, Falcaria vulgaris, Silene noctiflora, Lathyrus tuberosus (SW)

oder

Equisetum arvense, Vicia villosa, Misopates orontium (PB)

eindeutig ihren lokalen Verbreitungsschwerpunkt. Dafür treten *Gnaphalium uliginosum, Juncus bufonius, Odontites rubra, Sagina procumbens* und *Veronica serpyllifolia* klar zurück.

Das Obere Vogtland fällt durch gehäuftes Auftreten von Säurezeigern oder auch von *Holcus mollis, Euphorbia esula* (Abb. 34) und *Aegopodium podagraria* (Abb. 34) auf. Deutlich geringer treten *Lamium amplexicaule, Trifolium arvense* und *T. campestre, Vicia tetrasperma, Arenaria serpyllifolia, Veronica serpyllifolia* in Erscheinung. Für die übrigen Teilgebiete lassen sich in positiver oder negativer Hinsicht keine kennzeichnenden Arten der Segetalflora nennen.

3.2. Veränderungen der Unkrautflora

Die Ackerunkrautflora hat seit dem Einsetzen der menschlichen Ackerbaukultur bedeutende Veränderungen erfahren, und diese Entwicklung in Richtung auf eine Verarmung und Uniformierung schreitet durch veränderte Wirtschaftsformen, durch intensivere Pflege- und Kulturmaßnahmen bei neuartiger Agrotechnik, durch Maßnahmen der Bodenaufbesserung (Düngung, Kalkung, Gülleverregnung) oder meliorativ-veränderten Bodenfeuchteregimes und vor allem durch die zunehmende chemische Unkrautbekämpfung unaufhörlich voran.

Zusammenfassende Angaben aus vor- und frühgeschichtlicher Zeit liegen aus vogtländischem Gebiet bisher nur von Weber und Richter (1964) vor. Aus jungbronzezeitlichen Siedlungsfunden sind danach *Agrostemma githago, Chenopodium album, Bromus secalinus, Fallopia convolvulus, Galium aparine, Ranunculus repens, Polygonum aviculare* und *Valerianella* spec. belegt.

Über die Entwicklung der vogtländischen Segetalflora im Mittelalter und weiter bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts gibt es keine Belege. Die ersten Kenntnisse haben wir aus den Florenlisten von Stemler (1816 bzw. 1820), Schmidt (1827) und Roßmäßler (1830), die sämtlich im Unteren Vogtland gearbeitet haben. Die drei Publikationen stammen aus einer Zeit, die durch den Übergang zur verbesserten Drei-

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

felderwirtschaft gekennzeichnet ist, während andererseits die künstliche Düngung noch nicht eingeführt war. Die drei Autoren geben insgesamt 69 verschiedene Segetalarten an, darunter sind 32 Archäophyten und drei Neophyten. Acht Arten wurden in späterer Zeit nicht wieder im Vogtland beobachtet. Eine eingehende Darstellung findet sich bei Weber (1976).

In den letzten 150 Jahren, besonders aber auch mit dem Übergang zur großräumigen Bewirtschaftungsweise (um 1960), verbunden mit intensiver Bodenbearbeitung und umfassender Chemisierung, nahm die Zahl der Segetalarten ständig ab. Das betrifft bereits über 50 Arten, die von wenigen Ausnahmen (z. B. *Agrostemma githago*) abgesehen – ohnehin selten waren, jetzt entweder völlig verschwunden sind oder in ökologische Nischen wie Feldränder, Raine und Heckensäume verdrängt wurden.

Nur aus der Literatur sind belegt (die Zahlenangaben in Klammern beziehen sich wiederum auf die jeweilige ökologisch-soziologische Gruppe):

Avena strigosa (32)
Bifora radians (6)
Camelina microcarpa (7)
Chenopodium glaucum (25)
Chrysanthemum segetum (13)
Cuscuta epilinum
Cuscuta trifolii
Erucastrum gallicum (8)
Fumaria vailantii (6)
Gagea minima
Gagea pratensis (16)
Gnaphalium luteo-album (19)
Hyoscyamus niger (25)
Linaria arvensis
Lolium remotum (32)
Lolium temulentum (32)
Melampyrum arvense (3)
Mercurialis annua (25)
Myagrum perfoliatum
Myosurus minimus (17)
Nigella arvensis (4)
Onopordon acanthium
Polycnemum arvense (15)
Radiola linoides (19)
Rapistrum perenne (2)
Senecio vernalis (30)
Stachys arvensis (12)
Stachys germanica
Teesdalia nudicaulis (15)
Urtica urens (25)
Veronica opaca
Veronica polita

Nach 1950 sind im Vogtland noch segetal beobachtet worden:

Adonis aestivalis (6)	5335/3, 5337/1
Agrostemma githago (31)	5438/4, 5439/2, 5538/2
Alopecurus myosuroides (9)	5335/?, 5436/?
Ambrosia trifida	5438/1
Aphanes microcarpa (15)	5436/1, 5739/2
Arnoseris minima (15)	5238/1, 3, 5437/2, 5739/3
Bidens tripartitus (23)	5839/2
Bromus secalinus	5339/4, 5439/2
Cardaria draba (25)	5538/2, 5839/2
Centunculus minimus (18)	5438/2
Chaenorrhinum minus (5)	5438/4
Chenopodium hybridum (25)	5538
Gagea villosa	5338/4
Galinsoga parviflora (26)	5634/?, 5650?
Gypsophila muralis (17)	5438/2
Hypochoeris glabra (15)	5739/2
Kickxia elatine (7)	5238/2
Picris echioides	5439/3
Sagina apetala (18)	5338/2

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Silene dichotoma	5338/4
Setaria viridis (26)	5238/1, 5537/?
Vaccaria hispanica	5338/4
Vicia pannonica	5339/4, 5537/3

Die Übersicht zeigt vor allem den Rückgang von Arten thermophiler und stark saurer Standorte. Von diesen und vor allem auch von den Arten der *Euphorbia exigua*-Gr. und der *Silene noctiflora*-Gr. werden in den nächsten Jahren sicher weitere aus den Segetalflorenlisten zu streichen sein.

Zu den besonderen Seltenheiten der Segetalflora, die nach 1970 noch beobachtet wurden, zählen schließlich nur

Bunias orientalis (4)	5438/2, 5538/4 – 1976
Cardamine hirsuta	5338/4 – 1972/73
Eruca sativa	5538/2 – 1976
Matriaria chamomilla (11)	5339/1, 5839/2 – 1976

An Neophyten haben in dem genannten Zeitraum nur *Galinsoga ciliata* (seit 1911), *Veronica persica* (seit 1876) und *Matricaria discoidea* (seit 1880) im Vogtland Bedeutung erlangt.

Nach unseren Erhebungen und vor allem nach einer besonderen Analyse von 300 Vegetationsaufnahmen (Weber 1976) sind heute *Viola arvensis* (30), *Lapsana communis* (9), *Stellaria media* (28), *Fallopia convolvulus* (30), *Capsella bursa-pastoris* (28), *Cirsium arvense* (29), *Myosotis arvensis* (10), *Ranunculus repens* (21), *Taraxacum officinale* (29), *Tripleurospermum maritimum* (10) und *Galeopsis tetrahit* (10) (geordnet nach ihrer Häufigkeit) die quantitativ wichtigsten Segetalarten des Vogtlandes. Damit dominieren bereits eindeutig Arten stickstoffreicher Böden mit ± weiter ökologischer Amplitude.

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit gibt zunächst einen Überblick über die landschaftlichen Eigenheiten des Gebietes, um darauf aufbauend die segetalfloristische Situation in Vergangenheit und Gegenwart zu erläutern. Auf der Grundlage von Literaturangaben, Vegetationsaufnahmen und Einzelaufzeichnungen wurden die lokalen Verbreitungsverhältnisse der vogtländischen Ackerunkräuter in mehr als 100 Verbreitungskarten erfaßt. Für 51 Arten und ausgewählte ökologisch-soziologische Gruppen geben davon 28 Karten eine Auswahl und Übersicht. Dies soll ein Beitrag zur Kenntnis der Segetalflora des südlichen Teiles unserer Republik sein, der standörtlichen Übersicht der Ackerstandorte im Vogtland dienen und die naturräumlichen Einheiten des Gebietes umfassender charakterisieren. Schließlich ist damit eine Grundlage für die mit Wiederholungskartierungen erfaßbaren Veränderungen durch die verschiedenartigen Umwelteinflüsse und Umweltbelastungen gegeben.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

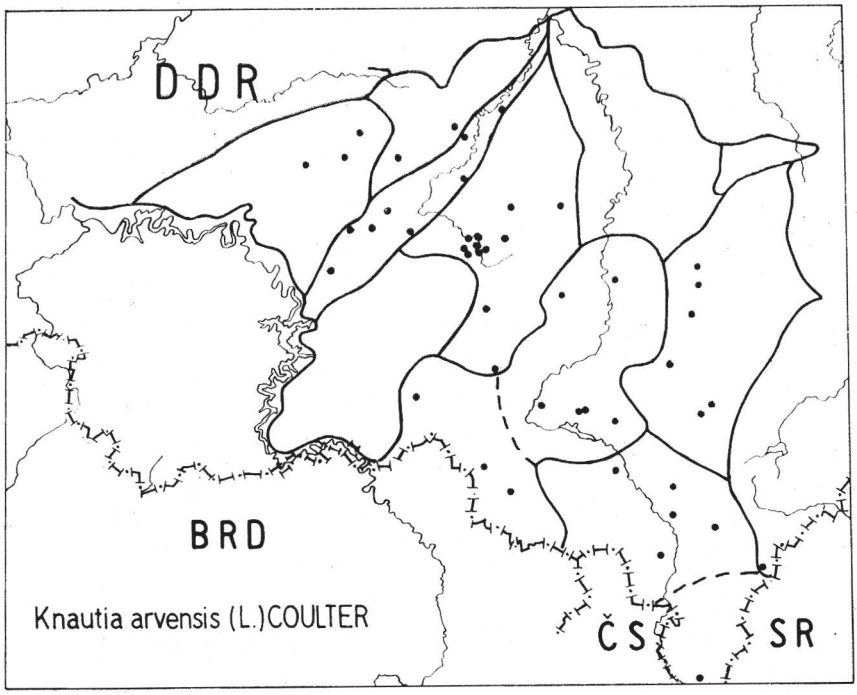
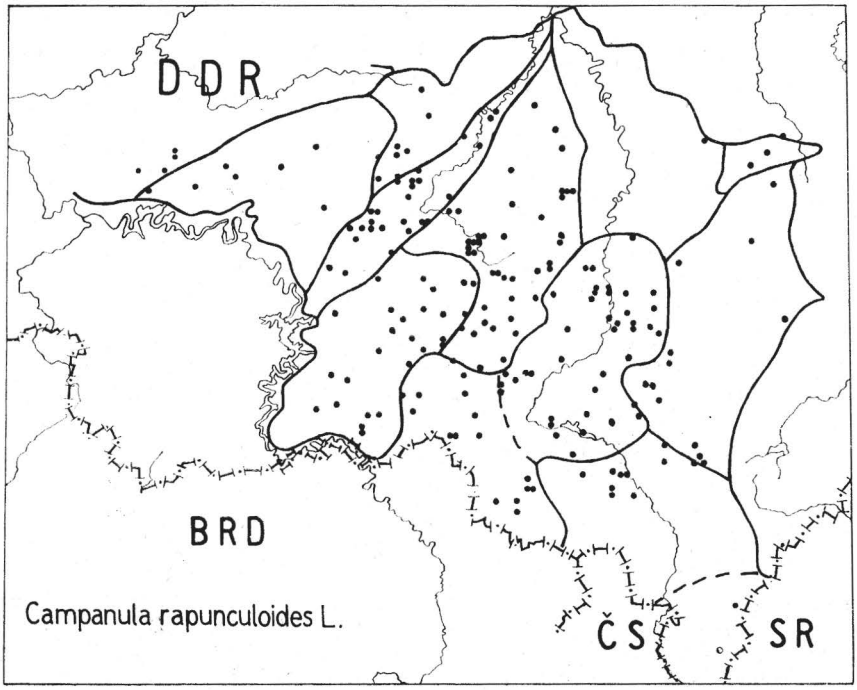


Abb. 10. Die Verbreitung von *Knautia arvensis* (3) und *Campanula rapunculoides* (3) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

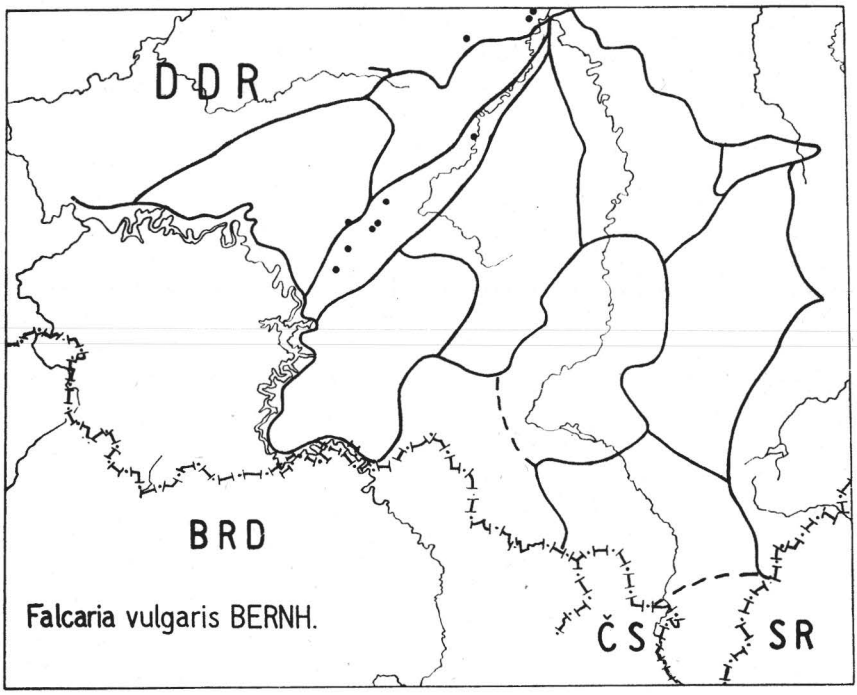
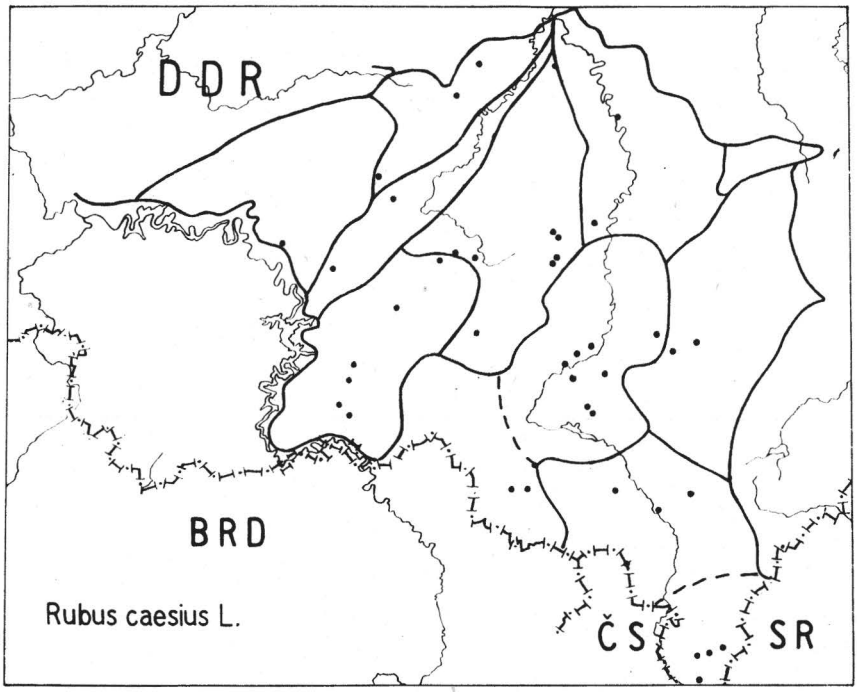


Abb. 11. Die Verbreitung von *Falcaria vulgaris* (3) und *Rubus caesius* (3) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

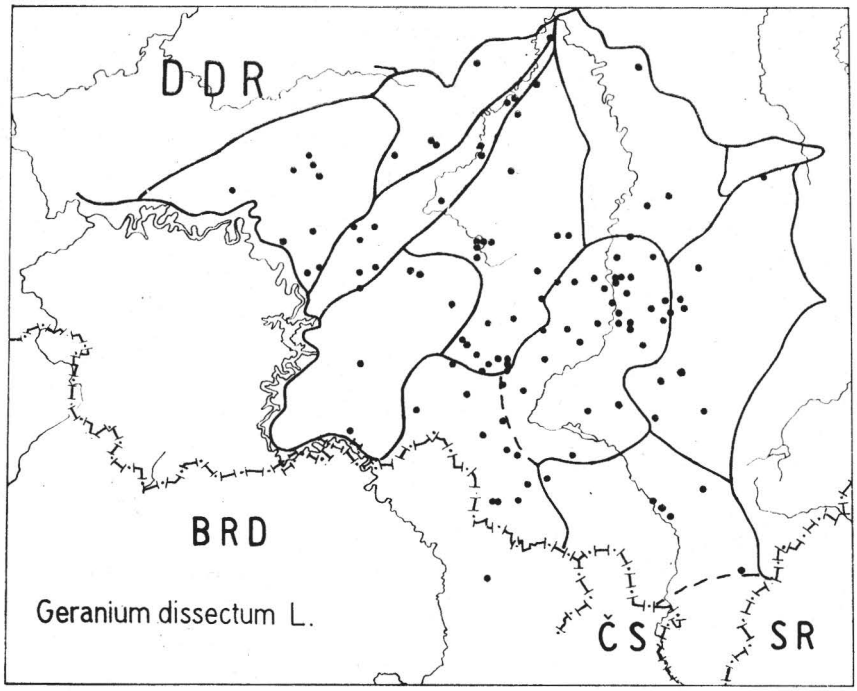
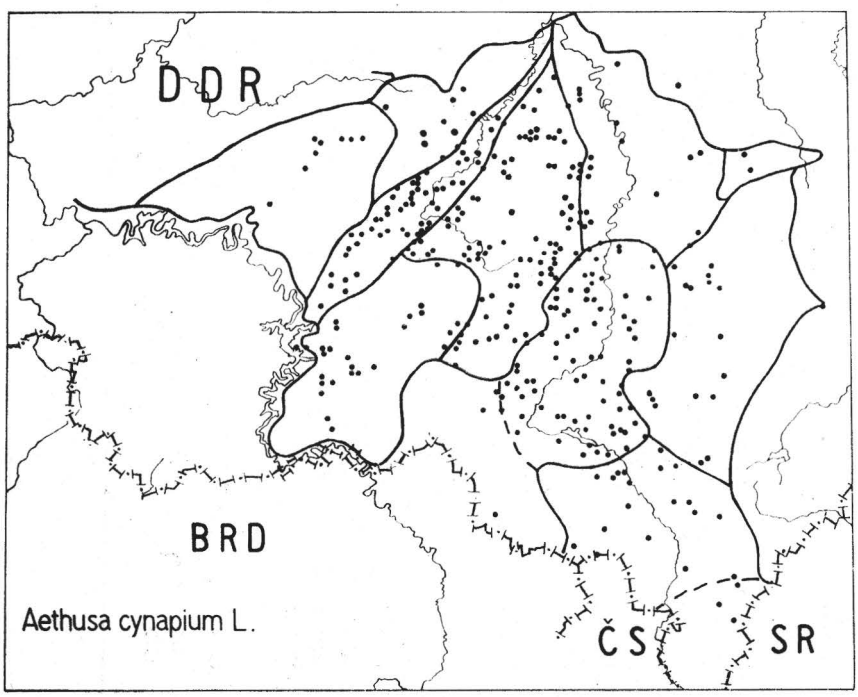


Abb. 12. Die Verbreitung von *Geranium dissectum* (7) und *Aethusa cynapium* im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

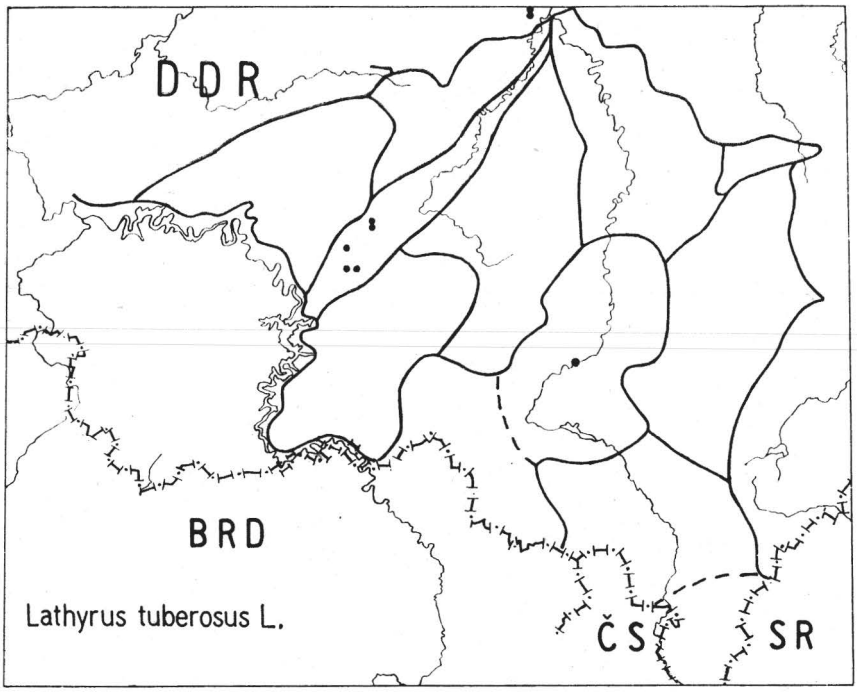
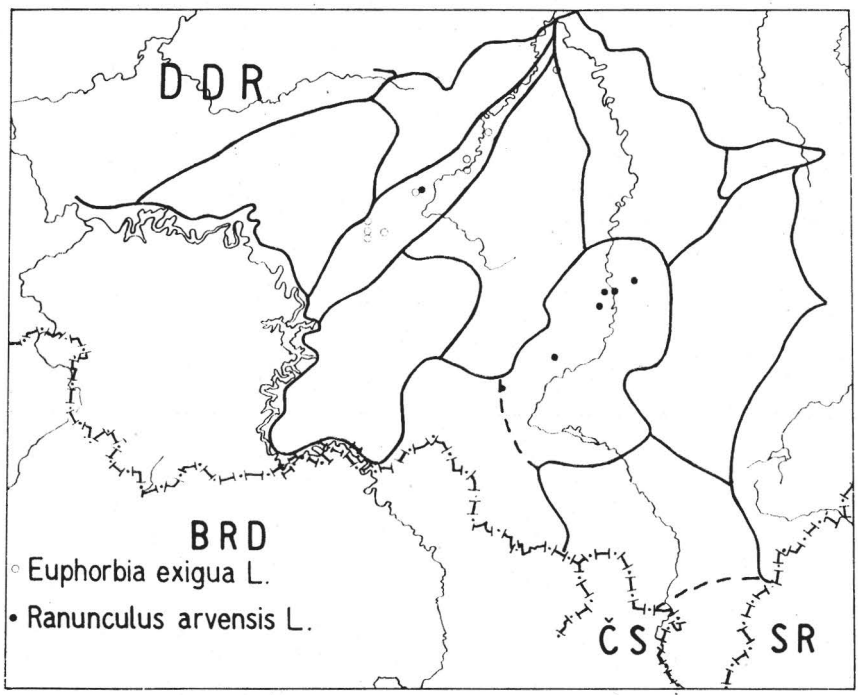


Abb. 13. Die Verbreitung von *Lathyrus tuberosus* (7), *Euphorbia exigua* (7) und *Ranunculus arvensis* (7) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

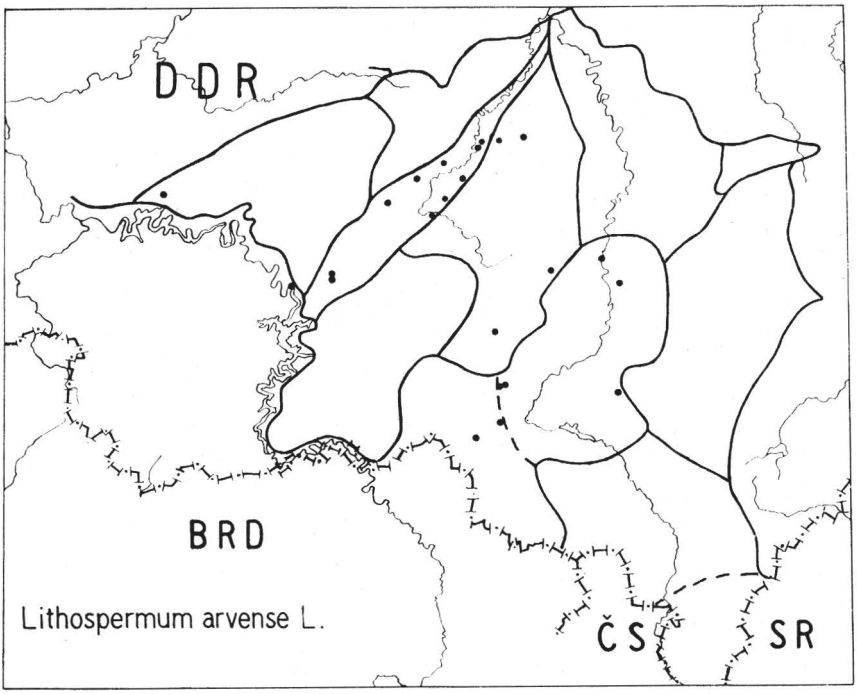
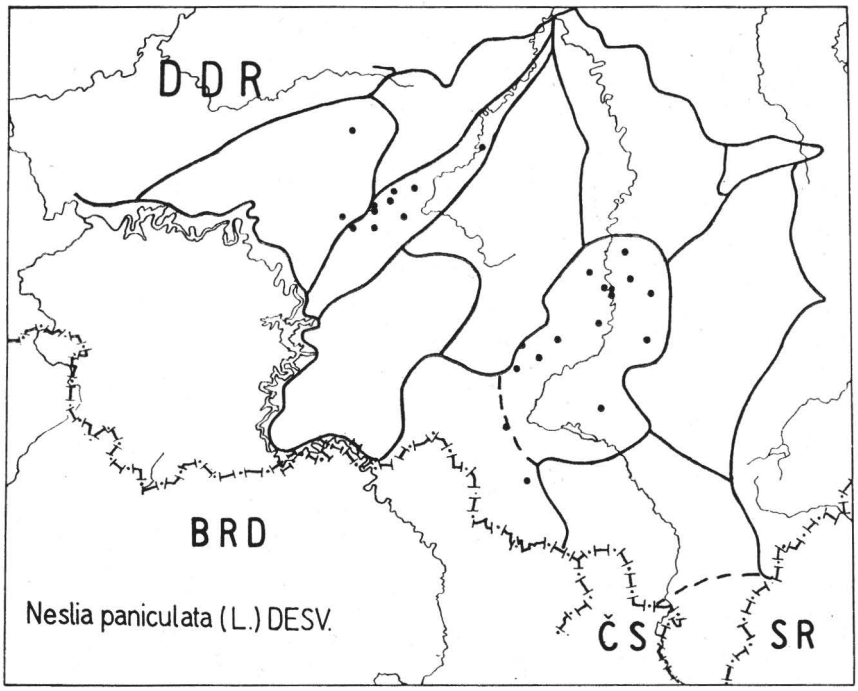


Abb. 14. Die Verbreitung von *Lithospermum arvense* (7) und *Neslia paniculata* (7) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

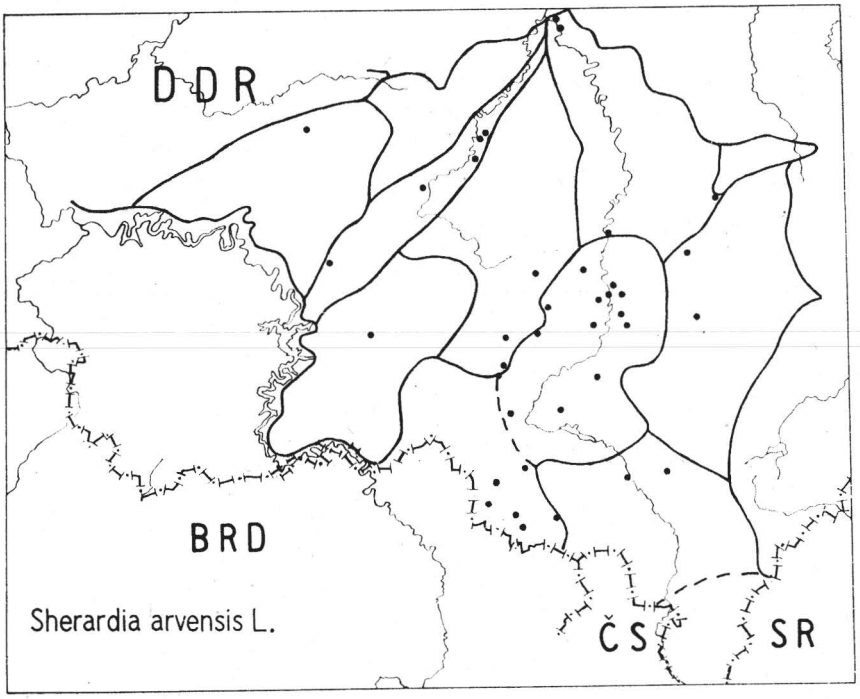
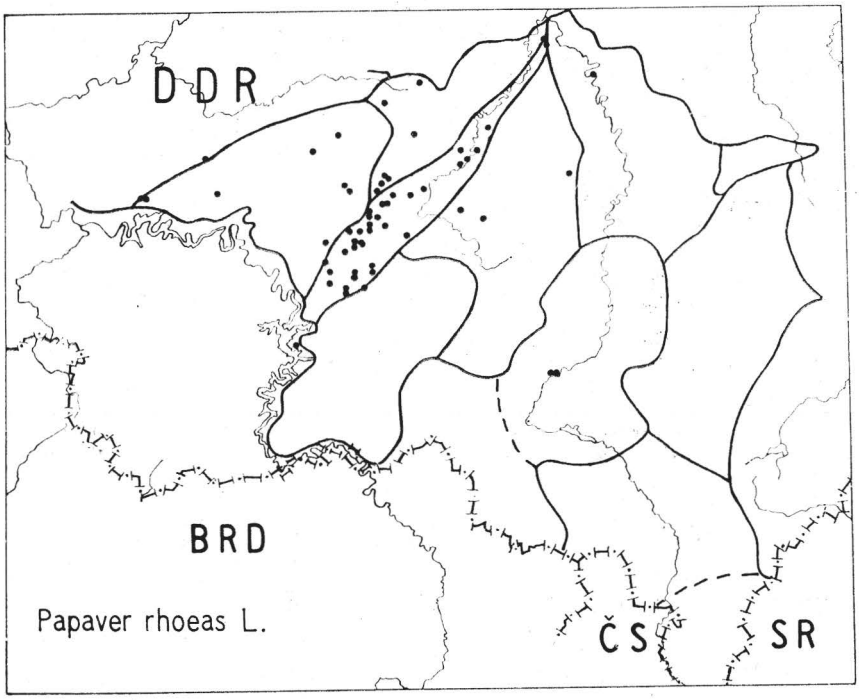


Abb. 15 Die Verbreitung von *Sherardia arvensis* (7) und *Papaver rhoeas* (8) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

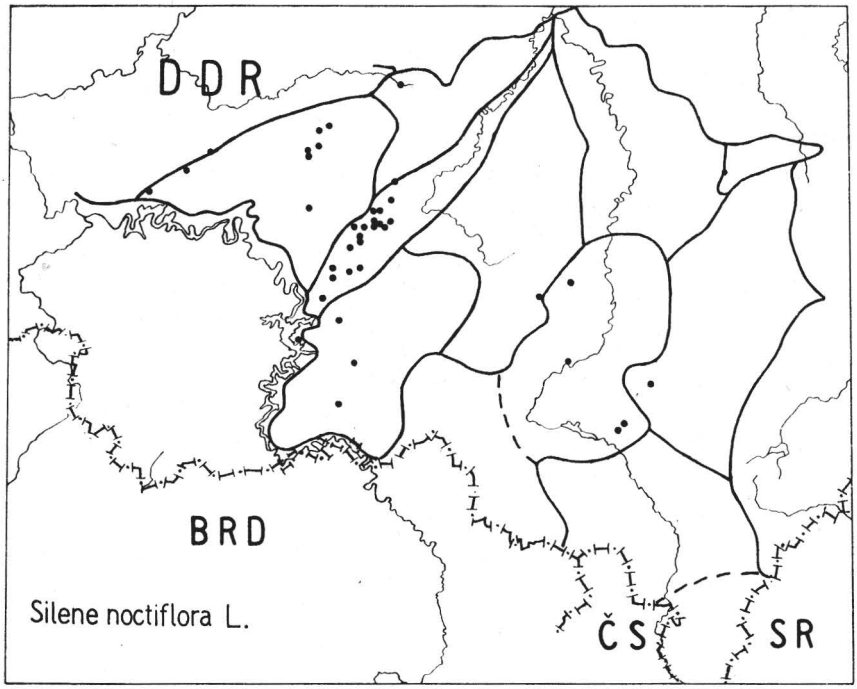
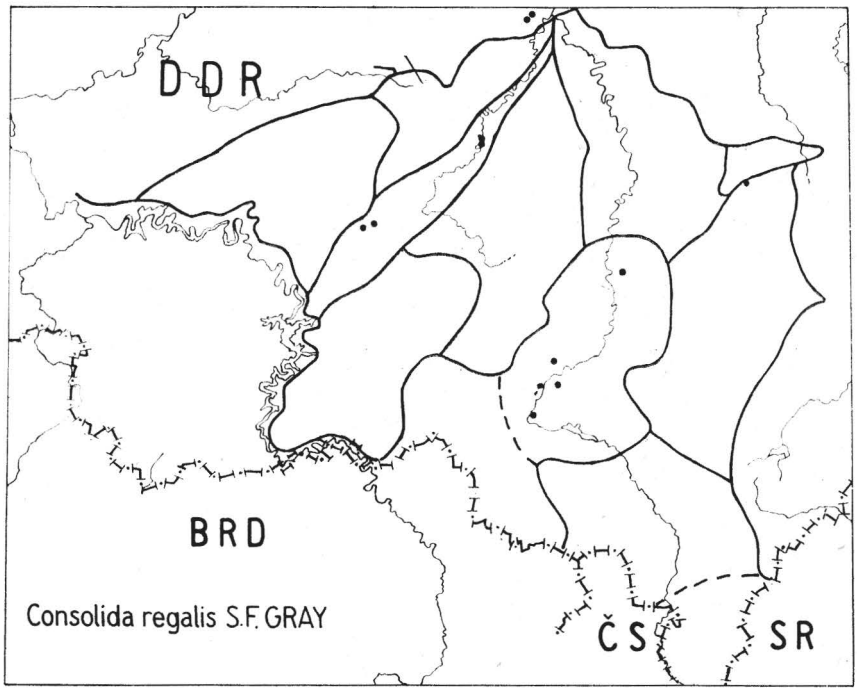


Abb. 16. Die Verbreitung von *Silene noctiflora* (8) und *Consolida regalis* (8) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

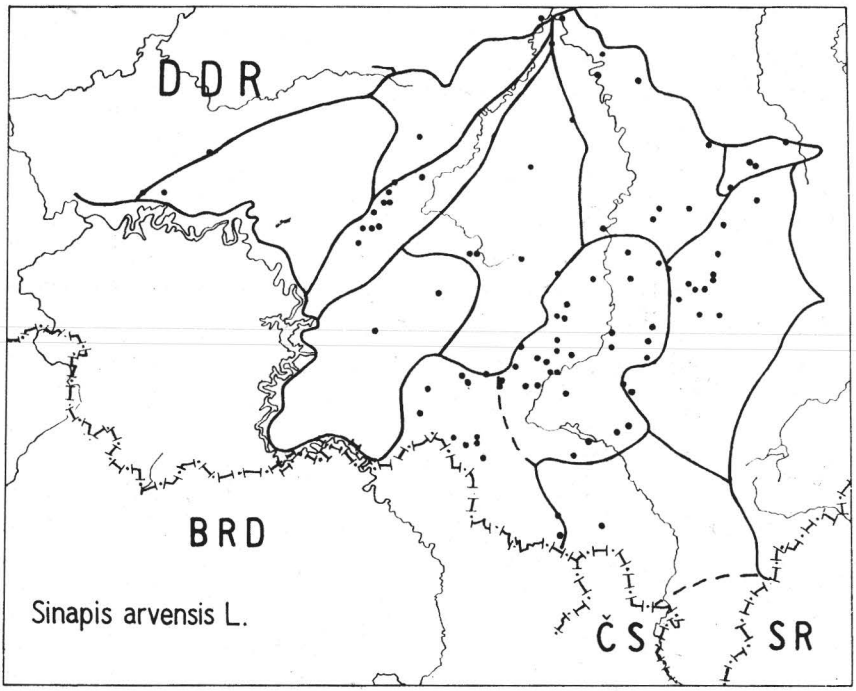
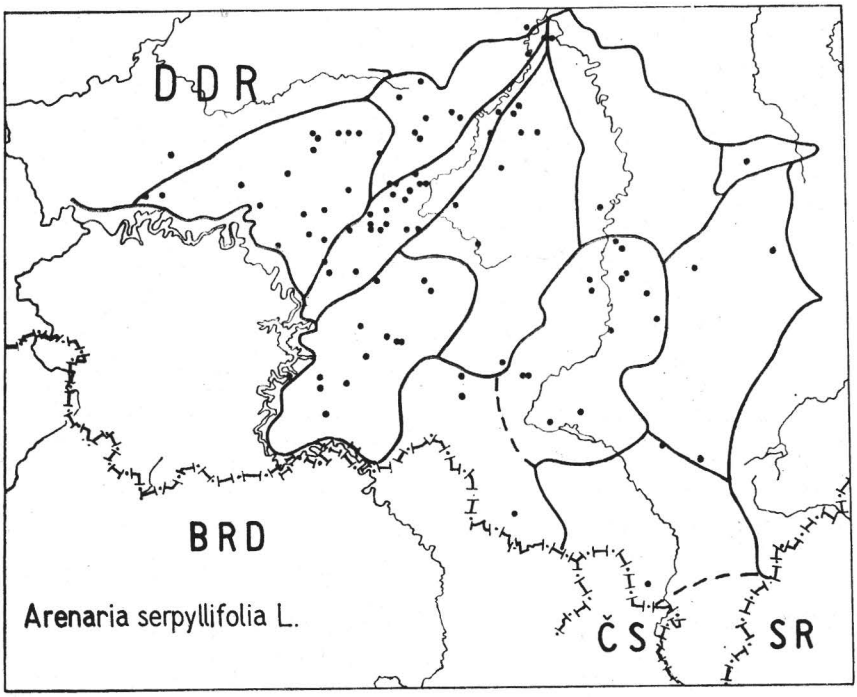


Abb. 17. Die Verbreitung von *Sinapis arvensis* (9) und *Arenaria serpyllifolia* (9) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

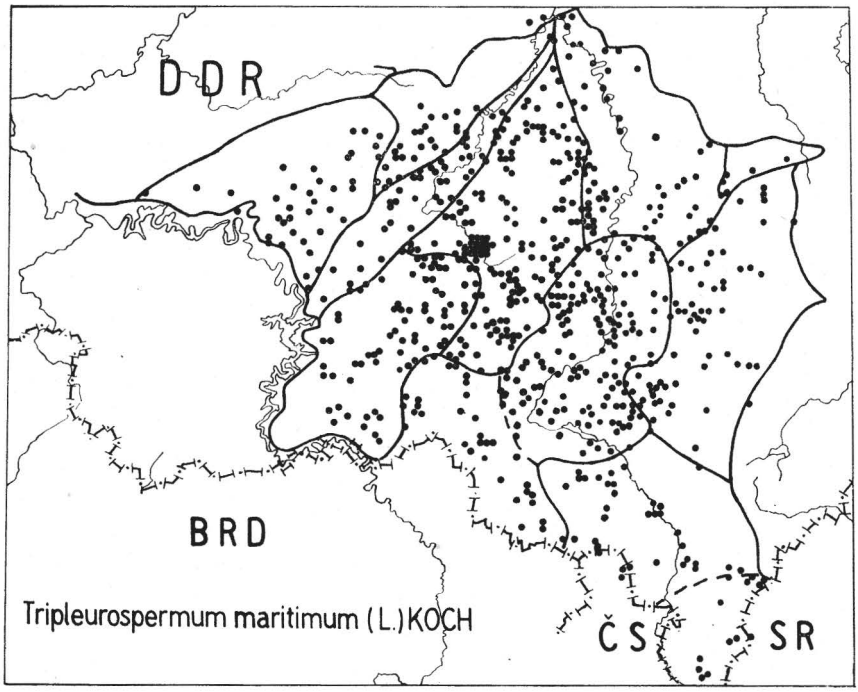
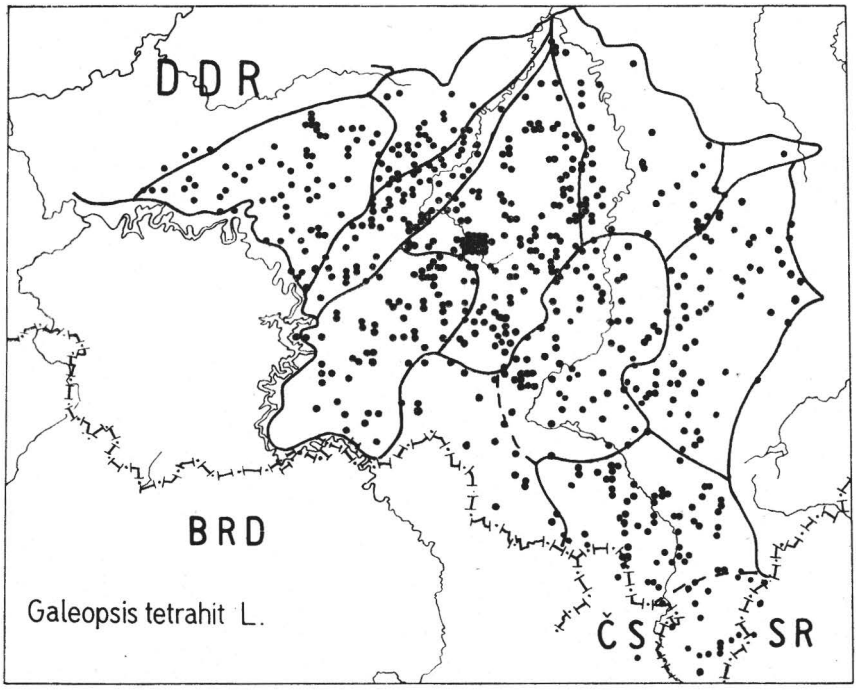


Abb. 18. Die Verbreitung von *Tripleurospermum maritimum* (10) und *Galeopsis tetrahit* (10) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

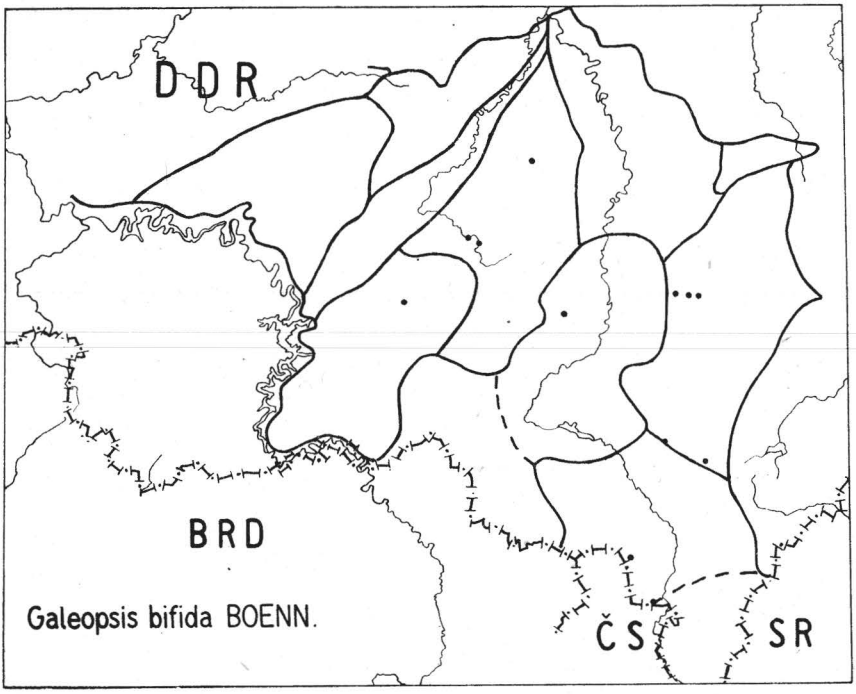
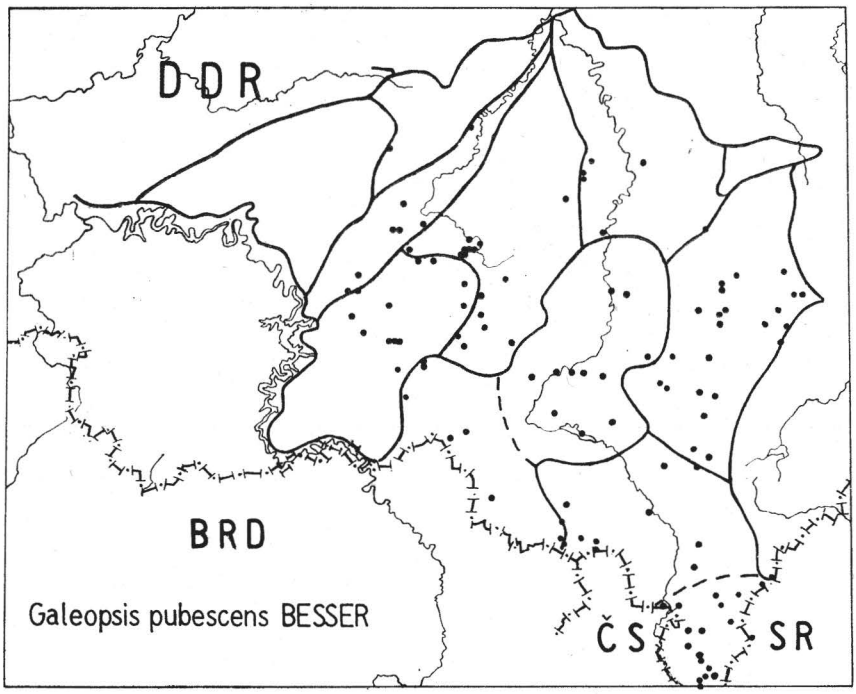


Abb. 19. Die Verbreitung von *Galeopsis bifida* (10) und *Galeopsis pubescens* (10) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

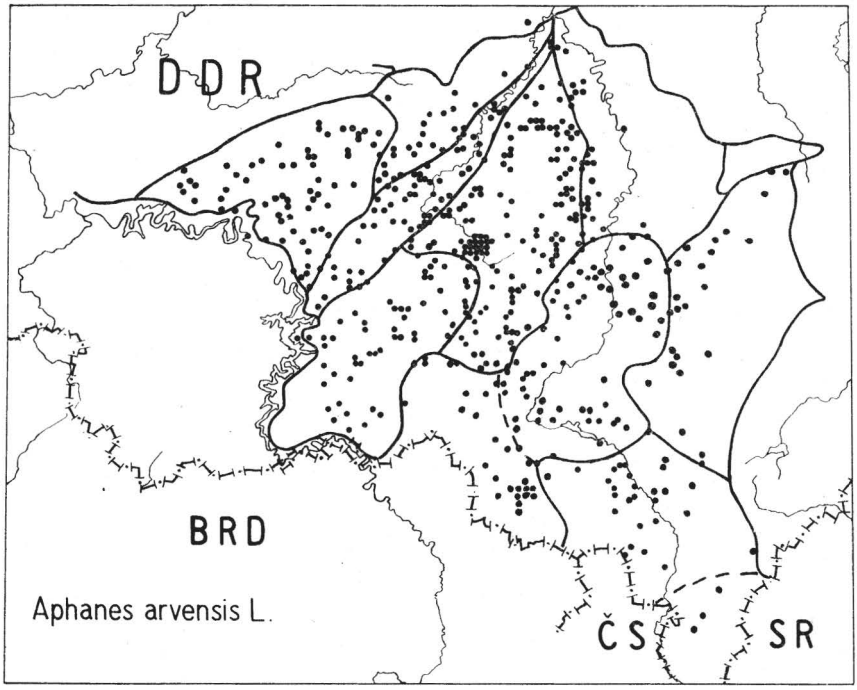
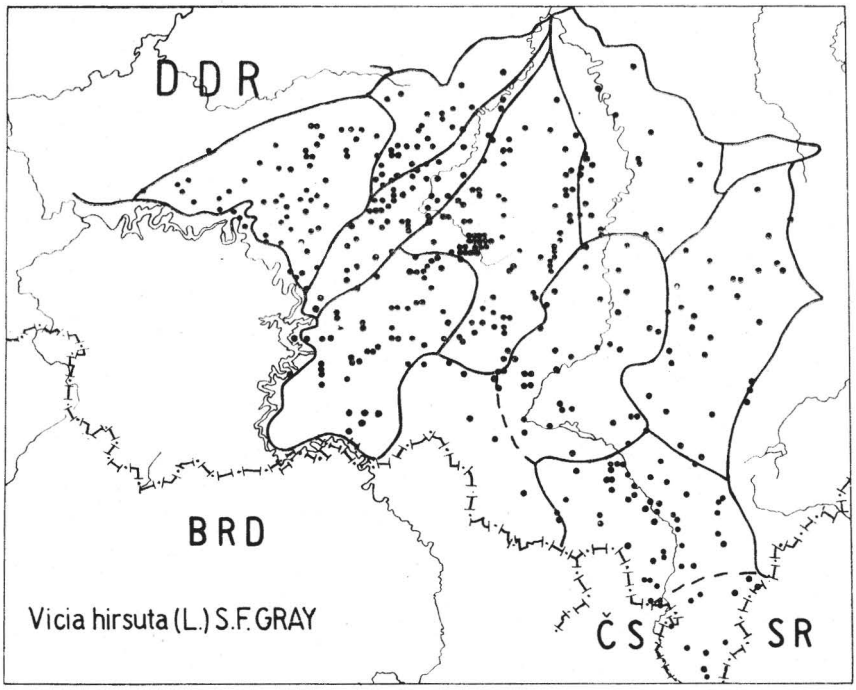


Abb. 20. Die Verbreitung von *Aphanes arvensis* (11) und *Vicia hirsuta* (11) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

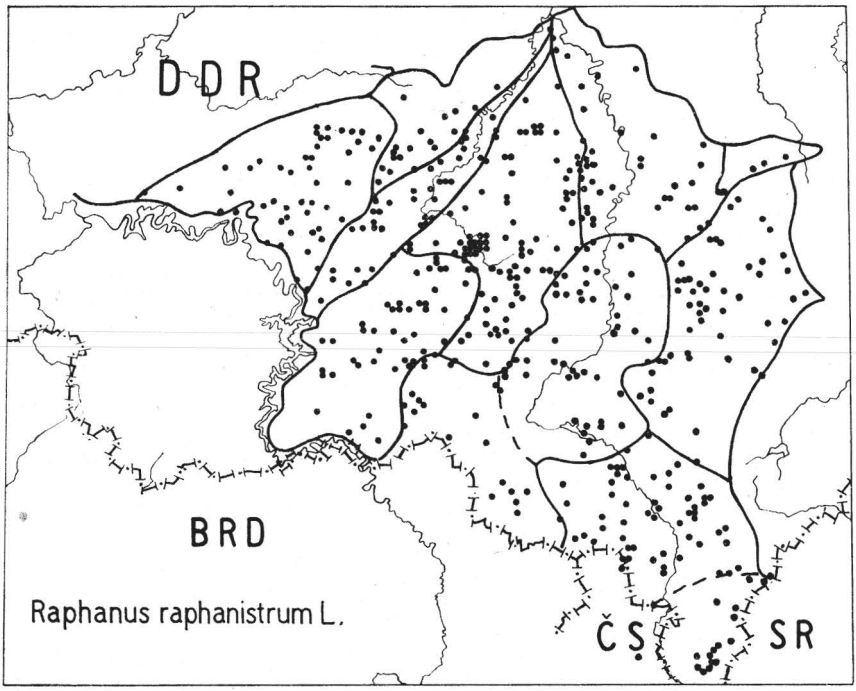
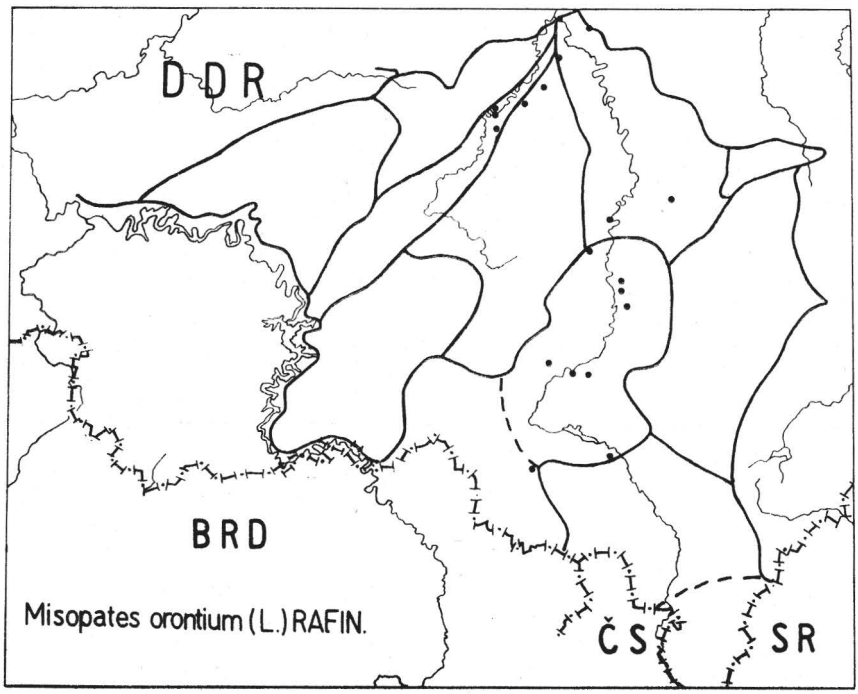


Abb. 21. Die Verbreitung von *Rephanus raphanistrum* (12) und *Misopates orontium* (12) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

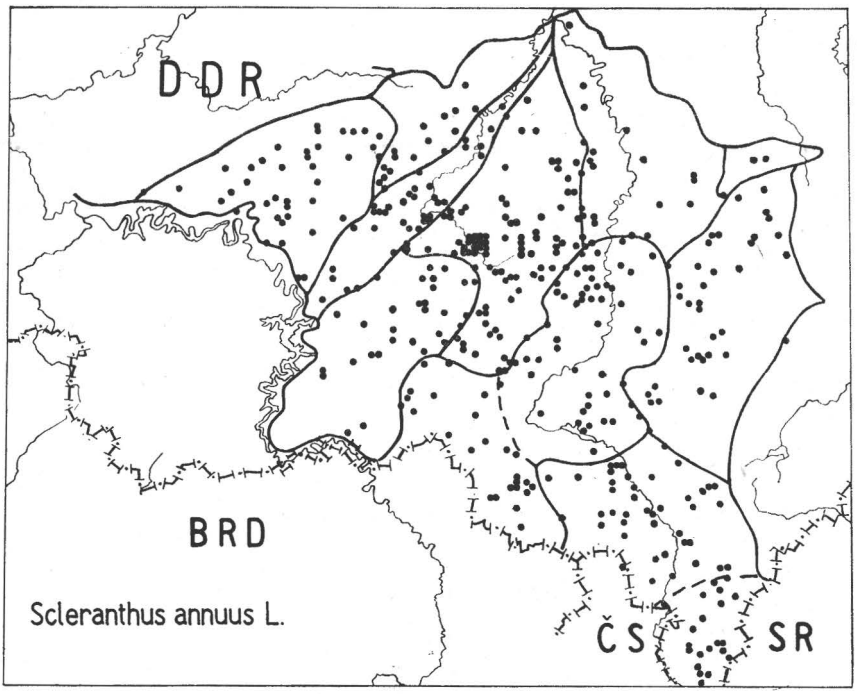
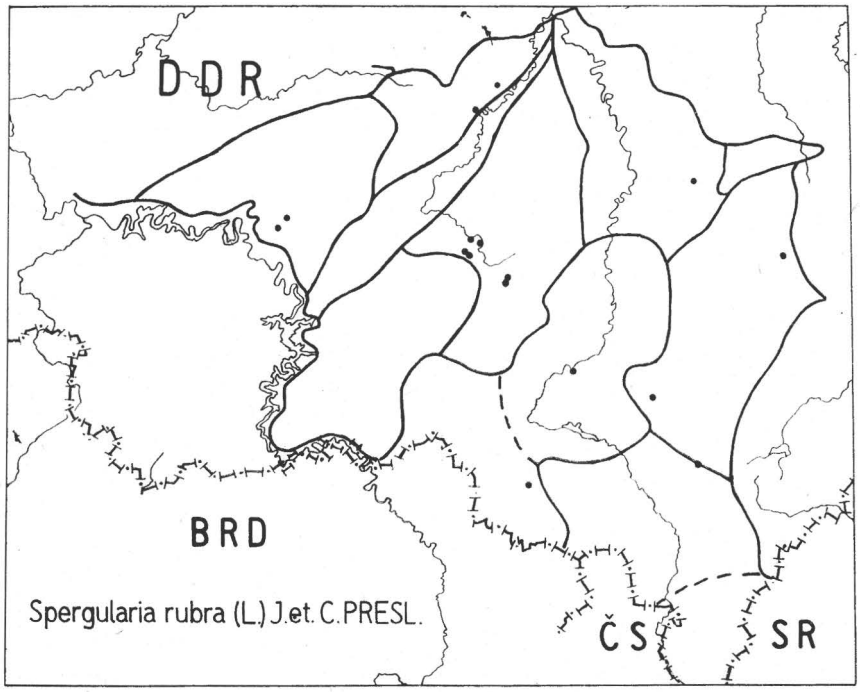


Abb. 22. Die Verbreitung von *Scleranthus annuus* (13) und *Spergularia rubra* (13) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

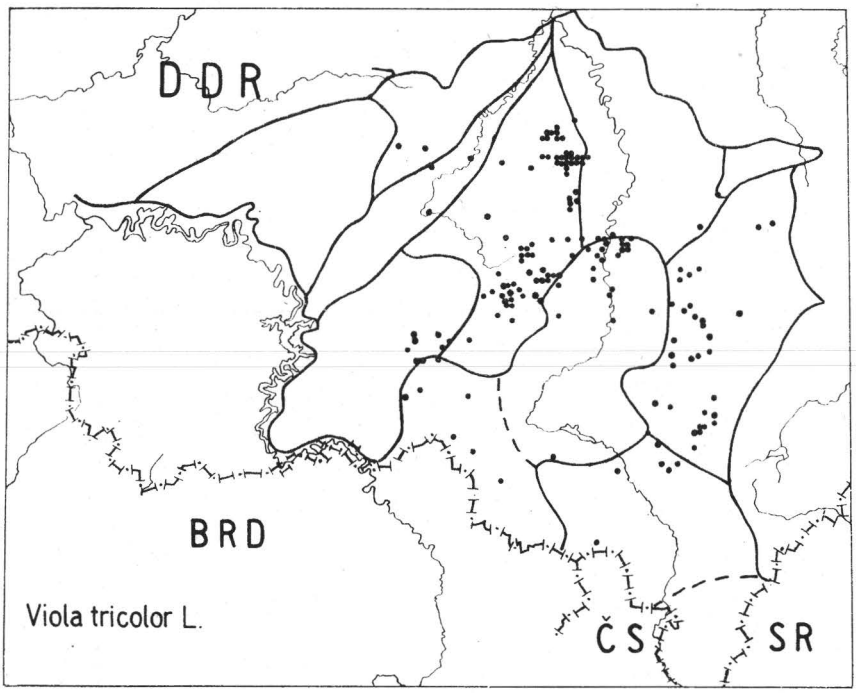
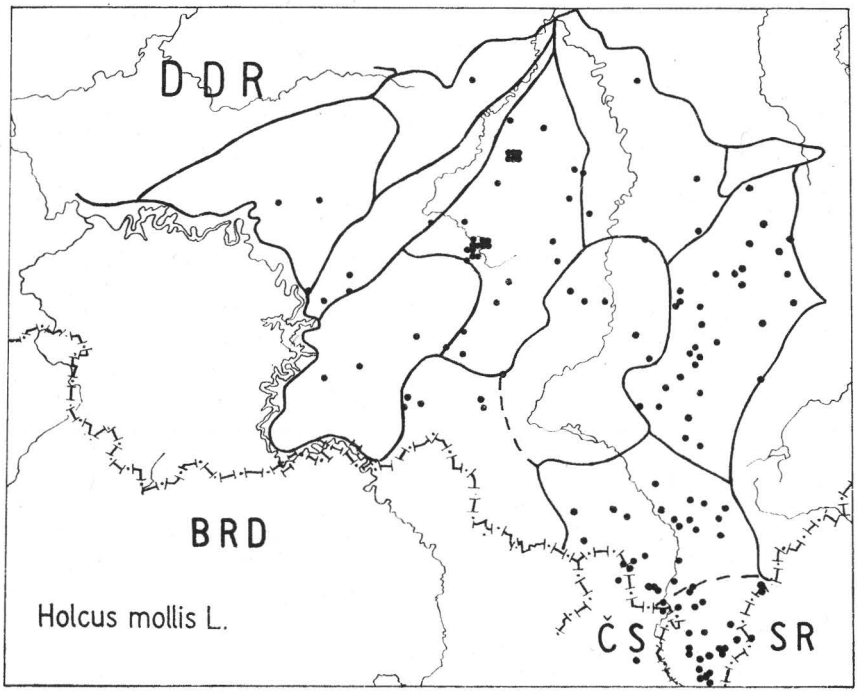


Abb. 23. Die Verbreitung von *Viola tricolor* (15) und *Holcus mollis* im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

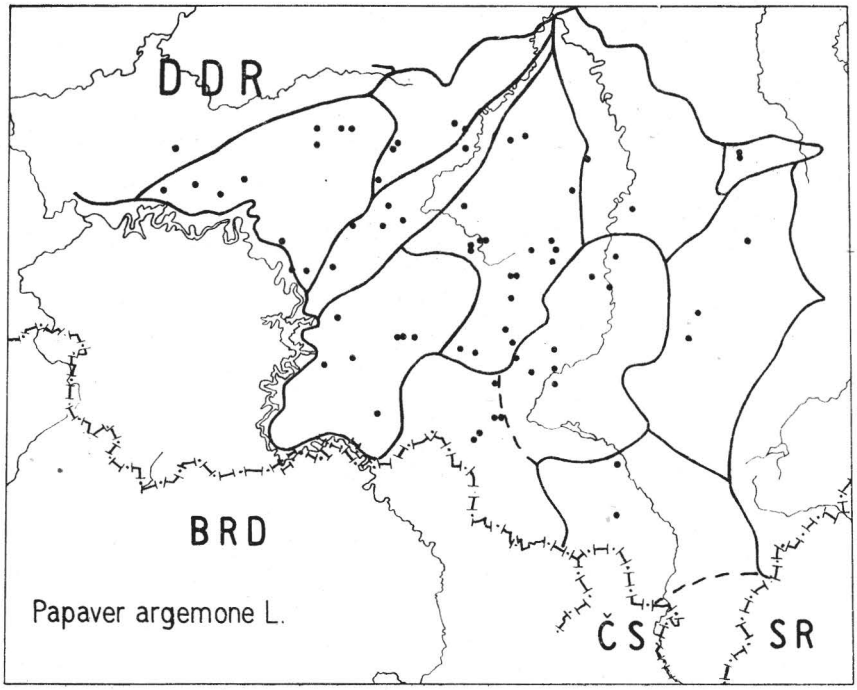
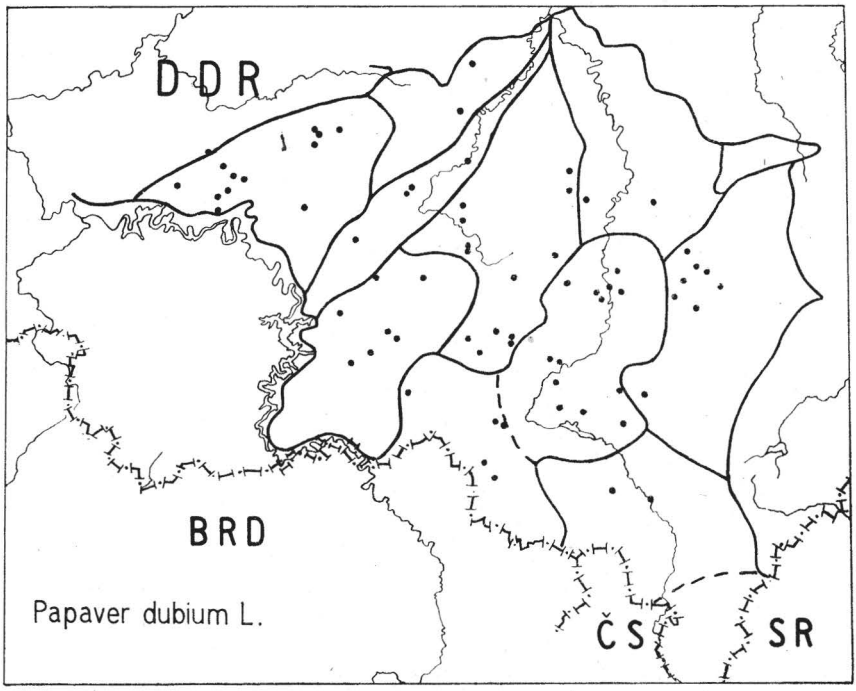


Abb. 24. Die Verbreitung von *Papaver argemone* (16) und *Papaver dubium* (16) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

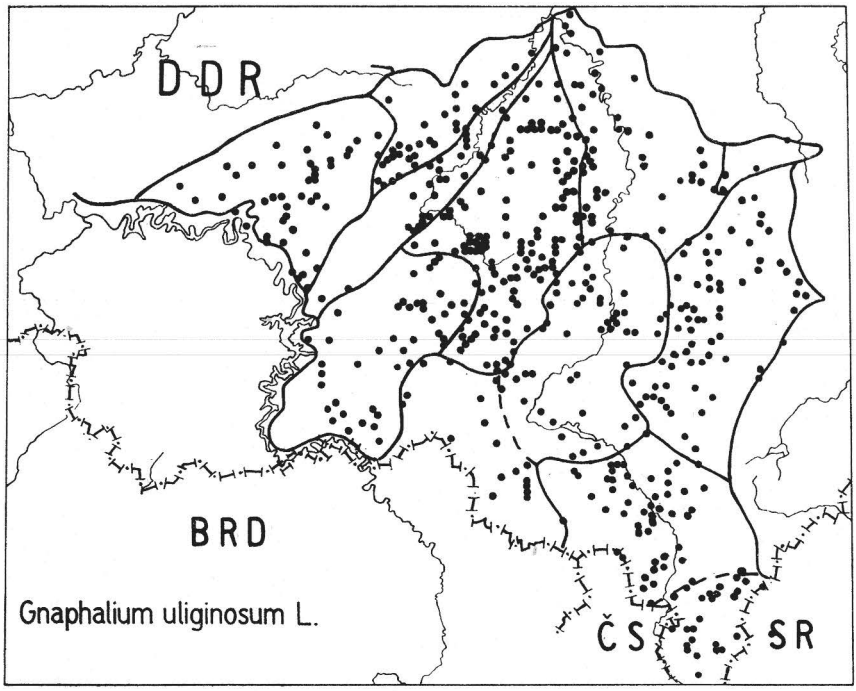
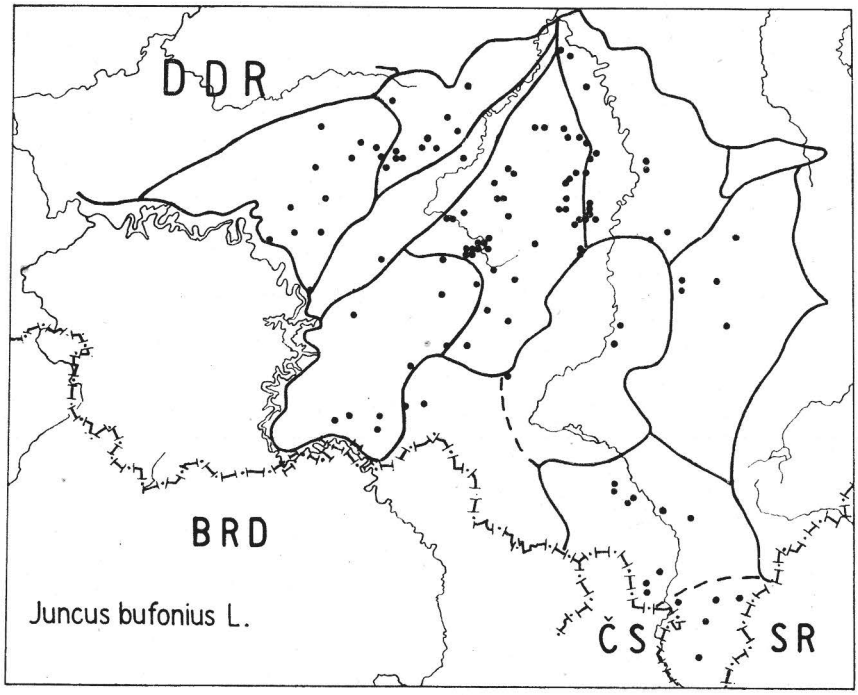


Abb. 25. Die Verbreitung von *Gnaphalium uliginosum* (17) und *Juncus bufonius* (17) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

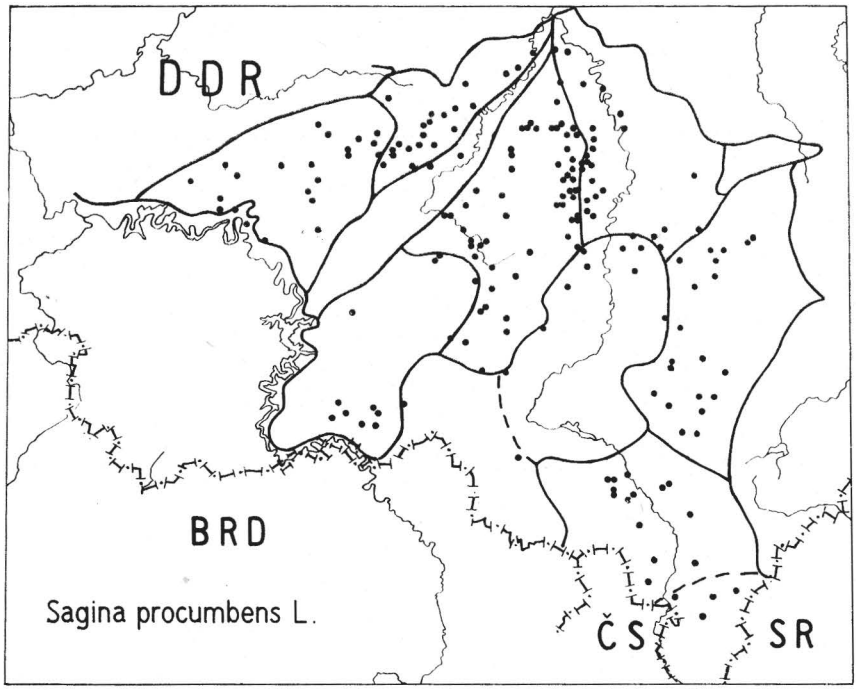
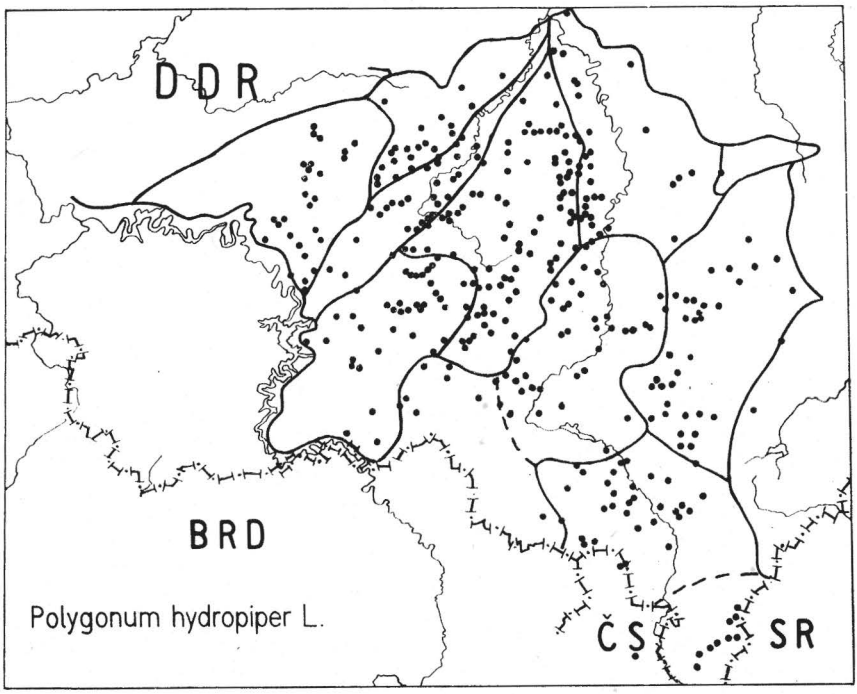


Abb. 26. Die Verbreitung von *Sagina procumbens* (18) und *Polygonum hydropiper* (17) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

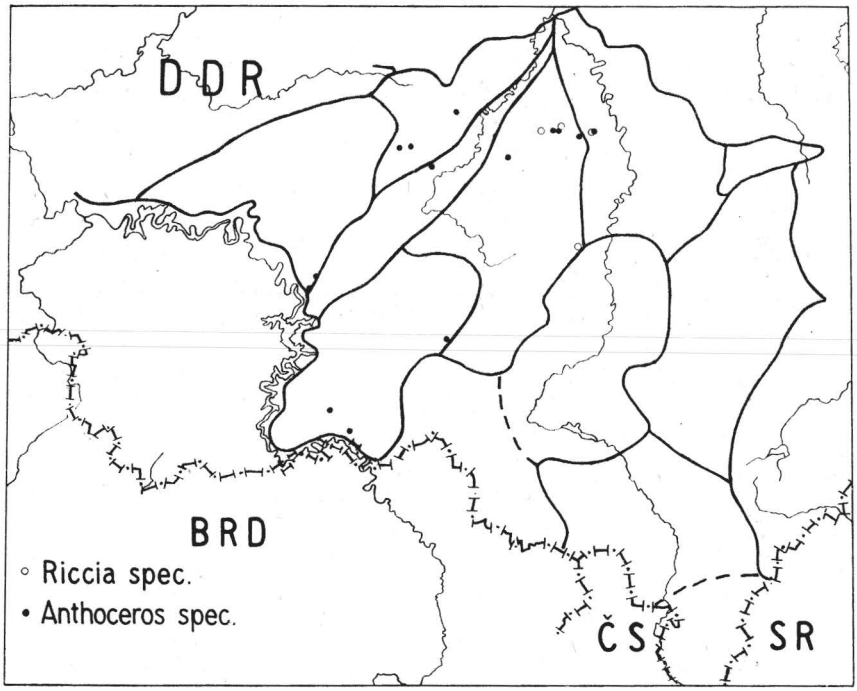
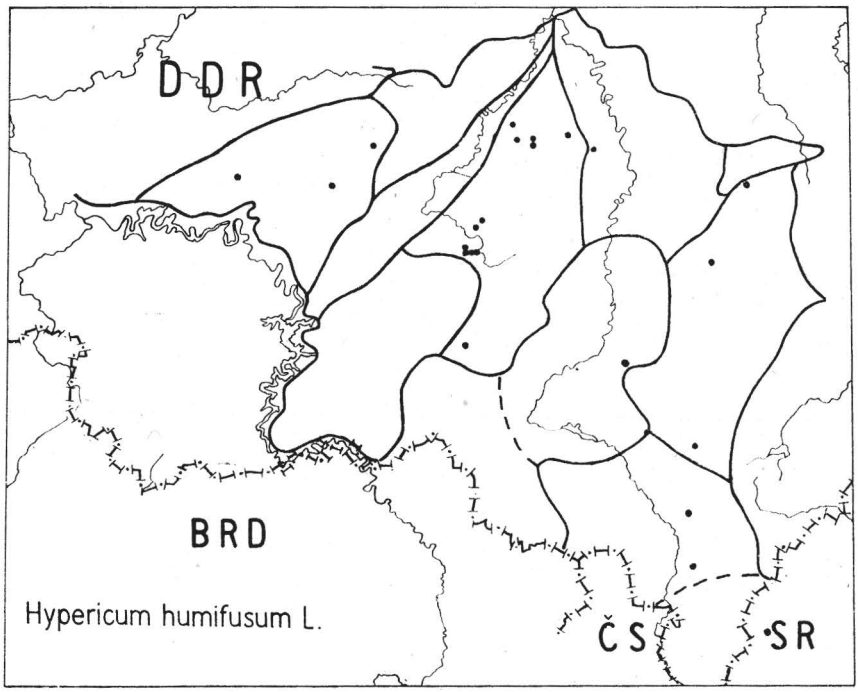


Abb. 27. Die Verbreitung von *Anthoceros* spec., *Riccia* spec. (17) und *Hypericum humifusum* (18) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

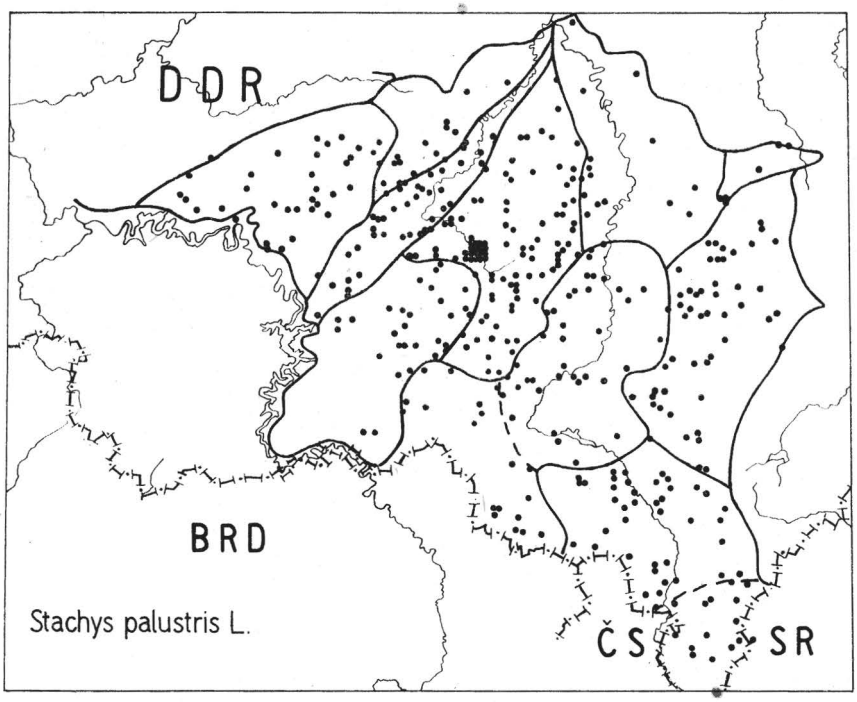
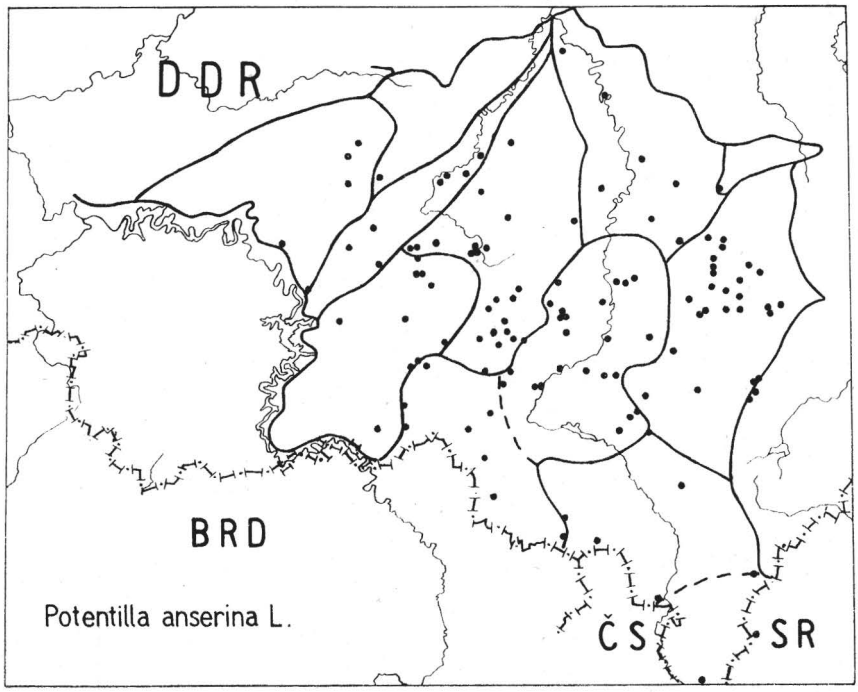


Abb. 28. Die Verbreitung von *Stachys palustris* (21) und *Potentilla anserina* (21) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

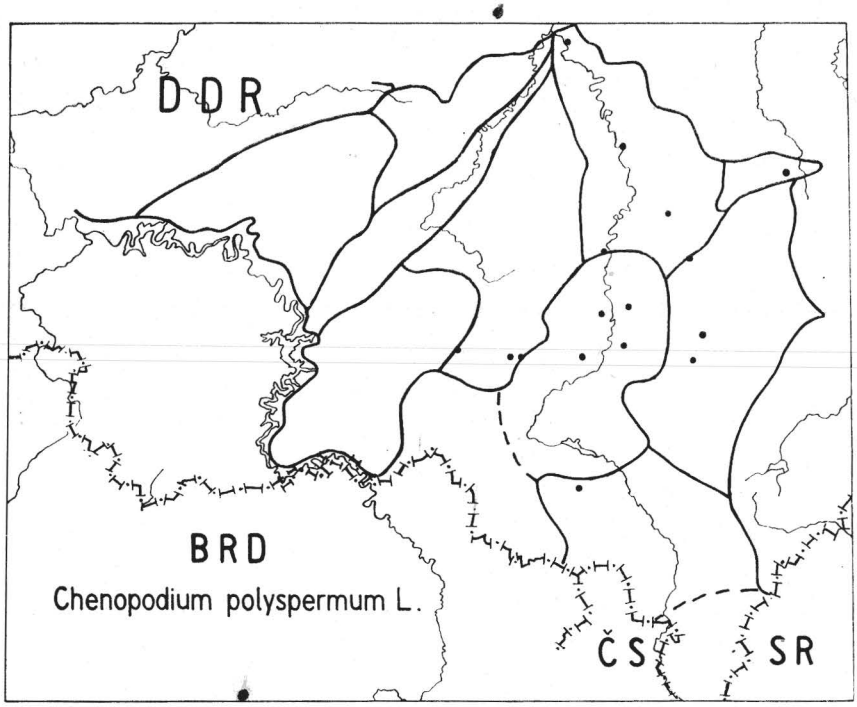
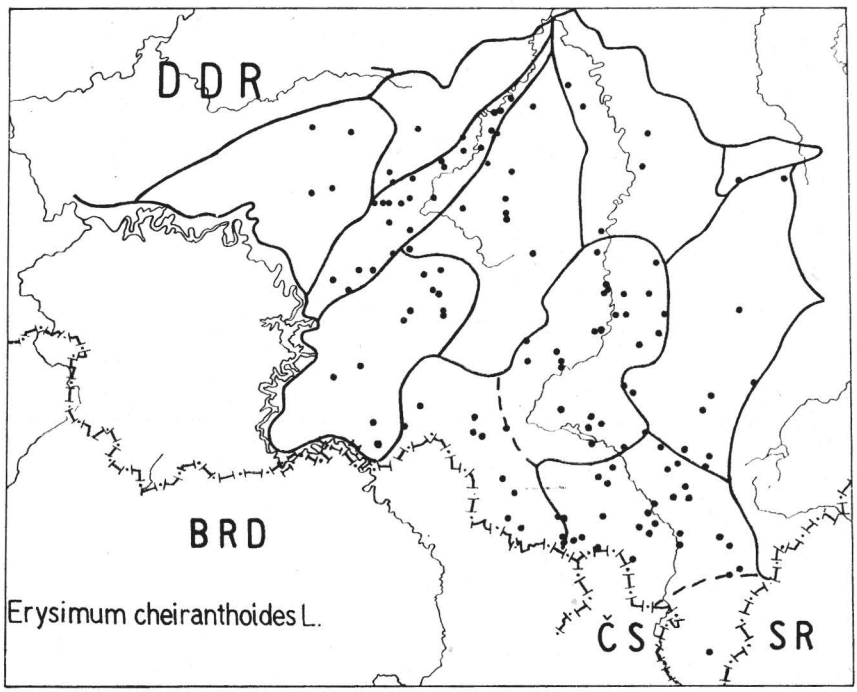


Abb. 29. Die Verbreitung von *Chenopodium polyspermum* (24) und *Erysimum cheiranthoides* (24) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

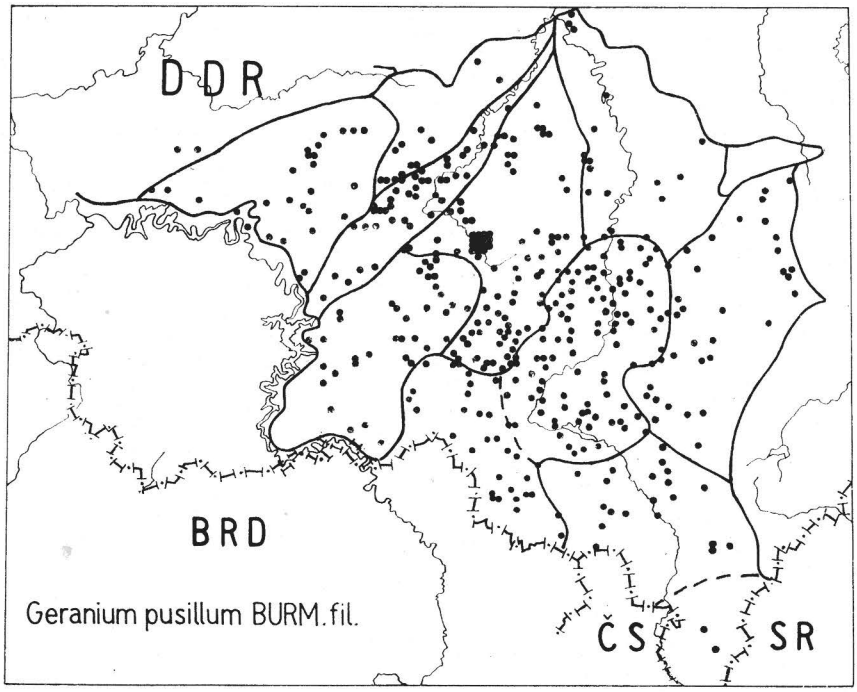
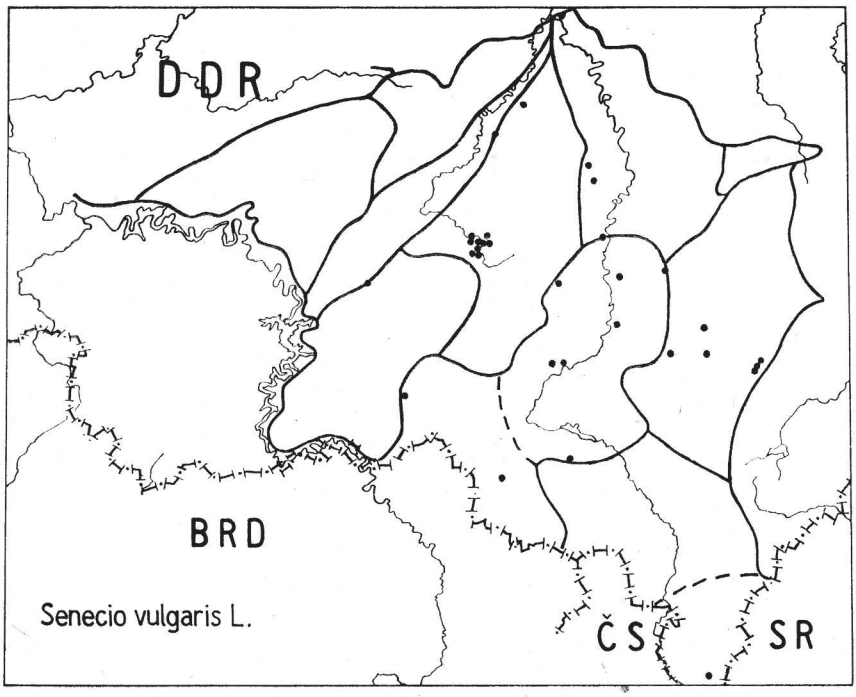


Abb. 30. Die Verbreitung von *Geranium pusillum* (27) und *Senecio vulgaris* (27) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

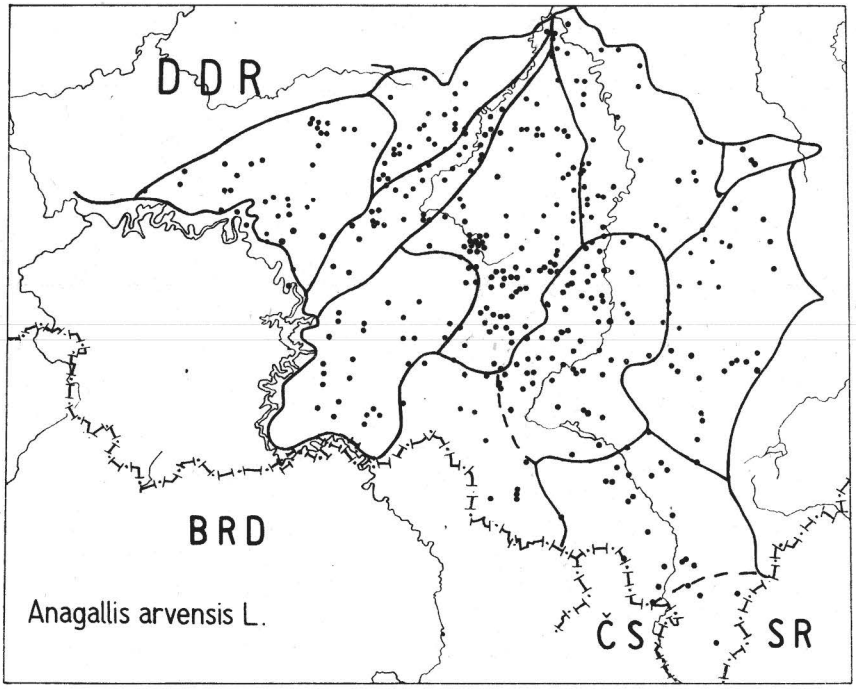
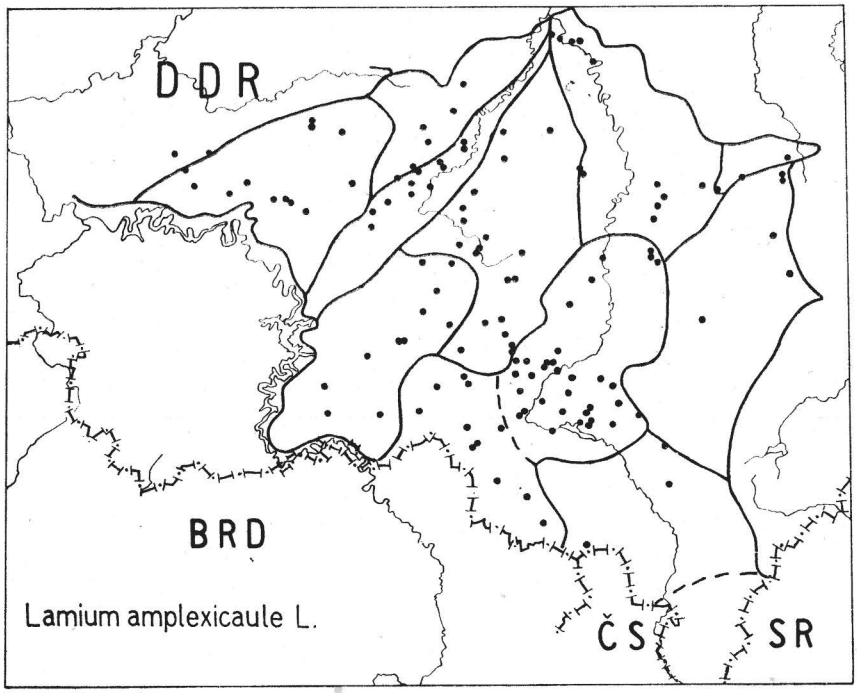


Abb. 31. Die Verbreitung von *Anagallis arvensis* (29) und *Lamium amplexicaule* (29) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

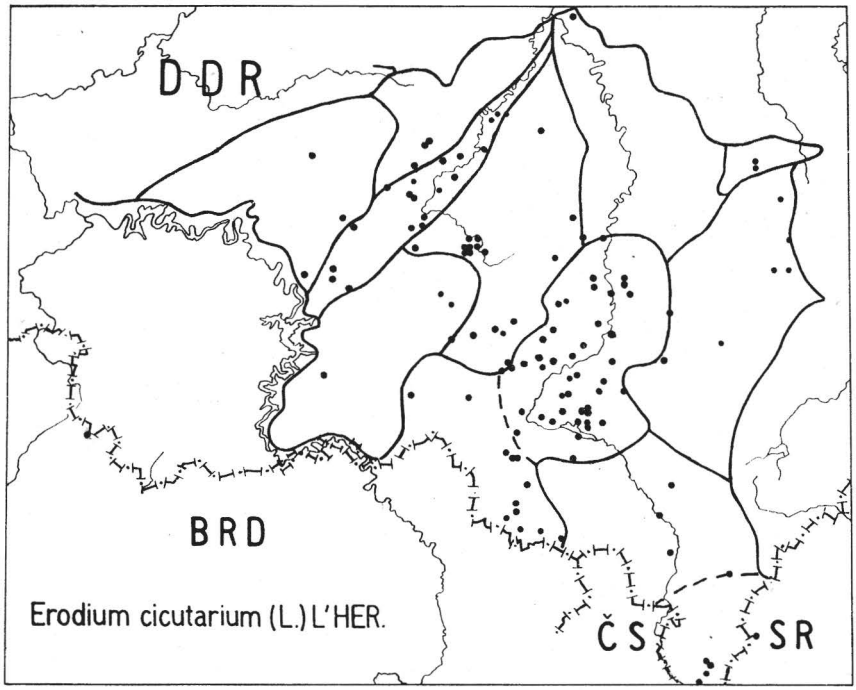
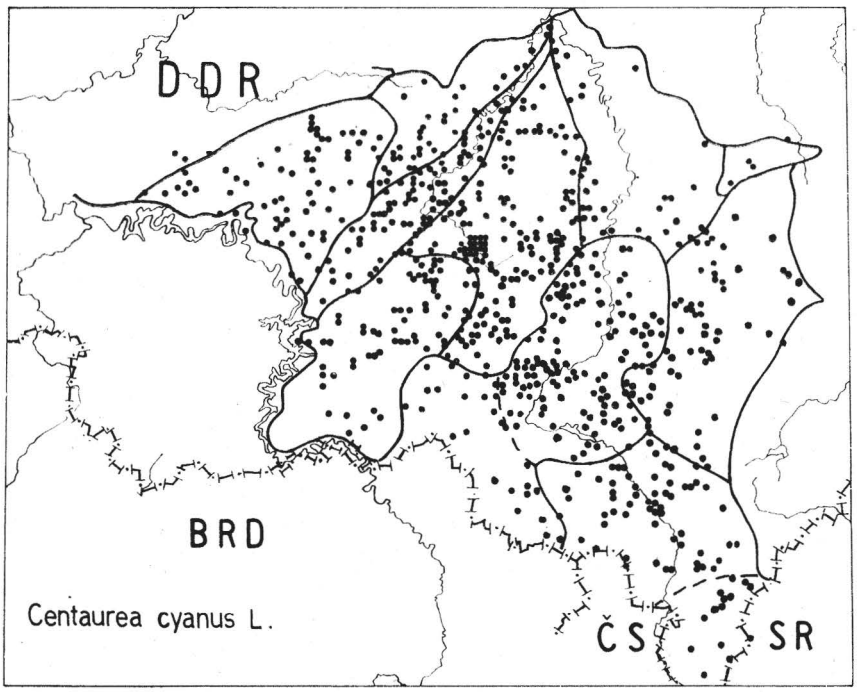


Abb. 32. Die Verbreitung von *Erodium cicutarium* (30) und *Centaurea cyanus* (31) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

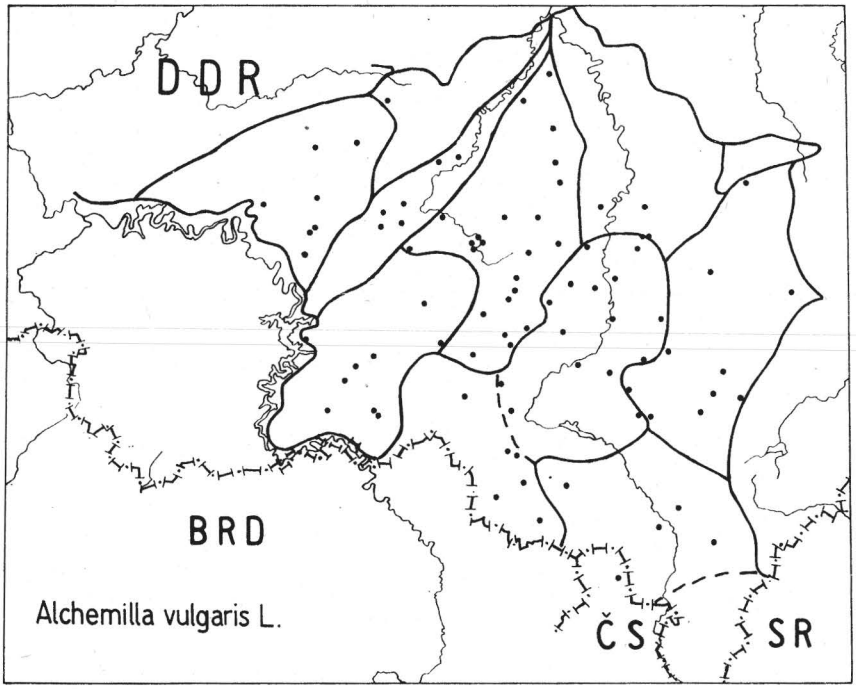
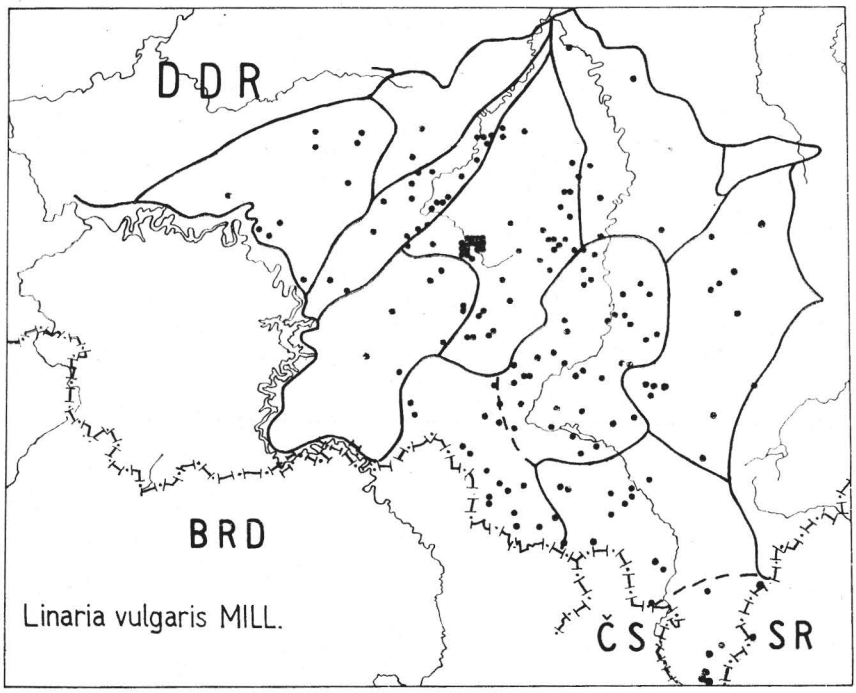


Abb. 33. Die Verbreitung von *Alchemilla vulgaris* (33) und *Linaria vulgaris* (33) im Vogtland



©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

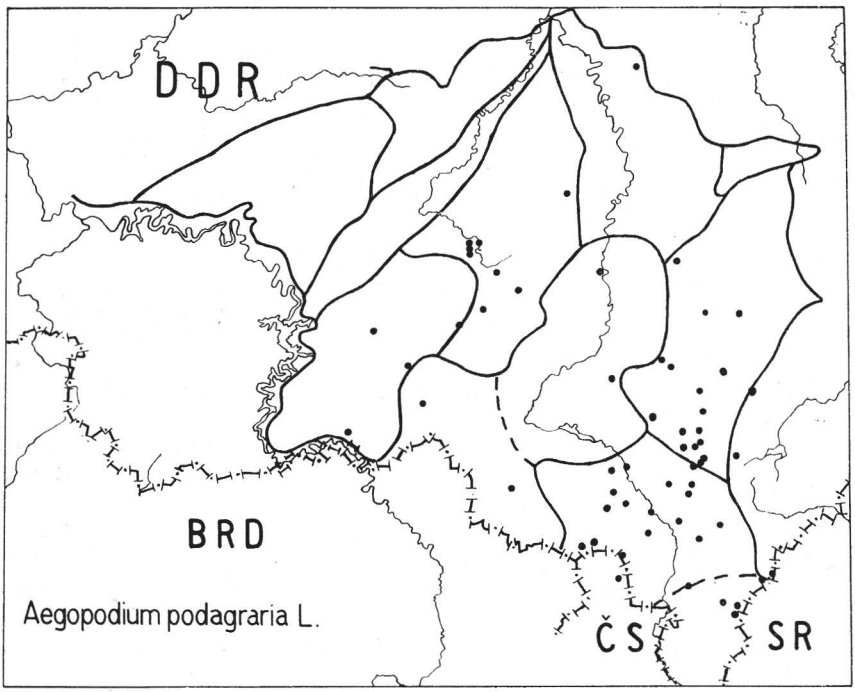
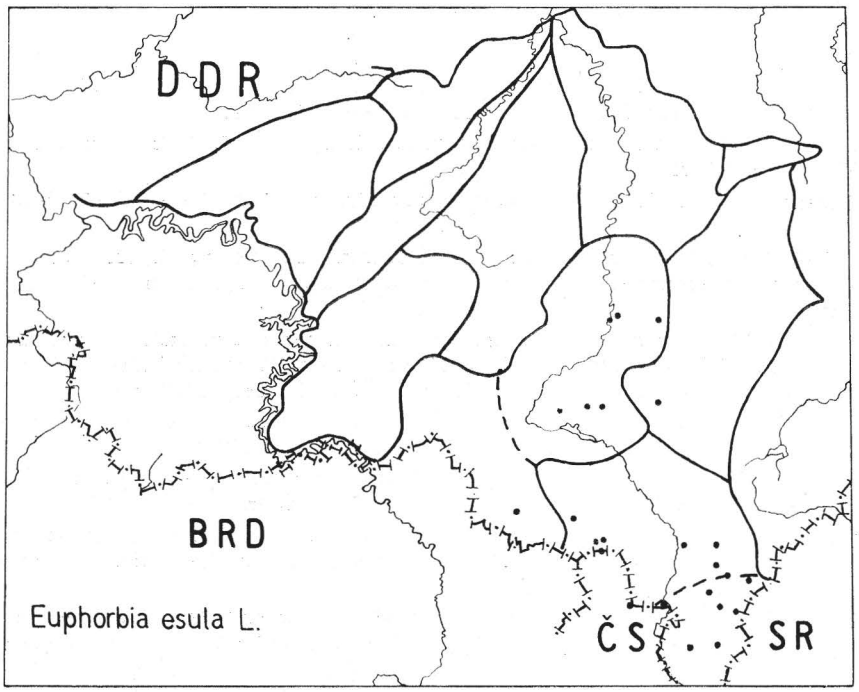


Abb. 34. Die Verbreitung von *Aegopodium podagraria* und *Euphorbia esula* im Vogtland



©Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Schrifttum

Buhl, A.: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen für den Bereich des Meßtischblattes 4835 und des unteren Unstrutgebietes – ein Beitrag zur Kenntnis der Pflanzenverteilung. Diss. Ms. Halle 1971.

Haeupler, H.: Statistische Auswertung von Punktrasterkarten der Gefäßpflanzenflora Süd-Niedersachsens. Scripta Geobot. **8** (1975) Göttingen.

Heinrich, W.: Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen im Thüringisch-sächsischen Vogtland. Diss. Ms. Jena 1967.

Heinrich, W.: Über Geschichte, Aufgaben, Methoden und Ergebnisse der floristischen Kartierung. Wiss. Z. Univ. Jena, Math.-nat. R. **22** (1973) 419–435. Jena.

Heinrich, W.: Ackerunkrautkartierung auf Meßtischblattbasis im östlichen Thüringen. in Schubert, R., W. Hilbig und E.-G. Mahn: Probleme der Agrogeobotanik. Wiss. Beitr. der Univ. Halle **1973** (11): 84–94. Halle.

Heinrich, W.: Floristische Kartierung als Beitrag zur Umweltforschung. Landschaftspfl. und Naturschutz in Thür. **13** (1976): 53–56, 95–96. Jena.

Hiekel, W.: Naturräumliche Gliederung des Thüringer Gebirges und die Anlage eines Landschaftskatasters als Grundlagen für Maßnahmen der Landschaftspflege. Peterm. Geogr. Mitt. **119** (1975) 228–229. Gotha.

Hilbig, W.: Die Ackerunkrautgesellschaften Thüringens und ihre Bedeutung für die pflanzengeographische Gliederung. Diss. Ms. Halle 1965.

Hilbig, W.: Die Bedeutung der Ackerunkrautgesellschaften für die pflanzengeographische Gliederung Thüringens. Feddes Repert. **73** (1966) 108–140. Berlin.

Hilbig, W.: Die Ackerunkrautgesellschaften Thüringens. Feddes Repert. **76** (1967) 83–191. Berlin.

Hilbig, W.: Veränderungen in der Ackerunkrautflora. SYS-Reporter **3** (1968) 10–13. Schwarzheide.

Hilbig, W.: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. VII. Die Unkrautvegetation der Äcker, Gärten und Weinberge. Hercynia, N. F. **10** (1973) 394–428. Leipzig.

Hilbig, W.: Quantitative Erfassung der Unkrautflora im Bezirk Halle im Rahmen der Schaderregerüberwachung. Sonderheft Internat. Symposium zur Schaderregerüberwachung in der industriemäßigen Getreideproduktion. **1974**: 463–480. Halle 1974.

Hilbig, W.: Über den Stand der agrogeobotanischen Forschung in der DDR. Biol. Rundschau **13** (1976) 344–358. Berlin.

Hilbig, W.: Stand und Methoden der Unkrauterfassung. Mitt. flor. Kart. Halle **2** (1976) 3–24, Halle.

Hilbig, W., E.-G. Mahn, R. Schubert und E. M. Wiedenroth: Die ökologisch-soziologischen Artengruppen der Ackerunkrautvegetation Mitteldeutschlands. Bot. Jb. **81** (1962) 416–449. Stuttgart.

Hilbig, W., und H. Morgenstern: Ein Vergleich bodenkundlicher und vegetationskundlicher Kartierung landwirtschaftlicher Nutzflächen im Bereich des Mittelsächsischen Lößlehmhügellandes. Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. **7** (1967) 281–314, Berlin.

Hilbig, W., E.-G. Mahn und G. Müller: Zur Verbreitung von Ackerunkräutern im südlichen Teil der DDR. 1. Folge, Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-nat. R. **18** (1969) 211–270. Halle.

Hilbig, W., und E.-G. Mahn: Die Kartierung von Ackerunkräutern als Grundlage für den gezielten Einsatz von Herbiziden. SYS-Reporter, **3** (1971) Schwarzheide.

Hilbig, W., und D. Rau: Die Bindung der Ackerunkrautgesellschaften an die Bodenformen im inneren Thüringer Becken und in seinen Randgebieten. Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. **12** (1972) 153–169. Berlin.

Hilbig, W., und J. Pötsch: Zum Auftreten des Acker-Fuchsschwanzes (*Alopecurus myosuroides* Huds.) in der Deutschen Demokratischen Republik. Nachrichtenbl. f. d. Pflanzenschutzdienst in der DDR, N. F. **27** (1973) 137–140. Berlin.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Hilbig, W., und E.-G. Mahn: Zur Verbreitung von Ackerunkräutern im südlichen Teil der DDR. 2. Folge, Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-nat. R. **23** (1974) 5–57. Halle.

Hilbig, W., und E.-G. Mahn: Methoden und Ergebnisse der Ackerunkrautkartierung im südlichen Teil der DDR. in Schubert, R., W. Hilbig und E.-G. Mahn: Probleme der Agrogeobotanik. Wiss. Beitr. Univ. Halle, **1973** (11) 79–83. Halle.

Hoffmann, H.: Pflanzenarealstudien in den Mittelrheingegenden. Ber. Oberhess. Ges. Natur- u. Heilk. **13** (1869) 1–63. Gießen.

Hundt, R., und E. Kresse: Biologie, Arbeitsgemeinschaften – Exkursionen. Berlin 1969.

Jage, H.: Beitrag zur Kenntnis der Flora der Dübener Heide und der angrenzenden Auengebiete. Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-nat. R. **11** (1962) 179–192. Halle.

Jage, H.: Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Flora der Dübener Heide. Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-nat. R. **12** (1963) 695–706. Halle.

Ladwig, E.: Verbreitungskarten von Unkräutern und Ruderalpflanzen aus dem Gebiet zwischen der oberen Unstrut (Mühlhausen) und der Werra. Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-nat. R. **16** (1967) 899–943. Halle.

Lange, E.: Unkräuter in frühgeschichtlichen Getreidefunden. Ethnogr.-archaeol. Z. **14** (1973) 193–221. Berlin.

Lange, E.: Zur Entwicklung der natürlichen und anthropogenen Vegetation in frühgeschichtlicher Zeit. Feddes Repert. **87** (1976) 5–30, 367–442. Berlin.

Mahn, E.-G.: Untersuchungen über das Verhalten von Segetalarten gegenüber einigen Bodenfaktoren. Habilschr. Ms. Halle 1967.

Mattick, F.: Die Verbreitung des Hederichs (Ackerrettich, *Raphanus raphanistrum*) und Ackersenf *(Sinapis arvensis)* in Deutschland. Notizbl. Bot. Garten u. Mus. Berlin-Dahlem **14** (1938) (121) 1–24. Berlin.

Meusel, H.: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen. 5. Reihe. Hercynia **3** (1942) 310–377. Leipzig.

Meusel, H., E. Jäger und E. Weinert: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Jena 1965.

Meinert, G.: Beiträge zur Verbreitung, Biologie und Bekämpfung der Ackerminze *(Mentha arvensis* L.). Diss. Ms. Hohenheim 1972.

Meisel, K., und A. v. Hübschmann: Veränderungen der Acker- und Grünlandvegetation im nordwestdeutschen Flachland in jüngerer Zeit. Schriftenr. Vegetationskd. **10** (1976) 109–124. Bonn, Bad Godesberg.

Militzer, M.: Die Ackerunkräuter in der Oberlausitz. Teil I. Floristische und pflanzengeographische Untersuchungen. Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz, **41** (1966) 1–125. Görlitz.

Müller, G.: Die Bedeutung der Ackerunkrautgesellschaften für die pflanzengeographische Gliederung West- und Mittelsachsens. Diss. Ms. Leipzig 1963.

Müller, G.: Die Bedeutung der Ackerunkrautgesellschaften für die pflanzengeographische Gliederung West- und Mittelsachsens. Hercynia, N. F. **1** (1963/64) 82–167, 213–279, 280–313. Leipzig.

Passarge, H.: Über Pflanzengesellschaften der Wiesen und Äcker um Adorf/Vogtland. Ber. Arbeitsgem. Sächs. Bot. N. F. **9** (1971) 19–29. Dresden.

Preusse, U.: Die Ackerunkräuter und Unkrautgesellschaften in der Umgebung von Jena. Dipl.-Arb. Ms. Jena 1970.

Rau, D.: Bodengeologische Karte. Bezirk Gera. 1969.

Richter-Rethwisch, F.: Zur Verbreitung der beiden Franzosenkrautarten *Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake und *Galinsoga parviflora* Cav. in der Bundesrepublik Deutschland. Z. Pflanzenkrankh., Pflanzenschutz, Sonderh. **3** (1965) 35–38.

Roßmäßler, E. A.: Beitrag zur Kenntniß der Flora Weida's im Großherzoglich-Sächsischen Neustädter Kreis, Bot. Ztg. **13**, 1 (1830) 225–232. Regensburg.

©Univeritäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Schmidt, J.: Medicinisch-physikalisch-statistische Topographie der Pflege Reichenfels. Ein Beitrag zur Charakteristik des voigtländischen Landvolks. Leipzig 1827.

Schubert, R., und E.-G. Mahn: Übersicht über die Ackerunkrautgesellschaften Mitteldeutschlands. Feddes Repert. **80** (1968) 133–304. Berlin.

Schubert, R., und W. Hilbig: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen. 12. Reihe. Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-nat. R. **18** (1969) 163–210. Halle.

Schlöffel, B., und H. Eule: Ackerunkrautgesellschaften im Bereich der MTB Klingenthal und Landwüst. Staatsex.-Arb. Ms. Jena 1965.

Schwär, Th., und R. Otto: Vorkommen und Verbreitung der Kornblume (*Centaurea cyanus* L.) in der DDR – ein Versuch zur Erarbeitung von Unkrautverbreitungskarten und deren Nutzbarmachung für die Praxis. SYS-Reporter, **3** (1968): 2–10. Schwarzheide.

Söldner, U.: Zur Verbreitung der Ackerunkräuter und Unkrautgesellschaften im Bereich des MTB Jena. Staatsex.-Arb. Ms. Jena 1971.

Stemler, J. H.: Entwurf einer physisch-medizinischen Topographie von Zeulenroda. Cap. XVII: Flora von Zeulenroda, **1820**: 68–78. Neustadt 1820.

Thormeier, H.: Die Verbreitung des Wildhafers (*Avena fatua* L.) im Bezirk Magdeburg und die ersten Ergebnisse der Bekämpfung mit chemischen Mitteln. Dipl.-Arb. Ms. Halle 1961.

Voderberg, K.: Wildhafer oder Kulturpflanze? Wiss. u. Fortschritt **12** (1962) 296–298. Berlin.

Vollrath, H.: Die Pflanzenwelt des Fichtelgebirges und benachbarter Landschaften in geobotanischer Schau. Ber. naturwiss. Ges. Bayreuth, **9** (1957) 5–250. 1955/57.

Weber, R.: Die geobotanische Stellung und Gliederung des Vogtlandes. Ber. Arbeitsgem. sächs. Bot. N, F. **7** (1966) 208–238. Dresden 1965.

Weber, R.: Zur Flora und Vegetation der vogtländischen Diabasgebiete. Ber. Arbeitsgem. Sächs. Bot. N. F. **10** (1972) 93–137. Dresden.

Weber, R.: Zur Verbreitung der Ackerunkräuter im Reichenbacher Gebiet früher und heute. Reichenbacher Kalender **1978**: 73–77. Reichenbach 1977.

Weber, R.: Zum Vorkommen und zur Verbreitung der Ackerunkräuter im Vogtland vom Anfang des 19. Jahrhunderts bis zur Gegenwart. Jahrb. Mus. Hohenleuben-Reichenfels, **24** (1977) 73–94. Hohenleuben 1976.

Weber, R., und S. Knoll: Flora des Vogtlandes. Museumsr. **30**. Plauen 1965.

Weber, R., und J. Richter: Zur ursprünglichen Vegetation und zum Kulturpflanzenanbau in jungbronzezeitlichen Altsiedelgebieten des mittleren Vogtlandes. Arb.- u. Forschungsber. sächs. Bodendenkmalpfl., **13** (1964) 213–256. Dresden.

Weinert, E.: Herkunft und Areal einiger mitteleuropäischer Segetalpflanzen. Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. **13** (1973) 123–139. Berlin.

Weinert, E.: Hinweise zur Arbeit mit den „Geländelisten" für die Herzynische Floristische Kartierung. Mitt. flor. Kart. Halle, **2** (1976) 24–34. Halle.

Zade, A.: Der Flughafer (*Avena fatua*). Arb. d. DLG, **229** (1912). Berlin.

Zielke, R.: Untersuchungen über die Verbreitung der Unkrautflora im Bezirk Magdeburg, ihre Abhängigkeit von der Deckfrucht sowie die Beeinflussung durch die Anwendung von Herbiziden. Diss. Ms. Halle 1970.

Zimmermann, E.: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen. Blatt Schleiz. Berlin 1915.

Dr. Wolfgang Heinrich
6902 Jena-Neulobeda-Ost
Wilhelm-Pieck-Straße 1

Rolf Weber
99 Plauen
Neundorfer Grenzweg 3

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hercynia

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: 16

Autor(en)/Author(s): Heinrich Wolfgang, Weber Rolf

Artikel/Article: Zum Vorkommen und zur Verbreitung der Ackerunkräuter im Vogtland 355-404