

ABHANDLUNGEN UND BERICHTE DES NATURKUNDEMUSEUMS GÖRLITZ

Band 41

Leipzig 1966

Nr. 14

Die Ackerunkräuter in der Oberlausitz

Teil I: Floristische und pflanzengeographische Untersuchungen

Von MAX MILITZER

Mit 41 Karten, 1 Abbildung und 2 Tabellen

Inhalt

	Seite
Zweck der Arbeit	3
Das Untersuchungsgebiet	3
Übersicht zu Morphologie, Geologie, Böden und Klima	4
Zur Methodik	6
Gruppierung der Ackerunkräuter	7
A. Die Segetalflora im engeren Sinne (Archaeophyten, Neophyten, Apophyten)	8
1. Arten, die im ganzen Untersuchungsgebiet auftreten	12
a) \pm allgemein verbreitete Arten	12
b) Auf lehmigen Böden zunehmende Arten	16
c) Auf sandigen Böden zunehmende Arten	22
2. Arten mit Hauptverbreitung im Lehmsgebiet	26
3. Arten mit Hauptverbreitung im Sandgebiet	35
4. Arten mit besonderer Verbreitung	38
5. Einzelvorkommen und verschollene Arten	39
6. Arten, die nur gelegentlich segetal auftreten	42
7. Überblick über die Segetalflora i. e. S.	42

	Seite
B. Die Segetalflora im weiteren Sinne	43
1. Arten, die im ganzen Untersuchungsgebiet auftreten	47
a) \pm allgemein verbreitete Arten	47
b) Auf lehmigen Böden zunehmende Arten	48
c) Auf sandigen Böden zunehmende Arten	53
2. Arten mit Hauptverbreitung im Lehmgebiet	55
3. Arten mit Hauptverbreitung im Sandgebiet	56
4. Arten mit besonderer Verbreitung	58
C. Seltener auf Äckern auftretende Arten	59
D. Ackerunkräuter und Bewirtschaftungsformen	65
E. Beziehungen von Segetalarten zu Deckfrüchten	67
1. Roggen – Weizen	67
2. Zucker- und Runkelrüben	68
3. Lein	69
F. Höhengrenzen von Ackerunkräutern	71
G. Segetalarten als Mittel zur Landschaftsgliederung der Oberlausitz	72
Zusammenfassung	73
Literatur	76

Anlagen:

1. Karte der Ackerböden in der Oberlausitz	79
2. Verteilung der Ackeraufnahmen	81
3. a) Verbreitung der Segetalarten auf den Höhenstufen und Haupt- bodenarten	82
b) Verteilung der Segetalarten auf Lehm- und Sandböden	83
4. Häufigkeit und Stetigkeit von Segetalarten auf den Höhenstufen	88
5. Verbreitungskarten von Segetalarten der Oberlausitz	92
6. Karten zur Landschaftsgliederung der Oberlausitz	112
7. Verzeichnis der Pflanzennamen	115

Zweck der Arbeit

Im Jahre 1960 erschien vom Verfasser eine Arbeit über die „Verbreitung von Ackerunkräutern in Sachsen“. Sie beschränkte sich auf die Darstellung der Segetalflora im engeren Sinne. Obwohl die Oberlausitz gebührend berücksichtigt wurde, lag es nahe, die besonders gelagerten Verhältnisse dieser Landschaft ausführlicher zu behandeln und alle Ackerunkräuter, auch die zahlreichen Arten aus der einheimischen Wildflora, einzubeziehen.

Die gegenwärtige Verbreitung aller Segetalarten in der Oberlausitz darzulegen, erscheint umso gebotener, als die technische Revolution auch die Landwirtschaft voll zu erfassen im Begriffe ist — mit dem Ergebnis weitgehender Verminderung der Ackerunkräuter. In diese Inventur der Segetalflora von heute sollen auch historische Bemerkungen über bereits erfolgte Wandlungen eingeschlossen sein.

So wird dieser erste Teil mit floristisch-pflanzengeographisch (historischen) Untersuchungen ausgefüllt sein und dem abschließenden Versuch, aus der Verbreitung der Ackerunkräuter eine Gliederung der Oberlausitz in pflanzengeographische Gebiete zu erreichen.

Ein zweiter Teil wird sich mit Fragen pflanzensoziologischer Art beschäftigen und den Versuch fortsetzen, mit Hilfe von Ackerunkrautgesellschaften die natürliche Landschaftsgliederung der Oberlausitz weiter auszubauen.

Da zahlreiche Segetalarten untrügliche Zeigerpflanzen für den Zustand des Ackerbodens darstellen, dürften die entsprechenden Hinweise den Agronomen der Oberlausitz nicht unwillkommen sein.

Das Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfaßt die Oberlausitz und die Randgebiete im Süden, Südwesten und Norden. Die Begrenzung bildet im Osten die Lausitzer Neiße — im Süden die Staatsgrenze der ČSSR — im Südwesten und Westen die Elbe und der Niederungsraum zwischen Elbe und Schwarzer Elster, zwischen Zeithain und Bad Liebenwerda — im Norden der Südrand der Niederlausitz.

Die Ackeraufnahmen verteilen sich auf folgende Kreise: Bad Liebenwerda, Finsterwalde (z. T.), Senftenberg, Hoyerswerda, Spremberg (z. T.), Weißwasser, Riesa (z. T.), Großenhain, Kamenz, Bautzen, Niesky, Meißen (z. T.), Dresden-Land (fast ganz), Bischofswerda, Löbau, Görlitz, Pirna (rechtselbisch), Sebnitz, Zittau.

Untersucht wurden folgende Meßtischblatt-Bereiche:

4446—4454 Bad Liebenwerda bis Muskau

4546—4555 Gröditz bis Priebus (Przewoz)

- 4646—4655 Zeithain bis Rothenburg
 4746—4756 Seußlitz (rechtselbisch) bis Zodel
 4847—4856 Radebeul bis Ludwigsdorf
 4949—4955 Arnsdorf bis Ostritz
 5050—5055 Königstein (rechtselbisch) bis Hirschfelde
 5153—5154 Waltersdorf, Zittau-Süd (soweit im Gebiet der DDR).

Übersicht zu Morphologie, Geologie, Böden und Klima

Die Unkrautflora der Äcker ist ebenso wie die natürliche Pflanzendecke weitgehend von der Beschaffenheit des Bodens und vom Klima abhängig. Auf eine ausführliche platzraubende Darstellung der geographisch-geologisch-klimatischen Situation der Oberlausitz wird verzichtet. Es sei auf die neueren Veröffentlichungen hingewiesen, welche die Verhältnisse in Ostsachsen bestens charakterisieren: NEEF (1960), Die naturräumliche Gliederung Sachsens; MOEBUS (1956), Einführung in die geologische Geschichte der Oberlausitz; PIETZSCH (1962), Geologie von Sachsen; GOLDSCHMIDT (1950), Das Klima von Sachsen. Wir begnügen uns mit folgender Übersicht.

Morphologie.

Drei Höhenstufen lösen einander von N nach S ab:

- planare Stufe (Niederung): bis 150 m über NN,
 colline Stufe (Hügelland): 151—300 m über NN,
 submontane Stufe (niederes Bergland): 301—500 m über NN.

Diese Stufen kommen in der Oberlausitz für den Ackerbau in Frage. Die montane Stufe (oberes Bergland) — über 501 m über NN — umfaßt nur die Gipfelzone des Zittauer Gebirges und wenige Gipfel des Mittellausitzer Berglandes (Czorneboh, Hohwald mit Valtenberg). Im Mittellausitzer Bergland befinden sich keine Äcker über 500 m. Die wenigen Bergäcker im Zittauer Gebirge bei Hain und Waltersdorf — die höchsten bei 570 m — dürften in Kürze in Grünland umgewandelt werden. Die zutiefst gelegenen Äcker liegen bei 87 m um Bad Liebenwerda.

Geologie.

Niederung und Hügelland gehören dem Diluvium an. Das alte Grauwackengebirge tritt nur noch stellenweise zutage. Das Bergland wird von Graniten, Phonolith, Basalt gebildet, die vielfach auch im Hügelland, besonders in der östlichen Oberlausitz, anstehen. Im Süden des Zittauer Gebirges tritt Quadersandstein auf.

Die Ackerböden.

Die Niederung wird von pleistozänen Sanden eingenommen. Im Nordosten herrschen nährstoffarme Talsande vor. Kräftigere anmoorige Böden finden sich im Elsterraum von Hoyerswerda bis Bad Liebenwerda vor sowie in der Umgebung der meisten Teichgebiete. Schmale Aulehmbänder begleiten streckenweise die größeren Wasserläufe.

Das Hügel- und Bergland trägt eine Lößlehmdecke von wechselnder Mächtigkeit (—6 m), die von zahlreichen Sandinseln durchsetzt wird. Im westlichen Hügelland überwiegen sandige Mischböden. Skeletthaltige Böden sind streckenweise im Hügel- und Bergland anzutreffen, zumeist als Trümmer von Grauwacke, Phonolith und Basalt, auch von Granit, der jedoch häufiger in stärker verwitterter Form als Grus auftritt. Tonige Ackerböden kommen in der Oberlausitz nur selten vor, überwiegend im östlichen Hügelland.

Der Anteil der Sandböden steigt in den nördlichsten Kreisen von 90%₀ (Bad Liebenwerda) bis zu 98,2%₀ (Weißwasser). Den höchsten Lehmanteil (92%₀) weist der südlichste Kreis auf: Zittau.

Die Verteilung der Ackerböden auf Bodenartengruppen in den Kreisen der Oberlausitz und der angrenzenden Niederlausitz vermittelt die folgende Übersicht.

Prozentwerte der Bodenverteilung des Ackerlandes in der Ober- und angrenzenden Niederlausitz

Kreise	Bodenartengruppen (Anteil % ₀)				
	S Sand und an- lehmiger Sand	IS lehmiger u. stark lehmiger Sand	L sandiger Lehm und Lehm	LT lehmiger Ton und Ton	Mo Moor
Bad Liebenwerda	70,3	20,0	5,0	1,7	3,0
Senftenberg	80,0	11,6	1,1	—	7,0
Hoyerswerda	85,7	11,0	2,0	—	2,3
Weißwasser	88,4	9,8	0,4	0,1	1,3
Großenhain	39,4	45,1	15,1	0,3	0,1
Kamenz	44,8	16,1	39,1	—	—
Bautzen	17,8	23,9	58,0	0,3	—
Niesky	58,1	29,7	10,5	1,2	0,5
Dresden-Land	24,4	39,7	35,9	—	—
Bischofswerda	4,1	29,4	66,5	—	—
Löbau	3,8	21,2	75,0	—	—
Görlitz-Land	10,1	18,0	71,6	0,3	—
Sebnitz	2,2	37,1	60,7	—	—
Zittau	1,3	6,4	92,0	0,3	—

Den Böden entsprechend wechselt der Anteil zwischen Wald, Grünland und Ackerland in den einzelnen Landschaftsteilen sehr. In der planaren Stufe herrscht Heidewald vor. Grünland und Ackerland beschränken sich auf die ± schmalen Flußauen. In der Regel wird die Überschwemmungszone als Grünland, der anschließende, ein wenig höher liegende Bereich als Ackerland genutzt. Vor den sterilen Sanden macht der Pflug halt, dagegen nicht vor den anmoorigen Böden. In der collinen Stufe tritt der Waldanteil stark zurück. Auch das Grünland folgt in weitem Abstand hinter den Ackerflächen. In der submontanen Stufe dagegen dominieren Bergwald und Grünland. Die Äcker liegen an letzter Stelle.

Klima, Niederschläge

Die Niederschläge der Oberlausitz werden weitgehend von den Berglandketten beeinflußt, die vom Zittauer Gebirge her in NW-Richtung in breiter Front das Hügelland in eine Ost- und Westhälfte aufteilen. Das Hügelland selbst und weite Teile der Niederung empfangen 600–700 mm jährliche Niederschläge. Das Großenhainer Land und die Elsterniederung unterhalb Hoyerswerda liegen um 100 mm darunter. Auf den Ackerflächen des Berglandes liegen die Niederschläge um 100 mm höher.

Temperatur

Die Werte der mittleren Jahrestemperatur entsprechen etwa den drei Höhenstufen. Die wärmste Zone (8–8,9 Grad) umfaßt die planare und den angrenzenden Teil der collinen Stufe. Die nächste Wärmezone (7–7,9 Grad) beherrscht vorwiegend die colline und die angrenzende submontane Stufe, die ihrerseits zumeist nur 6–6,9 Grad mittlere Jahreswärme aufweist. Mit einer Durchschnittstemperatur von 5–5,9 Grad müssen sich die Äcker im Zittauer Bergland begnügen.

Zur Methodik

Über die Verbreitung von Ackerunkräutern in einer Landschaft liegen – von seltenen Arten abgesehen – meist nur Angaben allgemeiner Art vor. Was wissen wir über die genauere Verbreitung der Kornblume, der fünf Kamillen und Hundskamillen, über Ackerdistel, Hederich und Ackersenf in einem größeren Gebiet? Wie steht es um seltene, verschollene und erloschene oder um neu eingebürgerte Segetalarten?

Um hierüber in der Oberlausitz Gewißheit zu erreichen, wurden seit 1953 alle Meßtischblatt-Bereiche des Forschungsraumes untersucht mit dem Ziel, pro km² Ackerfläche eines Kreises im Durchschnitt mindestens eine soziologische Aufnahme vorzunehmen. 3130 Aufnahmen wurden gemacht. Über ihre Verteilung auf die Kreise unterrichtet die folgende Übersicht.

Kreis	Ackerfläche in km ²	Zahl der Ackeraufnahmen	Durchschnittszahl für 1 km ²
Bautzen	332	898	2,7
Bischofswerda	142	273	1,9
Weißwasser	76	124	1,6
Kamenz	195	287	1,5
Hoyerswerda	111	156	1,4
Löbau	199	227	1,1
Niesky	159	171	1,1
Görlitz	212	174	0,8
Zittau	107	90	0,8
Großenhain	261	89	0,4

In zahlreichen Fällen wurde eine zweite Untersuchung des gleichen Ackerstückes durchgeführt. Zur Verteilung der Aufnahmen auf die einzelnen Meßtischblätter s. Karte 4 (Anlage 2). Auf die drei Höhenstufen entfallen:

832 Aufnahmen — planare Stufe,

1566 Aufnahmen — colline Stufe,

732 Aufnahmen — submontane Stufe.

Auf sandigen Böden wurden 1237 Äcker, auf lehmigen Böden 1893 Äcker untersucht.

Es wurden sämtliche Fruchtarten, die in der Oberlausitz gebaut werden, auf die begleitenden Unkräuter untersucht: Winter- und Sommergetreide — auf dem Halm und als Stoppel —, Hackfrüchte, Hülsen- und Ölfrüchte, Faser- und Futterpflanzen. Als besonders reich an Segetalarten erwiesen sich Brachen und stark vernachlässigte Äcker. Da sich die Aufnahmen über einen längeren Zeitraum (1953–1965) hinzogen, konnte die Auswirkung von besonders trockenen und feuchten Jahren auf die Unkrautvegetation erfaßt werden.

Gruppierung der Ackerunkräuter

Unter den Ackerunkräutern lassen sich zwei Gruppen unterscheiden: 1. Arten, die nur oder vorwiegend auf Äckern vorkommen. Es sind Arten, welche der einheimischen Flora fehlen — Archaeophyten (mit dem Ackerbau in vor- oder frühgeschichtlicher Zeit eingewandert) und Neophyten (erst in späterer Zeit eingeschleppt). Ihnen schließt sich eine Anzahl von Apophyten an (Arten aus der einheimischen Flora, die von ihrem ursprünglichen Standort auch auf Kulturboden übergegangen und überwiegend auf Äckern anzutreffen sind). Als Segetalarten im engeren Sinne (i. e. S.) werden diese drei Teilgruppen in Liste I vereinigt.

2. Neben diesen „echten“ Ackerunkräutern treten zahlreiche Arten aus der einheimischen Flora gemein bis zerstreut auch auf Ackerland auf. Als Segetalarten im weiteren Sinne (i. w. S.) erscheinen sie in Liste II.

Liste III enthält jene Archaeophyten und Neophyten, die seltener segetal, dafür vorwiegend ruderal (in der Umgebung menschlicher Wohnstätten) vorkommen.

Weitere einheimische Arten, die seltener oder vereinzelt auf Äckern beobachtet wurden, bringt Liste IV.

Die Gesamtzahl der auf Äckern beobachteten Arten beträgt gegen 300, etwa $\frac{1}{4}$ der Oberlausitzer Flora an Farn- und Blütenpflanzen. Dabei sind verwilderte Kulturpflanzen — außer Nahrungspflanzen auch Küchenkräuter und Gewürze wie Spargel und Dill, sowie Keim- und Jungpflanzen von Bäumen und Sträuchern wie Linden, Eichen, Ahorn, Birken, Vogelkirschen, Schwarzer Holunder, Wildrosen, Besenginster nicht einbezogen.

A. Die Segetalflora im engeren Sinn

(Archaeophyten, Neophyten, Apophyten)

Liste I: Die Segetalflora i. e. S. in der Oberlausitz

1. Archaeophyten

<i>Agrostemma githago</i> L.	Kornrade
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Acker-Gauchheil
<i>Anthemis arvensis</i> L.	Acker-Hundskamille
<i>Anthemis cotula</i> L.	Stinkende Hundskamille
<i>Antirrhinum orontium</i> L.	Feld-Löwenmaul
<i>Apera spica-venti</i> (L.) P. B.	Acker-Windhalm
<i>Aphanes arvensis</i> L.	Acker-Sinai
<i>Aphanes microcarpa</i> (Boiss. et Reut.) Rothm.	Kleinfrüchtiger Sinai
<i>Bromus secalinus</i> L.	Roggen-Trespe
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	Hirtentäschel
<i>Centaurea cyanus</i> L.	Kornblume
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Acker-Winde
<i>Cuscuta epilinum</i> Weihe	Flachs-Seide
<i>Delphinium consolida</i> L.	Feld-Rittersporn
<i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) Mühlenb.	Faden-Fingerhirse
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. B.	Hühner-Hirse
<i>Erodium cicutarium</i> L'Hérit.	Reiherschnabel
<i>Euphorbia exigua</i> L.	Kleine Wolfsmilch
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Sonnen-Wolfsmilch
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Echter Erdrauch
<i>Galium spurium</i> L.	Lein-Labkraut
<i>Geranium dissectum</i> L.	Schlitzblättriger Storchschnabel

<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dum.	Echtes Tännelkraut
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Stengelumfassende Taubnessel
<i>Lamium purpureum</i> L.	Rote Taubnessel
<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	Knollige Platterbse
<i>Lithospermum arvense</i>	Acker-Steinsame
<i>Lolium remotum</i> Schrank	Lein-Lolch
<i>Lycopsis arvensis</i> L.	Acker-Krummhals
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Echte Kamille
<i>Melandrium noctiflorum</i> (L.) Fries	Nacht-Lichtnelke
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.	Finkensame
<i>Papaver argemone</i> L.	Sand-Mohn
<i>Papaver dubium</i> L.	Saat-Mohn
<i>Papaver rhoeas</i> L.	
+ f. <i>strigosum</i> (B.) Rothm.	Klatsch-Mohn
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Spitzwegerich
<i>Plantago maior</i> L.	Grosser Wegerich
<i>Poa annua</i> L.	Einjähriges Rispengras
<i>Polygonum convolvulus</i> L.	Winden-Knöterich
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	Acker-Hahnenfuß
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Hederich
<i>Sagina apetala</i> Ard.	Kronenloses Mastkraut
<i>Setaria glauca</i> (L.) P. B.	Graugrüne Borstenhirse
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. B.	Grüne Borstenhirse
<i>Sherardia arvensis</i> L.	Acker-Röte
<i>Silene gallica</i> L.	Französisches Leimkraut
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Acker-Senf
<i>Solanum nigrum</i> L.	Schwarzer Nachtschatten
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Kohl-Gänsedistel
<i>Spergula arvensis</i> L.	
ssp. <i>arvensis</i>	Acker-Spark
<i>Stachys arvensis</i> L.	Acker-Ziest
<i>Thlaspi arvense</i> L.	Acker-Täschel
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Schultz-Bip.	Geruchlose Strandkamille
<i>Vaccaria pyramidata</i> Med.	Kuhkraut
<i>Valerianella dentata</i> Poll.	Gezählter Feldsalat
<i>Veronica agrestis</i> L.	Acker-Ehrenpreis
<i>Veronica arvensis</i> L.	Feld-Ehrenpreis
<i>Veronica opaca</i> Fries	Glanzloser Ehrenpreis
<i>Veronica polita</i> Fries	Glänzender Ehrenpreis
<i>Veronica triphyllus</i> L.	Dreiteiliger Ehrenpreis
<i>Vicia angustifolia</i> Grubb.	Schmalblättrige Wicke
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Gemeines Kreuzkraut

2. Neophyten

<i>Anthoxanthum puelii</i> Lecoq et Lamotte	Begranntes Ruchgras
<i>Erigeron canadensis</i> L.	Kanadisches Berufkraut

<i>Fagopyrum tataricum</i> (L.) Gaertn.	Tatarischer Buchweizen
<i>Celinsoga ciliata</i> (Raf.) Blake	Gewimpertes Knopfkraut
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Kleinblütiges Knopfkraut
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Welsches Weidelgras
<i>Matricaria matricarioides</i> (Less.)	Strahlenlose Kamille
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	Doldiger Milchstern
<i>Oxalis stricta</i> L.	Steifer Sauerklee
<i>Senecio vernalis</i> W. et K.	Frühlings-Kreuzkraut
<i>Silene dichotoma</i> Ehrh.	Gabeliges Leimkraut
<i>Solanum nitidibaccatum</i> Bitter	Argentinischer Nachtschatten
<i>Veronica persica</i> Poir.	Persischer Ehrenpreis
<i>Vicia grandiflora</i> Scop.	Großblütige Wicke
<i>Vicia pannonica</i> Cr.	Ungarische Wicke
<i>Vicia villosa</i> Roth	Zottel-Wicke

3. Apophyten

<i>Allium vineale</i> L.	Wein-Lauch
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Sandkraut
<i>Atriplex patula</i> L.	Ruten-Melde
<i>Centunculus minimus</i> L.	Kleinling
<i>Chenopodium album</i> L.	Weißer Gänsefuß
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	Acker-Schöterich
<i>Gypsophila muralis</i> L.	Mauer-Gipskraut
<i>Hypochoeris glabra</i> L.	Sand-Ferkelkraut
<i>Montia fontana</i> L.	
ssp. <i>minor</i> (C. C. Gmel.) Cel.	Kleines Quellkraut
<i>Myosurus minimus</i> L.	Mäuseschwanz
<i>Ranunculus sardous</i> Cr.	Rauher Hahnenfuß
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Vogel-Miere
<i>Vicia hirsuta</i> Koch	Behaarte Wicke
<i>Vicia tetrasperma</i> Mnch.	Viersamige Wicke
<i>Viola arvensis</i> Murray	Kleinblütiges Acker-Stiefmütterchen

Die Verbreitung dieser drei Gruppen ist verschieden. Wir können folgende Fälle unterscheiden:

1. Arten, die im ganzen Gebiet auftreten, dabei
 - a) \pm gleichmäßig auf allen Böden vorkommen,
 - b) auf lehmigen Böden zunehmen,
 - c) auf sandigen Böden zunehmen;
2. Arten, die vorwiegend oder ausschließlich auf Lehm Böden auftreten;
3. Arten, die vorwiegend oder ausschließlich auf Sandböden vorkommen;
4. Arten mit besonderem Areal;
5. Einzelvorkommen und verschollene Arten;

6. Arten, die vorwiegend ruderal oder in Halbkulturformationen nur gelegentlich segetal auftreten.

Zur ersten Gruppe – Arten mit \pm gleichmäßiger Verbreitung – gehören, nach der Häufigkeit geordnet:

A 1 a) *Viola arvensis*, *Chenopodium album*, *Polygonum convolvulus*, *Centaurea cyanus*, *Vicia angustifolia*, *Veronica arvensis*, *Lamium amplexicaule*, *Oxalis stricta*, *Convolvulus arvensis*, *Plantago lanceolata*, *Papaver dubium*, *Bromus secalinus*.

Stärkere Verbreitung auf Lehmböden weisen auf:

A 1 b) *Capsella bursa-pastoris*, *Stellaria media*, *Tripleurospermum inodorum*, *Anagallis arvensis*, *Lamium purpureum*, *Thlaspi arvense*, *Vicia hirsuta*, *Galinsoga ciliata*, *Euphorbia helioscopia*, *Sonchus oleraceus*, *Matricaria matricarioides*, *Vicia tetrasperma*, *Lolium multiflorum*, *Lithospermum arvense*, *Fumaria officinalis*, *Papaver argemone*, *Veronica triphyllos*, *Centunculus minimus*, *Agrostemma githago*.

Stärkere Verbreitung auf Sandböden zeigen:

A 1 c) *Spergula arvensis*, *Apera spica-venti*, *Senecio vulgaris*, *Galinsoga parviflora*, *Erigeron canadensis*, *Erodium cicutarium*, *Vicia villosa*, *Anthemis arvensis*, *Lycopsis arvensis*, *Solanum nigrum*, *Montia minor*, *Stachys arvensis*, *Sagina apetala*, *Solanum nitidibaccatum*.

Arten, die vorwiegend oder ausschließlich auf lehmigen Böden auftreten:

A 2. *Poa annua*, *Veronica persica*, *Plantago maior*, *Aphanes arvensis*, *Sinapis arvensis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Atriplex patula*, *Gypsophila muralis*, *Myosurus minimus*, *Veronica agrestis*, *Geranium dissectum*, *Valerianella dentata*, *Sherardia arvensis*, *Ranunculus arvensis*, *Melandrium noctiflorum*, *Papaver rhoeas*, *Veronica opaca*, *Allium vineale*, *Delphinium consolida*, *Neslia paniculata*, *Vicia grandiflora*, *Veronica polita*, *Kickxia elatine*, *Lathyrus tuberosus*, *Euphorbia exigua*, *Vicia pannonica*, *Silene dichotoma*, *Vaccaria pyramidata*.

Arten, die vorwiegend oder ausschließlich auf Sandböden vorkommen:

A 3. *Echinochloa crus-galli*, *Setaria viridis*, *Setaria glauca*, *Erysimum cheiranthoides*, *Aphanes microcarpa*, *Digitaria ischaemum*, *Antirrhinum orontium*, *Anthoxanthum puelii*, *Hypochoeris glabra*, *Ornithogalum umbellatum*, *Senecio vernalis*, *Fagopyrum tataricum*.

Arten mit besonderem Areal:

A 4. *Raphanus raphanistrum*, *Matricaria chamomilla*, *Anthemis cotula*.

Einzelvorkommen:

A 5. *Lolium remotum*, *Galium spurium*, *Silene gallica*, *Cuscuta epilinum*,
Camelina alyssum.

Gegenwärtig verschollene Arten:

Lolium temulentum, *Gagea arvensis*, *Muscari comosum*, *Ranunculus sardous*, *Polycnemum arvense*, *Linaria arvensis*.

Arten, die nur gelegentlich segetal, vorwiegend ruderal oder in Halbkulturformation auftreten:

A 6. *Urtica urens* (in 80 Aufnahmen), *Sisymbrium officinale* (67), *Amaranthus retroflexus* (27), *Euphorbia pepylus* (24), *Oenothera biennis* (23), *Malva neglecta* (20), *Valerianella locusta* (13), *Digitaria sanguinalis* (11), *Geranium molle* (9), *Chenopodium striatum* und *Lepidium campestre* (je 7), *Bidens frondosus* (4), *Camelina sativa* und *Descurainia sophia* (je 3), *Datura stramonium* (2), *Xanthium strumarium* (1).

Die Hallenser Schule hat die Ackerunkrautvegetation Mitteldeutschlands auf 33 ökologisch-soziologische Artengruppen verteilt. Ein Vergleich mit den Verhältnissen ostwärts der Elbe ergibt weitgehende Übereinstimmung. So finden sich die Arten der Gruppe A 1 a – Pflanzen mit ökologischer Indifferenz – in den entsprechenden Gruppen von Halle wieder (28–33), zwei Sonderfälle ausgenommen.

A 1. Arten, die im ganzen Untersuchungsgebiet auftreten

A 1 a) \pm allgemein verbreitete Arten

Viola arvensis – Kleinblütiges Acker-Stiefmütterchen

Chenopodium album – Weißer Gänsefuß

stehen mit 77,7% und 77,0% Stetigkeit an der Spitze aller Segetalarten der Oberlausitz. *Viola tricolor* tritt etwas stärker unter Halmfrucht auf; *Chenopodium album* beherrscht die Hackfrucht. Beide Arten leben gesellig.*) *Chenopodium album* weist indessen einen weit höheren Geselligkeitsgrad auf. Bei ungünstigen Witterungsverhältnissen (1965!) oder bei ungenügender Pflege kann diese Art die Hackfruchternte gefährden oder zumindest

*) Geselligkeit wird stets im Sinne von Häufigkeit gebraucht, nicht als Soziabilität nach Braun-Blanquet.

sehr erschweren. *Chenopodium album* tritt auch stark ruderal auf, besonders als Erstbewohner auf neu angelegten Müll- und Schuttplätzen. In der Oberlausitzer Mundart werden Melden und Gänsefüße als „Mistmelden“ zusammengefaßt. Karte 17 a zeigt die Verbreitung, 17 b den Grad der Geselligkeit von *Viola arvensis*.

Im Oberlausitzer Bergland beträgt die Stetigkeit von *Viola arvensis* 82,8%. Einen noch höheren Wert erreicht die gleiche Art im Vogtland: 89,2%. Im Erzgebirge wird sie von *Myosotis arvensis*, in der Ostschweiz von fünf Arten übertroffen – vergleiche hierzu die folgende Übersicht:

Die häufigsten Segetalarten in vier submontanen Landschaften

	Oberlausitz	Erzgebirge	Vogtland	Ostschweiz
	Frequenzzahl			
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	74,2	70,5	63,7	(30,1)
<i>Chenopodium album</i>	66,4	(59,2)	41,9	61,8
<i>Cirsium arvense</i>	79,0	81,8	67,3	(49,6)
<i>Convolvulus arvensis</i>	(18,7)	(19,7)	(23,7)	68,7
<i>Galium aparine</i>	(34,2)	(32,4)	51,0	68,7
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	62,6	(52,5)	(10,9)	(5,5)
<i>Lapsana communis</i>	(31,4)	64,9	71,0	(11,7)
<i>Myosotis arvensis</i>	72,5	88,8	51,0	83,5
<i>Papaver rhoeas</i>	—	—	—	62,0
<i>Poa trivialis</i>	—	4,2	5,5	78,3
<i>Polygonum aviculare</i>	64,1	81,8	(18,2)	81,8
<i>Polygonum convolvulus</i>	73,3	83,2	43,7	76,5
<i>Ranunculus repens</i>	(52,4)	(62,0)	75,6	78,5
<i>Scleranthus annuus</i>	(42,9)	67,7	(34,6)	(4,0)
<i>Stellaria media</i>	81,6	81,8	63,7	(41,5)
<i>Vicia angustifolia</i>	64,2	71,9	(30,9)	(43,8)
<i>Viola arvensis</i>	82,8	83,2	89,2	73,9

Für die Oberlausitz standen 732 Aufnahmen zur Verfügung,

für das Erzgebirge 71 (GULICH 17, KNOLL 2, MILITZER 52),

für das Vogtland 55 (FALKENBERG 1, KNOLL 10, MILITZER 3, WEBER 41),

für die Ostschweiz 272 (BUCHLI).

Die eingeklammerten Frequenzzahlen liegen hinter Platz 10 in der Reihenfolge der Stetigkeit.

Polygonum convolvulus – Der Winden-Knöterich – mit 71% Stetigkeit an 6. Stelle innerhalb der Oberlausitzer Segetalflora – ist auch auf ärmsten Sandäckern sehr häufig, zum Teil gesellig anzutreffen. Freilich bleiben die Pflanzen dann klein und wenigblütig. Fünf Knötericharten treten segetal auf. *Polygonum convolvulus* ist die einzige, die nicht an einheimischen, natürlichen Standorten anzutreffen ist.

Centaurea cyanus – Die Kornblume tritt in der Oberlausitz noch durchaus häufig auf. Ihre Gesamtstetigkeit von 52,8% besagt, daß sie auf jedem

zweiten Acker angetroffen wurde, wenn auch nicht in der Menge wie noch vor wenigen Jahrzehnten. Neuerdings wird die Art durch Herbizide bekämpft. Nur noch 7% geselligere Vorkommen wurden innerhalb der letzten zehn Jahre festgestellt. Die Kornblume ist wärmeliebend und wird bereits in der unteren submontanen Stufe in kühlen, feuchten Lagen zur Seltenheit oder unbeständig oder fehlt streckenweise gänzlich, wie um Großröhrsdorf (um 300 m über NN), Sebnitz (300–400 m über NN). Interessant war die Feststellung, daß die Art durchaus nicht auf Getreideäcker beschränkt bleibt, sondern daß 29% der beobachteten Vorkommen sich in Hackfruchtäckern befanden. Verbreitung: Karte 15.

Vicia angustifolia — Die Schmalblättrige Wicke weist eine leichte Zunahme sowohl nach der Niederung als auch nach dem Bergland auf. Sie tritt vorwiegend einzeln, als Herbstkeimer besonders unter der Winterung auf. Die beiden Unterarten

ssp. *angustifolia* (Grufb.) — mit schmal-linealen, meist abgerundeten Fiederblättchen und

ssp. *segetalis* (Thuill.) Arcang. — mit elliptisch-lanzettlichen, meist gestutzten Fiederblättchen

wurden gleich häufig auf sandigen und lehmigen Äckern beobachtet. Beide Unterarten kommen auch ruderal an Wegen, auf Bahnhofsgelände, Müll- und Schuttplätzen vor.

Lamium amplexicaule — Gleich ihrer Schwester *Lamium purpureum* tritt die Stengelumfassende Taubnessel am stärksten unter Hackfrüchten auf. Sie gehört zu den wärmeliebenden Segetalarten, welche auf der submontanen Stufe rasch seltener werden. Aus dem Gebiet der Meßtischblätter Sebnitz und Zittau-Süd liegen keine Beobachtungen vor. Das höchste Vorkommen war eine Weizenstoppel bei Weifa 460 m über NN! Verbreitung: Karte 29.

Convolvulus arvensis — Die Verbreitungskarte der Acker-Winde zeigt in der Oberlausitz folgenden Verlauf: in der Niederung verbreitet auf anmoorigen Böden, zerstreut bis selten auf armen Sanden — im Hügelland verbreitet auf lehmigen Sanden (im Westen) ebenso auf reinen bis sandigen Lehm Böden (im Osten und Süden) — im Bergland verbreitet, in höheren Lagen abnehmend; siehe Karte 10. Die Art tritt wenig gesellig auf. Als Klimmer setzt sie sich auch einzeln durch, vornehmlich unter Wintergetreide. Hier hat die Staude mit der bis 2 m tiefen Kriechwurzel die größte Chance, sich ungestört im kommenden Sommer zu entwickeln.

Plantago lanceolata — Auch der Spitz-Wegerich mit dem tiefgehenden Wurzelstock tritt vornehmlich unter jenen Kulturen in Erscheinung, wo er am wenigsten gestört wird: unter Halmfrüchten, im Klee und auf Brachen.

Papaver dubium — Der Saat-Mohn muß früher, besonders auf leichteren Böden, häufig vorgekommen sein; denn die Art wurde, zusammen mit *Papaver rhoeas*, im 19. Jahrhundert systematisch bekämpft. Nach Zeugnissen von BARBER und Nieskyer Beobachtern war diese Aktion bereits vor der Jahrhundertwende abgeschlossen. Indessen ist die Art nicht völlig verschwunden, sondern nur stark zurückgedrängt. Gegenwärtig tritt sie sehr zerstreut und meist einzeln auf. Ein einziges Mal wurde sie gesellig beobachtet: 1962 bei Ossling (Kreis Kamenz) zwischen Markstammkohl. Inzwischen haben die Vorkommen an Ruderalstandorten zugenommen: Sandgruben, Schutt- und Müllplätze, frischer Erdaufwurf, Straßenränder, Bahndämme. Die Bahnstrecke Hoyerswerda—Ruhland wird auf weiten Strecken von *Papaver dubium* begleitet.

Bromus secalinus — Auch die erfolgreiche Bekämpfung der Roggen-Trespe ist seit langem abgeschlossen. Das dereinst gemeine und gefürchtete Unkraut ist zur harmlosen Seltenheit geworden. In den vergangenen 10 Jahren scheint indessen eine leichte Wiederbelebung erfolgt zu sein — nicht zuletzt gefördert durch die vergangenen nassen Jahre. In diesem Zeitraum wurde die Art an insgesamt 20 verschiedenen Orten der Kreise Weißwasser, Hoyerswerda, Niesky, Görlitz, Kamenz, Bischofswerda und Bautzen teilweise in Massenwuchs beobachtet (GLOTZ, HEMPEL, MILITZER, MÜTTERLEIN, SCHÜTZE). Mit dem neuerlichen Anbau dieser Art als Futtergetreide hängt diese Vermehrung sicherlich nicht zusammen; denn in der Oberlausitz ist dieser Anbau bisher nirgendwo bekannt geworden. Eher könnte an die Förderung von Ackergräsern durch die Bekämpfung der Dicotyledonen gedacht werden.

Veronica arvensis — Acker-Ehrenpreis

Oxalis stricta — Steifer Sauerklee

Diese beiden letzten Arten der Gruppe A 1 a gehören nicht zu den ökologisch indifferenten Arten wie die vorhergenannten, gehören auch nicht zu \pm gefährlichen Unkräutern, sie weisen eine andere Besonderheit auf. Ihre Verbreitung in der Oberlausitz zeigt deutlich ihre Gegensätzlichkeit. *Veronica arvensis* nimmt nach dem Osten zu, *Oxalis stricta* tendiert nach Westen. *Veronica arvensis* gilt als sarmatische, *Oxalis stricta* als Art mit subatlantischer Ausbreitungstendenz. Daß diese beiden Arten auch als Ackerunkräuter ihre pflanzengeographische Herkunft so deutlich widerspiegeln, bleibt gewiß bemerkenswert. Im Zusammenhang damit dürfte die hohe Frostempfindlichkeit von *Oxalis stricta* stehen. Sie gehört zu den Arten, welche dem ersten starken Frost zum Opfer fallen, während sich *Veronica arvensis* als kältefest erweist. Auf Gartenland tritt diese Art nur selten auf, *Oxalis stricta* dagegen sehr häufig und in der Regel gesellig. Gemeinsam ist beiden Arten ihr Zurücktreten unter Hackfrüchten.

A 1 b) Auf lehmigen Böden zunehmende Arten

Nur die beiden häufigsten Arten der neuen Gruppe — *Capsella bursa-pastoris* und *Stellaria media* — erscheinen auch auf Sandäckern, sofern diese gut mit Stickstoff versorgt sind, keineswegs selten. In abgeschwächter Form gilt dies auch für *Lolium multiflorum*. Die übrigen Arten dieser Gruppe treten auf den mageren Sandböden sehr zurück. Erst auf stärker anmoorigen und auf Mischböden nehmen sie zu, um im Lehmgebiet ihre Verbreitungsspitze zu erreichen.

Capsella bursa-pastoris — Mit 73,9% nimmt das Hirtentäschel den 3. Platz unter den Oberlausitzer Ackerunkräutern ein. Fast gleichmäßig tritt es in allen Kulturen auf. Unter den gemein vorkommenden Arten ist es die am wenigsten gesellige. Auf besonders nitratreichen Ackerstellen entwickelt das magere Gewächs mitunter Mastformen.

Stellaria media — Auch die Vogelmiere kommt unterschiedslos unter allen Kulturen vor. Sie weist hohe Geselligkeit auf. Karte 16 b spiegelt den Grad der Geselligkeit wider. Dieser ist umso höher, je besser die Stickstoffversorgung erfolgt; denn die Vogelmiere besitzt einen sehr hohen Nährstoffbedarf. Obenan steht die Umgebung von Großröhrdorf (Kreis Bischofsverda).

Lolium multiflorum — Die meist einzelnen Vorkommen entstammen teils hochwertigen Fettwiesen, teils Beständen der für den Vorfutterbau üblichen Landsberger Mischung, deren Hauptbestandteil das Welsche Weidelgras darstellt.

Tripleurospermum inodorum — Unter allen Kamillen und Hundskamillen ist die Geruchlose Strandkamille in der Oberlausitz am weitaus stärksten verbreitet. Sie tritt \pm gleichmäßig unter Halm- und Hackfrüchten auf. Am geselligsten erscheint sie auf Stoppeläckern, im Klee und auf Brachen, oft bis weit in den Spätherbst hinein.

Anagallis arvensis — Der Acker-Gauchheil ist Getreidebegleiter. Die zinnberroten Blütensterne gehören zu den lieblichsten Erscheinungen auf Stoppeläckern, deren Tage gezählt sind. Zuweilen treten Pflanzen mit andersfarbigen Kronenblättern auf:

f. *coerulea* Lüdi — blau,

f. *lilacina* Alefeld — lilafarben,

f. *carnea* Lüdi — fleischrot.

Auch vergrünte Blüten kommen vor: f. *viridiflora* Stan. Äußerst selten und nur vorübergehend eingeschleppt bleibt der kalkholde Blaue Gauchheil — *Anagallis foemina* Mill. In diesem Jahrhundert ist diese Art bisher nur ein einziges Mal bekannt geworden: Bautzen, 1949, 2 Exemplare auf einem Stoppelacker an der Löbauer Straße SKANDY/MILITZER.

Der Acker-Gauchheil kommt auch auf Gartenland und Müllplätzen, auf frischen Erdaufwürfen und in der Umgebung von Güterbahnhöfen vor, hier oft geselliger als auf den Äckern.

Lamium purpureum — Größte Geselligkeit erreicht die stickstoffliebende Rote Taubnessel im Frühjahr unter der jungen Saat und auf überwinterten Brachen, die oftmals von weitem wie rote Teppiche leuchten. Die Art ist wie ihre stengelumfassende Schwester wärmeliebend und überschreitet nur selten die 400-m-Grenze. Vereinzelt wurde sie auf dem höchsten Acker von Sohland (Kreis Bautzen) bei 473 m und im Zittauer Gebirge in Lückendorf bei 485 m beobachtet. Verbreitung: Karte 30.

Thlaspi arvense — Das Acker-Täschel meidet stark saure Böden. Wo es — selten und meist einzeln — auf Sandäckern erscheint, weist es auf Lehmeinschlüsse hin. Zerstreut wird die Art auf stärker anmoorigen Niederungsböden und auf den Mischböden des westlichen Hügellandes angetroffen. Der Verbreitungsschwerpunkt aber liegt in der Lößlehmzone des übrigen Hügellandes. Hier erscheint die Pflanze unter der jungen Saat zuweilen in Reinbeständen. Im Bergland tritt *Thlaspi arvense* zurück. Vernäßte Böden werden ganz allgemein gemieden.

Vicia hirsuta — Behaarte Wicke

Vicia tetrasperma — Viersamige Wicke

Beide entstammen der einheimischen Flora, in welcher *Vicia hirsuta* selten, *Vicia tetrasperma* verbreitet vorkommt. Als Ackerunkräuter verhalten sie sich umgekehrt, etwa im Verhältnis 3 : 1. Die Behaarte Wicke nimmt von der planaren zur submontanen Stufe im allgemeinen stetig zu. Die wärmeliebende Viersamige Wicke tritt gehäuft in der collinen Stufe auf und klingt rasch in der unteren submontanen Stufe aus. Sie überschreitet nur selten die 400-m-Grenze. Die höchsten Vorkommen liegen bei 480 m im Zittauer Gebirge bei Lückendorf und Jonsdorf, bei 490 m in Walddorf am Kottmar (Kreis Löbau), in geschützter Südlage. Als Herbstkeimer erscheinen beide Arten am stärksten unter der Winterung. Karten 33/34.

Euphorbia helioscopia — Sonnen-Wolfsmilch

Fumaria officinalis — Echter Erdrauch

Sonnen-Wolfsmilch und Erdrauch gedeihen am üppigsten auf reinen Lehmen, sind aber auch auf Mischböden und anmoorigen Sanden nicht selten zu finden, sofern diese gut mit Stickstoff versorgt sind. Auf ihrem Stickstoffbedürfnis beruht das gehäufte und gesellige Vorkommen unter Hackfrucht.

Matricaria matricarioides — Die Strahllose Kamille tritt häufiger ruderal als segetal auf. Die Felder, auf denen sie vorkommt, befinden sich vorwiegend in Ortsnähe. Auf dem Acker erscheint sie auch weniger gesellig als auf ruderalen Standorten, wo sie häufig in Reinbeständen angetroffen wird (wüste und Müllplätze, Umgebung von Güterbahnhöfen).

Lithospermum arvense — Der Acker-Steinsame liebt grusige, steinige, geröllreiche, nährstoffreiche Böden. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt im Hügelland der mittleren Oberlausitz im Gebiet der Schwarzen Elster und der Spree. Die Art erscheint noch einmal gehäuft in der Elsterniederung zwischen Hoyerswerda und Lauchhammer. Dieses Vorkommen der basenreiche Böden liebenden Art auf anmoorigen Sanden ist wohl zu erklären durch Verringerung der auf lehmigen Böden stärkeren Konkurrenz anspruchsvoller Arten. Ganz ähnlich verhalten sich *Euphorbia helioscopia* und *Fumaria officinalis*. Der Acker-Steinsame gehört zu den wärmeliebenden Arten und wird nur selten über 400 m beobachtet. Ein Höchstvorkommen liegt bei 485 m oberhalb Walddorf am Südhang des Kottmars (Kreis Löbau). Die Art ist wenig gesellig und steht überwiegend (Herbstkeimer) unter Wintergetreide.

Papaver argemone — Der „Sand-Mohn“ könnte ebensogut auch „Lehm-Mohn“ heißen, da er eine deutliche Zunahme zu den Lehmböden aufweist. Freilich sind unsere Oberlausitzer Lehme weitgehend entkalkt und kommen so der Wesensart der im übrigen nährstoffreiche Böden liebenden Art entgegen. Die Pflanze ist wärmeliebend und tritt über 400 m nur selten auf. Das bisher bekannt gewordene Höchstvorkommen liegt bei 470 m über Sohland (Kreis Bautzen). *Papaver argemone* erscheint überwiegend unter Wintergetreide und wie die übrigen Mohnarten meist einzeln.

Veronica triphyllos — Der Dreiteilige Ehrenpreis gilt als Sandzeiger. In der Oberlausitz liegt jedoch die Mehrzahl der beobachteten Vorkommen auf Misch- und lehmigen Böden. Nicht, daß die Art im Sandgebiet selten wäre. Nur auf allerärmsten, kaum noch humosen Äckern wurde sie bisher nicht beobachtet, wohl aber auf stärker humosen, anmoorigen oder anlehmigen Sanden. Die Art erscheint häufiger auf lehmigen Sanden, noch stärker auf sandigen Lehmen. Ebenso oft tritt sie auf grusigen feinkörnigen oder feinsandigen Lehmen auf. Sie fehlt auch nicht auf reinen, entkalkten Lehmen. Die wärmeliebende Art überschreitet nur selten die 300-m-Grenze. Das bisher beobachtete Höchstvorkommen liegt bei 440 m: Sora im Bautzener Bergland. MIESSLER gibt die Art vom Fuße des Zittauer Gebirges bei Saalendorf an (um 400 m über NN).

Veronica triphyllos ist als Herbstkeimer ein ausgesprochener und meist geselliger Begleiter der Winterung.

Centunculus minimus — Der Kleinling gehört zu denjenigen Apophyten, welche ihr einheimisches Areal nicht unwesentlich erweitert haben. Spontane Vorkommen: Ufer, austrocknende Tümpel, überschwemmt gewesene Stellen sind wiederholt bekannt geworden. Sie liegen vorwiegend in der planaren Stufe. Höchstgelegener natürlicher Standort dürfte mit 230 m die Wiewalze bei Kleinwelka (Kreis Bautzen) sein, wobei es nicht ausgeschlossen sein kann, daß auch an diesem Orte die Art von den Äckern her auf überschwemmte Stellen übergegangen ist. Hier das Zitat des Beobachters CURIE (1803/04 Flora Kleinwelkiensis): „in agris glareosis, udis, in inundatis um die Viehwalze cop. & alibi“. Wie dem auch sei: gegenwärtig beträgt die Zahl bekannt gewordener Segetalvorkommen ein Vielfaches derjenigen spontaner Standorte. Offenbar sind offene, feuchte Kulturf lächen den Wachstumsbedingungen unserer Art entgegengekommen. Der Kleinling hat nicht nur das Hügelland besetzt, er kommt auch auf Äckern in der unteren Berglandstufe vor und wurde noch bei 400 m festgestellt: Roggenstoppel im Bautzener Bergland am Südhang des Pichos. Schwerpunkt des bisher bekannt gewordenen Verbreitungsgebietes ist der erweiterte Raum um Bautzen: zwischen Schwarzwasser und Löbauer Wasser, im Nordwesten bis Königswartha, im Südosten bis Löbau reichend. Vereinzelte Vorkommen wurden im übrigen Untersuchungsgebiet noch vielerorts beobachtet, jedoch noch nicht in der südlichen Oberlausitz und im Gebiet der Talsande. Verbreitungskarte bei MÜLLER (1964). Die Art kommt vorwiegend unter Getreide vor. Sie gehört zu den verläßlichen Anzeigern für Krumenfeuchtigkeit.

Agrostemma githago — „... in besserem Boden sehr gemein, im Sande seltener.“ Kurz und treffend wurde die Kornrade in der „Flora der Oberlausitz“ von 1828 charakterisiert. Dieses Urteil behielt seine Gültigkeit bis in die Zeit vor dem ersten Weltkrieg. Durch verbesserte Saatgutreinigung ging dann die Art rasch zurück, und in den vierziger Jahren schien sie so gut wie verschwunden. In neuerer Zeit wurde die Kornrade wiederholt nicht nur im Herbstfutter — wohl neu eingeschleppt — sondern auch unter Getreide, mitunter gesellig beobachtet, so bei Muskau 1965; bei Görlitz: Gersdorf um 1955; bei Niesky: Großradisch 1960; um Bautzen: Ortsflur Bautzen 1953; Oehna 1950, Lauske bei Hochkirch 1958, Weifa 1949/50, Rascha 1959. Beobachter: DAHLKE, GLOTZ, HEMPEL, MILITZER, SCHÜTZE.

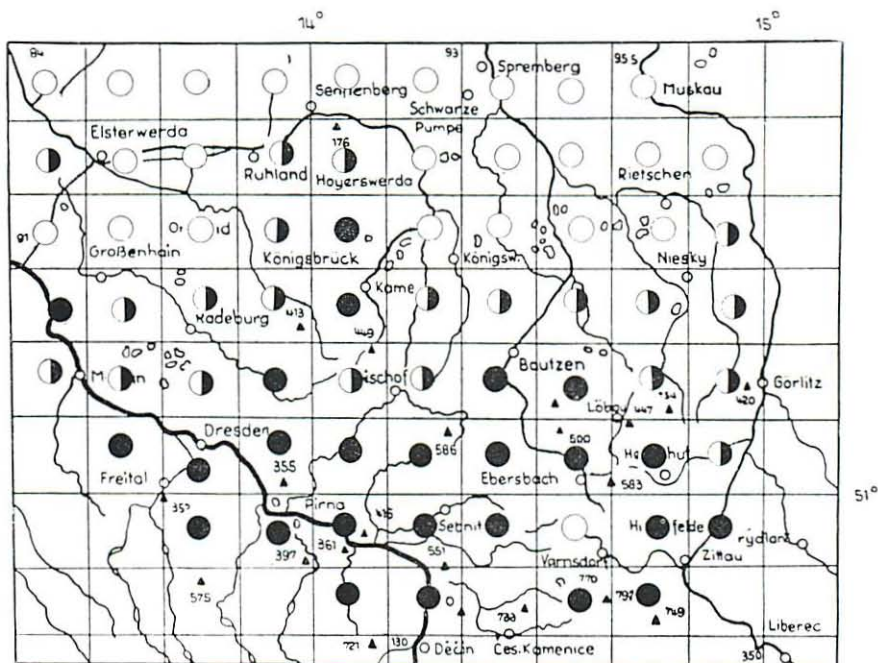
Dem Oberlausitzer Bauer war die Kornrade weniger lästig als die Kornblume (im Volksmund „Ziegenbeen“ genannt). Ein alter Spruch besagt darüber:

Ziegenbeen treibt den Bauer aus der Schenke heem —
Rad'n läßt ihn noch ä bissel warten.

Galinsoga ciliata – Gewimpertes Knopfkraut

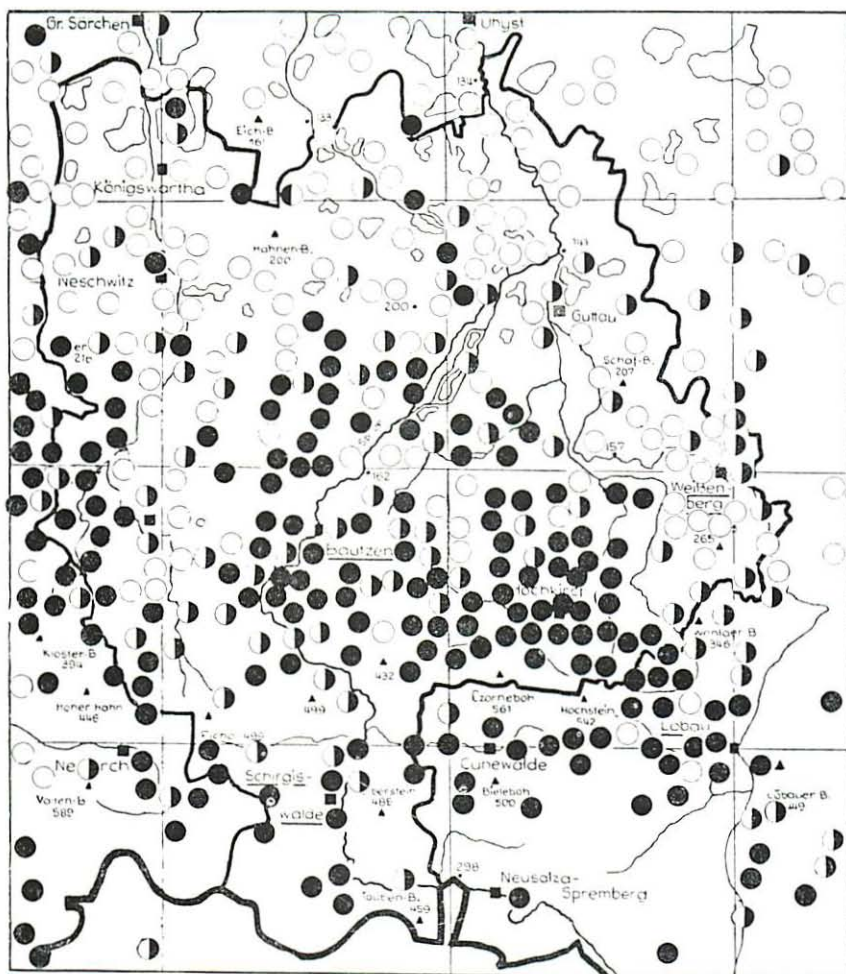
Galinsoga parviflora – Kleinblütiges Knopfkraut (Aus der nächsten Gruppe) – Über diese beiden Neubürger unterrichten zwei jüngere Arbeiten von DAHNKE (1960) und NATHO (1958), über die Einwanderung in die Oberlausitz MILITZER (1955). Hierzu ist nachzutragen, daß *Galinsoga ciliata* bereits 1890 in der Oberlausitz gesammelt worden ist. Ein entsprechender Beleg befindet sich im Herbar GERLACH für Wendisch-Ossig (Osieck Luzycki) – als *G. parviflora* angegeben.

Galinsoga parviflora überwiegt auf den leichteren Böden der planaren Stufe. *G. ciliata* beherrscht das Lößlehnggebiet der collinen und die Gebirgsschuttböden der submontanen Stufe – Karte 1. Die genauere Ver-



Karte 1. Verteilung der *Galinsoga*-Arten in der Oberlausitz.

- = Äcker vorwiegend mit *Galinsoga parviflora*
- = Äcker vorwiegend mit *Galinsoga ciliata*
- ◐ = Äcker mit beiden Arten



Karte 2. Verteilung der *Galinsoga*-Arten im Kreis Bautzen.

- = Äcker mit *Galinsoga parviflora*
- = Äcker mit *Galinsoga ciliata*
- ◐ = Äcker mit beiden Arten

teilung innerhalb eines Kreisgebietes zeigt Karte 2. Der Kreis Bautzen ist zur Darstellung der unterschiedlichen Verbreitung besonders geeignet, da er sich gleichmäßig über die drei Höhenstufen verteilt. Vorkommen von *G. parviflora* im Hügel- und Bergland beschränken sich in der Regel auf Mischböden oder Verwitterungsböden der Grauwacke (so um Weißenberg). Wo beide Arten auf schwächeren Böden gemeinsam erscheinen, handelt es sich zumeist um reichlich mit Stickstoff versorgte Hackfruchtäcker. Diese werden von beiden Arten – aus ihrem hohen Stickstoffbedürfnis – den Getreidefeldern vorgezogen. Beide Arten treten gleich gesellig auf. *G. ciliata* erscheint als die anspruchsvollere, zugleich aber härtere Art, die später vom Frost getötet wird als ihre Schwesterart, und die rascher in höhere Lagen vorzudringen vermag.

Um das Verbreitungsbild der beiden Arten auf Äckern nicht zu verwirren, wurden auf den Karten die Ruderalvorkommen nicht berücksichtigt; denn beide sind in allen Orten des Kreises Bautzen und in den meisten der Oberlausitz anzutreffen, z. B. in Schwepnitz, Königsbrück, Kamenz, Wittichenau, Weißenberg, Niesky, Görlitz, Löbau, Zittau, Neusalza/Spremberg, Bischofswerda, Radeberg, Arnsdorf (Sa). Auch ruderal nimmt *G. ciliata* die „besseren“ Plätze ein: stickstoffreiche, sonnige Standorte (Gartenland, Müllplätze, Dorfanger, Baumscheiben).

Sonchus oleraceus – Kohl-Gänsedistel s. S. 48.

A 1 c) Auf sandigen Böden zunehmende Arten

Die nächste Verbreitungsgruppe (1 c) ist weniger arten- und typenreich. Charakteristisch ist die „Verdünnung“ der Verbreitung innerhalb des Lößlehmgebietes (Raum Kamenz–Bautzen–Löbau; Zittau) und ein Wiederansteigen der Verbreitung im Gebiet der Gebirgsschuttböden, die zur Verbreitungsspitze im Kreidesandstein des Zittauer Gebirges anwächst. Dieser Verbreitungsverlauf trifft in besonderem Maße für diejenigen Arten zu, die nicht wärmeliebend sind (*Spergula arvensis*, *Apera spica-venti*, *Anthemis arvensis*, *Vicia villosa*). Gemein auftretende Arten befinden sich unter dieser Gruppe nicht. Die häufigste Art ist

Spergula arvensis – Der Acker-Spark ist ein Frühjahrskeimer und erreicht unter der Sommerung größte Verbreitung und höchste Geselligkeit.

Apera spica-venti – Windhalm

Über den Wandel unterrichten folgende Nachrichten:

1828 „in den Saaten überall, oft nur allzuhäufig“ KÖLBING

1900 „im ganzen Gebiet häufig und meist gemein“ BARBER

1950 „im Getreide häufig, stellenweise gemein“ MILITZER/SCHÜTZE

1960 verbesserte Saatgutreinigung – auffallender Rückgang

Gegenwart: Herbizid-Einsatz unterdrückt Dicotyledonen, Konkurrenzaußfall fördert Monokotylen — Wiederanstieg der Geselligkeit. Verbreitungs- und Geselligkeitsschwerpunkt auf sandigen Böden. Als Herbstkeimer am stärksten unter Winterung. Karte 14 zeigt die Verbreitung, 14 b den Grad der Geselligkeit von *Apera*.

Senecio vulgaris — Das Gemeine Kreuzkraut ist ein Bewohner lehmiger oder toniger Böden. Das überwiegende Vorkommen auf sandigen Äckern dürfte durch die dort herrschende geringere Artenkonkurrenz zu erklären sein, welche sich die zur Ausbreitung besonders befähigte Art zunutze macht. Das Kreuzkraut scheint wärmeliebend zu sein; denn im Bergland tritt es segetal stark zurück. Im Erzgebirge und Vogtland wird es in höheren Lagen zur Seltenheit. Wo es dennoch auftritt, wie im Osterzgebirge bei Georgenfeld 880 m hoch, im zentralen Erzgebirge bei Tellerhäuser 965 m, im östlichsten Vogtland bei Mühlleiten 890 m, liegen jene Äcker stets in unmittelbarer Nähe menschlicher Wohnstätten.

Ruderal begleitet *Senecio vulgaris* die Umgebung menschlicher Behausungen bis an die Besiedlungsgrenze, offenbar aus dem hohen Stickstoffbedürfnis heraus. Verbreitung: Karte 18.

Anthemis arvensis — Die Acker-Hundskamille bevorzugt unter den Kamillen und Hundskamillen als einzige Art den sauren Bereich und steht infolgedessen auch meist ohne Gesellschaft dieser Schwesterarten. Sie wird wenig gesellig angetroffen, vorwiegend unter Halmfrucht.

Vicia villosa — Die Zottel-Wicke hat sich rasch eingebürgert. In der Regel erscheint sie in Einzelexemplaren, die nicht selten beträchtlichen Umfang aufweisen. Vorkommen mit gehäufter Verbreitung gehen zumeist auf früheren Anbau als Futterpflanze — Reinkultur oder als Gemenge — zurück.

Erigeron canadensis — Das Kanadische Berufkraut tritt stärker ruderal als segetal auf. In der Niederung erscheint es in Sandfluren und in trockenen Heidewäldern auf Schlagflächen nicht selten in Reinbeständen. Die Ausbreitung des Neubürgers in vertikaler Richtung ist noch nicht abgeschlossen. Hierbei ist zu beobachten, daß die Art zuerst auf ruderalen Standorten erscheint (Bahndämme, Straßenränder, Müllplätze, Steinbrüche). Erst in der nächsten Einbürgerungsstufe geht sie auch auf Äcker über, zunächst einzeln und überwiegend unter Getreide. Die wärmeliebende Pflanze wurde bisher nur selten im Berglande angetroffen. Das höchste beobachtete Vorkommen liegt bei 400 m: Weizenstoppel bei Ringenhain, Kreis Bischofswerda, 1962.

Erodium cicutarium — Der Reiherschnabel bevorzugt trockene, kiesige, grusige oder steinige Böden. Der Schwerpunkt liegt im Sandgebiet, wo die

Art auch leicht gesellig auftritt. Die wärmeliebende Pflanze erreicht 480 m: unter Roggen im Sandsteingebiet des Zittauer Gebirges bei Lückendorf. Im Erzgebirge wurde sie bei 700 m (unter Roggen am Pöhlberg), im Vogtland noch bei 785 m (Brache am Aschberg bei Klingenthal) angetroffen.

Lycopsis arvensis – Der Krummhals erscheint gehäuft auf anmoorigen Böden, im übrigen Gebiet zerstreut bis selten, streckenweise anscheinend fehlend. Die Pflanze wird, meist einzeln, unter allen Fruchtarten angetroffen. Sie ist wärmeliebend. Die höchsten, bisher bekannten Vorkommen liegen bei 450 m: Hinterhermsdorf (Kreis Sebnitz). Im benachbarten nordböhmisches Jeschkengebiet sahen wir sie noch bei 650 m (Lubokaier Kamm).

Solanum nigrum – Der Schwarze Nachtschatten tritt stärker ruderal als segetal auf. Wo die Pflanze erscheint, kennzeichnet sie stickstoffreiche Orte. Segetal bleibt sie daher fast ganz auf besonders gut gedüngte Hackfruchtäcker in Ortsnähe beschränkt. Die Art steht meist einzeln. Sie ist wärmeliebend und dringt nur selten in die untere Berglandstufe ein: 405 m unter Rüben bei Seifhennersdorf (Kreis Zittau).

Solanum nitidibaccatum – Das jüngste Ackerunkraut der Oberlausitz, der Argentinische Nachtschatten wurde bisher vorwiegend auf humosem oder anlehmigem, geröllreichem Sandboden beobachtet. Die dem Schwarzen Nachtschatten nahestehende Art (jedoch durch großen Kelch, hellgrüne Färbung und zottige Behaarung der ganzen sparrigen Pflanze und geringere Samenzahl – durchschnittlich 16 gegenüber 48 – unterschieden) wurde erstmalig 1949 auf einem Kartoffelacker bei Lomske, Ortsteil von Luppä (Kreis Bautzen) festgestellt. 11 Jahre später fand sie sich auf der gleichen Ackerfläche unter Rüben vor, war also lokal bereits bodenständig geworden. 1962 trat sie auf einem Kartoffelacker bei Oberprauske (Kreis Niesky) auf, zwei Jahre später auf demselben Ackerstück in reicher Vermehrung. 1963 stand die Art, wiederum unter Kartoffeln, bei Großdittmannsdorf (Kreis Dresden-Land). Auf reinem Lehm sah ich sie 1960 bei Purschwitz (Kreis Bautzen) auf einer Weizenstoppel. Die weit voneinander entfernten Vorkommen (Großdittmannsdorf liegt 70 Kilometer von Oberprauske getrennt) lassen vermuten, daß die Art noch vielfach vorhanden ist, zumal erfahrungsgemäß innerhalb einer großen Untersuchungsfläche immer nur ein winziger Bruchteil des tatsächlich Vorhandenen registriert werden kann.

Inzwischen wurde die Art auch in Brandenburg, im Gebiet des Fläming bei Görzke (Kreis Belzig) unter Kartoffeln nachgewiesen (HUDZIOK). Auch in Südschweden wurde sie unter Hackfrucht angetroffen 1958 (MERKER, 1959).

Ruderal ist der Argentinische Nachtschatten in der Oberlausitz bisher nicht bekannt geworden im Gegensatz zur Umgebung von Dresden, wo die Art vorwiegend auf Ruderalplätzen beobachtet wird.

Stachys arvensis — Der Acker-Ziest scheint in der Oberlausitz schon immer zu den Seltenheiten gehört zu haben. Im Jahre 1828 berichtet KÖLBING: „Auf mageren Feldern. Doch bleibt sie immer nur einzeln und selten.“ ROSTOCK (1889) zählt die Art zu den *plantae sparsae* und nennt für die weitere Umgebung von Bautzen nur drei Vorkommen. In dem Zeitraum von 1940 bis heute sind 11 neue Segetalvorkommen bekannt geworden. Sie verteilen sich in der Mehrzahl über die westliche Gebietshälfte von Bergheide (Kreis Finsterwalde) bis Seifhennersdorf (Kreis Zittau). Die kalkscheue Art weist in Mitteleuropa subatlantische Verbreitungstendenz auf. Auch in der Oberlausitz zeigt sie (unter Berücksichtigung aller übrigen bekannt gewordenen Fundmeldungen) eine deutliche Häufung im nordwestlichen Raum zwischen Elbe und Schwarzer Elster. Im Bergland wurde sie zuletzt 1962 380 m über NN am Fuße des Hohwaldes bei Langburkersdorf (Kreis Sebnitz) auf einer Haferstoppel beobachtet. GEBAUER fand den Acker-Ziest 1940 bei Seifhennersdorf am Nordfuß des Warnsdorfer Spitzberges in 480 m Höhe. Ein Jahr darauf sammelten wir die Pflanze im benachbarten Nordböhmen im Jeschkengebiet am Jaberlich noch bei 550 m. Die meisten Beobachtungen betrafen Stoppeläcker.

Montia minor — Das Kleine Quellkraut ist in der Oberlausitz nur von wenigen ursprünglichen Standorten bekannt geworden, u. a. Moritzburger Teichgebiet, Raum nordwestlich Bautzen, Umgebung von Herrnhut (Ufer, Sumpfränder, Wiesenken). Weit häufiger kommt es segetal auf feuchten, sandigen oder sandig-lehmigen Feldern, besonders in Ackerrinnen vor. Das Hauptverbreitungsgebiet liegt in der mittleren und nordöstlichen Oberlausitz, in der Grenzzone zwischen Niederung und Hügelland, etwa begrenzt von Schwarzer Elster und Weißem Schöps, zwischen Kamenz-Rietschen-Niesky-Bautzen. In diesem Raum befindet sich die Mehrzahl der Oberlausitzer Teichgebiete. Die dort vorhandene hohe Luftfeuchtigkeit entspricht den Wachstumsbedingungen dieser, subatlantische Ausbreitungstendenz aufweisenden Sumpfpflanze. Die vertikale Verbreitungsgrenze liegt etwa bei 300 m ü. NN. In trockenen Frühjahren kommt die Art kaum zur Entwicklung. In besonders feuchten Zeiten wie 1965/66 erschien sie überraschend häufig und gesellig.

Sagina apetala — Vom Kronenlosen Mastkraut sind bisher nur wenige Segetalvorkommen bekannt geworden.

Niederung: Muskau, Zibelle 1916 (LAUCHE); Casslau (Kreis Bautzen) 1936, 1963 (MILITZER) unter Roggen feucht, sandig, geröllreich.

Hügelland: Bornitz (Kreis Bautzen) 1961 (MILITZER) unter Roggen sandig/lehmig; Weißenberg 1964 (MILITZER) unter Weizen feinsandig/lehmig/steinig.

Bergland: Eiserode (Kreis Löbau) 1965 unter Roggen grusig/lehmig 320 m (MAHN); zwischen Spitzkunnersdorf und Seifhennersdorf (Kreis Zittau) 1965 unter Roggen steinig/lehmig 420 m (MAHN), Schluckenau (Sluknov) vor 1890 (KARL) 350-400 m.

Die genannten Vorkommen reichen von der Grenze zur Niederlausitz bis in das nördlichste Böhmen. Die zum subatlantischen Element gehörende Art tritt in der Regel gesellig auf. Ruderal wurde sie wiederholt in Görlitz beobachtet (BARBER); ferner 1937 am Strohmberg bei Weißenberg auf einer Steinbruchsohle (MILITZER).

A 2. Arten mit Hauptverbreitung im Lehmgebiet

Diese Verbreitungsgruppe ist die artenreichste. Sie enthält jedoch keine einzige als „gemein“ anzusprechende Art. Auch häufige oder verbreitete vorkommende Arten sind zahlenmäßig in der Minderheit. Dafür herrschen zerstreut bis selten auftretende Ackerbegleiter vor. Ein nicht geringer Teil gehört zu jenen Arten, die besonders hohe Bodenansprüche nach der basischen Seite stellen, im stark entkalkten Oberlausitzer Lehm daher wenig in Erscheinung treten. Die Art mit der höchsten Frequenzzahl ist

Poa annua — das Einjährige Rispengras. Schwach humose Sandäcker, auch Äcker auf anmoorigen Böden werden weitgehend gemieden. Wo die Art dennoch erscheint, deutet dies auf Lehm- oder Toneinschlüsse hin. Auf den lehmig/sandigen Mischböden des Westens kommt das Gras zerstreut vor. Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt im Bereich schwach sandiger bis reiner Lehme. *Poa annua* erscheint fast gleichmäßig unter allen Kulturen. Die hohe Geselligkeit auf besonders reich gedüngten Äckern weist auf die Vorliebe für gute Stickstoffversorgung hin. Karte 23.

Die folgenden sechs, als „verbreitet“ zu bezeichnenden Arten ähneln dem Rispengras in ihrem Verbreitungsbild. Auf mageren oder anmoorigen Sanden so gut wie fehlend, auf lehmig/sandigen Böden zerstreut, stark gehäuft im Gebiet der sandigen Lehme, erreichen sie die Verbreitungsspitze zumeist im Lößlehmgebiet.

Veronica persica — Der Persische Ehrenpreis tritt am stärksten und geselligsten unter Hackfrüchten auf. Wiederholt wurden hier vielstengelige, weithin rankende Riesenexemplare beobachtet, die einen halben Quadratmeter und darüber bedeckten. Karte 19.

Plantago maior – Der Große Wegerich, eine der wenigen ausdauernden Ackerunkräuter, gedeiht am üppigsten auf feuchten Lehmböden. Gehäufte Vorkommen finden sich in der Übergangszone zwischen colliner und planarer Stufe, in der nicht selten verdichtete oder durch Staunässe beeinflusste Böden vorkommen.

Aphanes arvensis – Acker-Sinau

Aphanes microcarpa – Kleinfrüchtiger Sinau (Gruppe A 3) Beide Arten lösen einander in der Oberlausitz ab: *Aphanes arvensis* als Lehmzeiger hält den Süden, *Aphanes microcarpa* als Sandzeiger den Norden besetzt. In der Übergangszone kommen beide nicht selten auf dem gleichen Acker vor. Auf herbstlichen Stoppeln sind sie dann oft schon von weitem zu unterscheiden. *Aphanes arvensis* wird häufig von Rostpilzen befallen, die Schwesternart nicht. Beide Arten treten überwiegend unter Winterung auf, *Aphanes microcarpa* besonders stark. Beide erscheinen wenig gesellig. Beide sind wärmeliebend, jedoch unterschiedlich. *Aphanes arvensis* dringt überall und weit in die submontane Stufe ein, erreicht 460 m bei Rugiswalde (Kreis Sebnitz), fehlt jedoch auf den noch höher liegenden Äckern.

Aphanes microcarpa hält sich im allgemeinen vom Bergland fern. Eine Ausnahme bildet der klimatisch besonders begünstigte Spreeeinschnitt südlich Bautzen. Hier wurde sie wiederholt bei 360 m beobachtet: Tröbigau, Wehrsdorf, Sohland, bei Steinigtwolmsdorf sogar mehrfach bei 450 m. Karten 27, 28.

Sinapis arvensis – Ackersenf

Raphanus raphanistrum – Hederich (Gruppe A 4)

Auch bei diesen gefährlichen Unkräutern erscheint ein Vergleich angebracht. Mengenmäßig verhält sich Hederich zu Ackersenf wie 2:1. Die Verbreitung von Ackersenf entspricht den besprochenen Arten *Poa* bis *Aphanes arvensis*. Auch Hederich erscheint zunächst selten auf schwach humosen Sanden, wird aber rasch häufig bis gemein auf anmoorigen und lehmigen Sandböden. Auf dem Lößlehm des Hügellandes tritt die Art etwas zurück, um auf den grusigen Lehmen des Berglandes und den lehmigen Sanden des Zittauer Gebirges wiederum zuzunehmen. Während Hederich im Bergland größte Häufigkeit und Geselligkeit erreicht, nimmt Ackersenf in bergigen Lagen stark ab. In klimatisch ungünstigen Gebieten wie um Hinterhermsdorf (Kreis Sebnitz) und im Raume südlich Zittau fehlt er anscheinend gänzlich. In 53 Aufnahmen in diesen Gebieten wurde *Sinapis* nicht ein einziges Mal angetroffen. Äcker, auf denen beide Arten vorkommen, sind nicht selten. Wiederholt wurde beobachtet, daß bei geeigneten oder Senken aufweisenden Lößlehmflächen *Sinapis* die tieferen Lagen frischerer, mit Nährstoff angereicherter Böden besetzt, während sich

Raphanus auf die höheren Lagen trockenerer, leicht ausgehagter Böden beschränkt. *Sinapis* erweist sich hier als der stärkere Konkurrent.

Ackersenf tritt stets überwiegend unter der Hackfrucht auf, Hederich nur im Bergland, in der Niederung und im Hügelland beherrscht er die Sommerung, Karten 12, 13.

Arenaria serpyllifolia — Als Ackerunkraut führt das Sandkraut seinen Namen zu Unrecht; denn es tritt überwiegend auf lehmigen, mitunter steinigen, grusigen Böden auf. Die wärmeliebende Art überschreitet nur wenig die 400-m-Grenze. Ein vorgeschobener Standort fand sich in geschützter Südlage am Unger bei Neustadt (Kreis Sebnitz) bei 525m. Die wenig gesellige Art steht überwiegend unter Winterung. Karte 22.

Atriplex patula — Die wenig gesellige Rutenmelde tritt vorwiegend unter der Winterung auf. Kennzeichnend für die lehmholde Art ist das Verhalten im Zittauer Gebirge. Im Gebiet der Lausche (Waltersdorf) kommt sie auf skelettreichen, sandigen Lehmen häufig vor. Im benachbarten Quadersandsteingebiet (Lückendorf, Oybin) fehlt sie auf anlehmigen Sanden gänzlich. Ein besonderes Merkmal der Rutenmelde ist die unerhörte Zähigkeit, mit der sich das einjährige Gewächs tief im Boden verankert. Eine ausgewachsene Pflanze zu entfernen, erfordert den doppelten Kraftaufwand gegenüber einem gleichgroßen Weißen Gänsefuß.

Mit der Rutenmelde schließt die Reihe verbreiteter Arten in der Gruppe A 2 ab.

Gypsophila muralis — Gipskraut. Die Herkunft dieses Apophyten ist die gleiche wie bei *Centunculus*: überschwemmt gewesene Orte, Schlamm- und feuchte Sandplätze, Ufer. Von diesen natürlichen Niederungsvorkommen hat sich die Art stark segetal ausgebreitet. Der \pm zusammenhängende Verbreitungsschwerpunkt liegt in der mittleren und südöstlichen Oberlausitz, im Raum zwischen oberster Schwarzer Elster und Neiße, etwa begrenzt durch die Orte Kamenz-Königswartha-Niesky-Görlitz-Zittau-Ebersbach-Bischofswerda. Kleinere Häufungsräume liegen um Moritzburg (ostwärts Meißen), Senftenberg, Muskau. Die Verbreitungskarte 37 stellt den Versuch dar, dem mutmaßlich spontanen Raum das erweiterte Segetalvorkommen gegenüberzustellen.

Das Gipskraut ist etwas wärmeliebend, dringt aber noch weit in die untere Berglandstufe ein. Am Frenzelsberg bei Seifhennersdorf (Kreis Zittau) erscheint es bei 440 m (MIESSLER). KRAMER beobachtete die Art im Zittauer Gebirge am Hochwald bei Hain in einer Meereshöhe von über 550 m. Am häufigsten treffen wir die zierliche Spätsommerpflanze auf feinsandigen, grusigen, steinigen, auch tonigen Lehm Böden an. Auf reinem Lehm tritt sie zurück. Am geselligsten erscheint der typische Getreidebegleiter auf Stoppeläckern.

Myosurus minimus — Der Mäuseschwanz kommt, seltener als das Gipskraut, an ähnlich natürlichen Standorten vor: überschwemmte Stellen, versumpfte Wiesensenken. Auf sekundären Plätzen wie austrocknenden Teichböden erscheint die Pflanze zuweilen in Reinbeständen zu Tausenden. Von diesen, sich vorwiegend auf die Niederung und den Hügellandraum beschränkenden Orten hat sich die Art ebenfalls stark segetal ausgebreitet. Das \pm zusammenhängende Hauptverbreitungsgebiet deckt sich weitgehend mit dem von *Gypsophila*. Karte 36. Diese fast gleichmäßige Ausbildung beider Areale dürfte in der starken Bindung beider Arten an Lehmböden begründet sein. *Myosurus* ist wärmeliebender als *Gypsophila* und dringt nur wenig in das Bergland ein. Vorkommen über 400 m sind selten: ältere Angabe (um 1920) von WEDER aus dem Zittauer Gebirge bei Jonsdorf etwa 400–450 m und eine neuere von MAHN (1965) um 420 m zwischen Spitzkunnersdorf und Seifhennersdorf (Kreis Zittau).

Der Mäuseschwanz ist eine Frühjahrs-pflanze, die im Frühsommer den Vegetationsablauf bereits beendet hat. Später ist sie unter günstigen Verhältnissen als Skelett, im Spätherbst zuweilen auch als Keimling anzutreffen. Die Art ist wenig gesellig und ebenso wie das Gipskraut ein typischer Getreidebegleiter, ganz besonders unter Winterung.

Beide Arten sind Krumenfeuchtigkeitsanzeiger, deren Bereiche während der Vegetationsperiode \pm stark durchfeuchtet sind. Bei *Gypsophila* fällt diese Periode in den Spätsommer.

Veronica agrestis — Der Acker-Ehrenpreis tritt gehäuft im Hügelland der mittleren, östlichen und südlichen Oberlausitz auf. Obwohl die Art auch auf Mischböden gedeiht, treibt sie besonders üppige Exemplare auf reinen Lehmböden. Sie kommt auch auf Gartenland vor, an Dorfstraßen, selbst auf Müllplätzen. Sie ist sehr formenreich und ändert in der Größe, Blattgestalt, in der Färbung von gelb- zu grasgrün je nach der Unterlage. Verwechslungen mit *Veronica opaca* und *V. polita*, die auch in alten Herbaren vorkommen, sind daher verständlich. In der Oberlausitz wird die 400-m-Grenze nur selten überschritten. Vorgeschobene Vorkommen traf HILBIG (1965) im Zittauer Gebirge auf Flur Lückendorf in 500 m Meereshöhe an. Das von OBERDORFER (1961) für Süddeutschland festgestellte Zusammengehen von *Veronica agrestis* mit *Chenopodium polyspermum* kann für die Oberlausitz voll bestätigt werden. *Veronica agrestis* stand hier in 90% aller Vorkommen mit *Chenopodium polyspermum* zusammen. Neu beobachtet wurde er in Hain bei 570 m (1966)!

Geranium dissectum — Der Schlitzblättrige Storchschnabel wird zerstreut und meist einzeln in den beiden oberen Stufen beobachtet. Er besiedelt reine oder feinsandige, auch grusige oder steinige, mehr oder weniger feuchte Lehmböden. Er fehlt daher im westlichen Hügelland fast

gänzlich. Über 400 m wurde die Art nur selten angetroffen: am Lerchenberg bei Eibau (Kreis Löbau) 415 m und am Südhang des Kottmars über Walddorf im gleichen Kreisgebiet in 490 m Meereshöhe. Die Vorkommen verteilen sich fast gleichmäßig auf Winterung und Hackfrucht. *Geranium dissectum* kommt auch auf Gartenland, an Wegrändern, auf Komposthaufen, Müllplätzen vor.

Die folgenden Arten, die Böden basischer bis neutraler Reaktion kennzeichnen und in den ökologisch-soziologischen Gruppen 7 und 8 zusammengefaßt sind, treten in der Oberlausitz nur sehr zerstreut oder selten auf. Zum Teil stehen sie vor dem Erlöschen. Einige dieser Lehmzeiger sind zuweilen auch auf anmoorigen oder anlehmigen Sanden anzutreffen (offenbar über verborgenen Lehmeinschlüssen). — Zu ihnen gehört

Valerianella dentata — Im vergangenen Jahrzehnt wurde der Gezähnte Feldsalat auf folgenden anmoorigen Ackerböden beobachtet: Sedlitz, Pückgen, Sorno, Grünwald (Kreis Senftenberg), Lauta (Hoyerswerda), Neuhoft (Niesky); auf anlehmigen Sanden bei Keula (Hoyerswerda), Schiedel, Reichenau (Kamenz), Boden (Dresden-Land), Casslau, Sdiel (Bautzen), Kollm (Niesky). Beobachter waren GLOTZ, MILITZER, MÜTTERLEIN.

Die überwiegende Mehrzahl der Vorkommen verbleibt jedoch dem Lehmgebiet, wo die Art zumæist unter der Winterung anzutreffen ist. Die wärmeliebende, wenig gesellige Art wurde ein einziges Mal über 400 m beobachtet: in günstiger Lage am Kottmar-Südhang (mit *Geranium dissectum*) 490 m hoch. Ruderale Vorkommen sind selten: Müllplätze, Dorfstraßen, Dämme.

Sherardia arvensis — Die Acker-Röte wurde seltener auf sauren Böden angetroffen: auf anmoorigem Sand bei Schwepnitz (Kreis Kamenz) und Niesky — auf anlehmigem, steinigem Sand bei Boden (Dresden-Land), Bulleritz (Kamenz) und Kollm (Niesky). Die Art nimmt nach dem Bergland zu. Am Unger bei Neustadt (Kreis Sebnitz) wurde sie bei 525 m beobachtet, im benachbarten Nordböhmen bei 750 m auf dem Lubokaier Kamm des Jeschkengebirges. *Sherardia* steht, wenig gesellig, überwiegend unter Getreide.

Ranunculus arvensis — Acker-Hahnenfuß, „In Getraidefeldern überall“. Dies war einmal (1828, KOELBING). Inzwischen ist die Art stark zurückgedrängt, ja selten und unbeständig geworden. Nur nach nassen Frühjahren tritt sie erneut, mitunter sehr gesellig auf. Sie ist noch stärker als die beiden vorangehenden Arten an reine oder sandige Lehm- oder Tonböden gebunden. Nur am Niederungsrand westwärts Neschwitz (Kreis Bautzen) bei Casslau und Lomske wurde sie wiederholt und beständig auf anlehmigen, sandigen, zum Teil geröllreichen, steinigem Äckern beobachtet; ferner bei Lausa (Kreis Dresden-Land) auf kiesig-sandigem Boden über Schottern.

Der Acker-Hahnenfuß ist wärmeliebend und überschreitet nur selten 400 m. Das höchstgelegene Vorkommen scheint der bereits mehrfach genannte basaltische Südhang am Kottmar mit 490 m Meereshöhe zu sein. Karte 35.

Melandrium noctiflorum — In seiner ausgezeichneten „Flora der Oberlausitz“ bemerkt KOELBING (1828) „*Silene noctiflora* ... In angebautem Lande hie und da ... jedoch nicht sehr häufig“. Bis heute ist die Nachtlitchnelke eine seltene Erscheinung in der Oberlausitz geblieben. Sie tritt meist einzeln oder in wenigen Exemplaren auf, vorwiegend im Getreide. Sie ist wärmeliebend und geht nur selten über 300 m hinaus: Zittauer Gebirge: Saalendorf bei Waltersdorf 400 m (1963) OTTO. Im Jahre 1948 erschien sie in großer Menge auf einem städtischen Acker in Bautzen. Offenbar hatte ein ungewöhnlich günstiges Keimklima geherrscht, und eine starke Kalkdüngung war vorangegangen.

Papaver rhoeas — Der Klatsch-Mohn kommt gegenwärtig noch seltener vor als der Saat-Mohn, der auch mit leichteren Böden vorliebnimmt. Ein Massenaufreten ist heutzutage eine Sensation. Ich erlebte eine solche im Verlauf von vier Jahrzehnten nur ein einziges Mal: 1956 unter Weizen bei Breitendorf (Kreis Bautzen), wobei es sich wahrscheinlich um fremdes Saatgut gehandelt hat.

Die Form *strigosum* — mit anliegend behaarten Blütenstielen — war bisher in der Oberlausitz übersehen worden. Seit 1959 wurde sie wiederholt im Kreise Bautzen beobachtet: bei Königswartha (Brache), Drehsa (Aufschüttung, Bodenhausen), Weißenberg (Wegrand — SCHÜTZE), im Kreis Löbau am Ostausgang der Stadt Löbau (Getreide).

Allium vineale — Der Wein-Lauch teilt das Schicksal aller Zwiebelgewächse unter den Ackerunkräutern. Wegfall der Brache, verstärkter Hackfruchtanbau und Tiefenpflug haben die Art, wenn es gut ging, auf den Ackerrand verdrängt. Der Schwerpunkt ist das Lößlehmland um Bautzen.

Neslia paniculata — Finkensame.

1828 „Auf den Aeckern hie und da nicht selten“ (KOELBING). 1889 in der Umgebung von Bautzen „zerstreut, gesellig“ (ROSTOCK). 1966 selten, unbeständig.

Zuweilen tritt die Art auch auf sauren Böden auf: anmooriger Sand bei Sedlitz, Sorno 1959 (GLOTZ); bei Grünewald 1964 MÜTTERLEIN (Kreis Senftenberg) — anlehmiger Sand bei Ralbitz 1961! (Kreis Kamenz) — humoser Sand bei Gräfenhain 1964! (Kreis Kamenz). Nach dem Bergland nimmt die Art zu. Als Höchstvorkommen sind Sohland (Kreis Bautzen) 478 m 1962!, aus dem benachbarten Nordböhmen Hasel und Steinschönau (Kamenický Šenov) um 600 m 1930 (PRINZ) zu nennen.

Veronica opaca – Glanzloser Ehrenpreis

Veronica polita – Glänzender Ehrenpreis

Der Glanzlose Ehrenpreis ist selten und unbeständig. Im Jahre 1961 wurde er mehrfach an weit von einander entfernten Standorten angetroffen, 1962 nirgends, 1963 in Mengen bei Markersdorf (Kreis Görlitz), 1964 wiederum nirgends, 1965 ein einziges Mal: Schönau auf dem Eigen (Kreis Görlitz). Beobachtungen von 1959 bis 1961: Arnsdorf (Kreis Dresden-Land), Lauterbach, Schmiedefeld (Bischofswerda), Hertigswalde, Lichtenhain (Sebnitz), Plotzen (Bautzen), Großhennersdorf, Kleindehsa (Löbau). Höchstvorkommen: 390 m bei Hertigswalde auf einer Haferstoppel. Die Art kommt auf reinen bis kiesigen, steinigen, selten sandigen Lehmböden vor ohne Unterschied im Getreide (Stoppeläcker) oder unter Hackfrucht (Kartoffel, Rüben, Mais).

Der Glänzende Ehrenpreis gehört zu den seltensten Segetalarten der Oberlausitz. Aus jüngerer Zeit sind nur zwei sichere Ackerorkommen bekannt: Zschorna, Leinstoppel 1958; Rodewitz bei Hochkirch, unter Weizen 1960. Beide Orte liegen in der ostwärtigen Ackerlandschaft von Bautzen. *Veronica polita* verlangt kalkhaltige Böden in wärmster Lage. Auf intensiv bewirtschaftetem Gartenland und an ruderalen Plätzen wie in sonnenseitigen Mauerfugen können diese Bedürfnisse sehr wohl gestillt werden. Derartige Vorkommen sind keineswegs selten und aus den Kreisen Kamenz, Bautzen, Löbau, Görlitz, Zittau bekannt. Bis auf eine Straßenmauer in Bertsdorf (Kreis Zittau – 340 m über NN) liegen alle Vorkommen unter 300 m.

Delphinium consolida – Der Acker-Rittersporn teilt das Schicksal vom Acker-Hahnenfuß. Im letzten Jahrzehnt wurde die schicke Pflanze nur noch selten – zumeist auf vernachlässigten geröllreichen oder steinigen Lößlehmböden – angetroffen. Die Höhengrenze liegt um 350 m: Hutberg bei Herrnhut, Kälberberg bei Großhennersdorf (Kreis Löbau), Scheibenberg bei Mittelherwigsdorf (Kreis Zittau). Der einstige Verbreitungsschwerpunkt lag in der südöstlichen Oberlausitz zwischen Bautzen, Görlitz und Zittau.

Lathyrus tuberosus – Die Knollige Platterbse schwindet ebenso rasch dahin. Sie wurde bereits zu Anfang des vorigen Jahrhunderts durch die allgemeine Einführung des Hackfruchtbaues zurückgedrängt; und dem Tiefenpflug von heute kann sie nur selten entrinnen. Der Schanzberg bei Oberseifersdorf (Kreis Zittau) ist eine ihrer Zufluchtsstätten, wohl auch das höchstgelegene Vorkommen in der Oberlausitz (400 m). Das prächtige Gewächs verdient, in Gärten gehalten zu werden.

Kickxia elatine — Echtes Tännelkraut

Über das Vorkommen unterrichten folgende Angaben:

- um 1800 „nicht selten“ OETTEL
1828 „Auf steinigten Feldern nach der Erndte, jedoch selten z. B. um Niesky hie und da“ KOELBING
1868 Oedernitz bei Niesky ZIMMERMANN — seither verschollen
1916 Braunsdorf bei Muskau LAUCHE
1959 Wiederfund bei Niesky: Neuhof MILITZER
mehrfach auf anmoorigem Sand unter Kartoffeln und Mais
1963 Kodersdorf südöstlich Niesky OTTO
unter Mais und Rüben auf sandig-lehmigem Boden
1962 Herwigsdorf (Kreis Löbau) MILITZER/MÜTTERLEIN
sandig/lehmige Roggenstoppel
1960 Bergheide (Kreis Finsterwalde) GROSSER/MUSCULUS
unter Mais auf humusreichem Sand

Ruderal seit 1936 am Güterbahnhof Bautzen

Euphorbia exigua — Kleine Wolfsmilch, sehr selten

Die Art dürfte früher häufiger gewesen sein. 1594 wird sie im Hortus Lusatae zitiert als „Tithymalus exiguus, Esula minor arvensis Tragi, Kleine Acker Wolfsmilch“. Bis 1620 hatte BURSER „Tithymalus sive Esula exigua Bauh. In Lusatia, Bavaria, Helvetia“ dem Hortus siccus einverleibt. Jahrhundertlang blieb die Art verschollen. Erst ROSTOCK gab sie 1889 als zerstreut für Bautzen an. Seither konnte sie nicht wieder aufgefunden werden. Um 1920 war die Kleine Wolfsmilch bei Zittau am Spitzberg bei Mittelherwigsdorf von HOFMANN und WEDER festgestellt worden, späterhin nicht mehr MIESSLER. 1964 glückte der Wiederfund für die Oberlausitz: zwischen Ostritz und Bernstadt mehrfach unter Hackfrucht (Rüben, Saubohnen) MILITZER/MÜTTERLEIN.

Vaccaria pyramidata — Auch das Kuhkraut wird bereits im Hortus Lusatae (1594) aufgeführt als „Tamecnemon Cordi, Isatis sylvestris, Vaccaria, Lidweich“. 1724 erscheint die Art in der Flora von Lauban. Aus dem 19. Jahrhundert liegen Beobachtungen von Ruderalvorkommen aus Bischofswerda und Görlitz vor. Aus dem ersten Viertel des 20. Jahrhunderts wurden nur vereinzelte Segetalvorkommen bekannt: Bärensorf (Kreis Dresden-Land), Bautzen, Niesky. In den Jahren 1930–1935 aber gab es eine förmliche Invasion. Nicht weniger als 38 Fundmeldungen liegen für diesen Zeitraum aus den Kreisen Bautzen, Kamenz, Löbau, Sebnitz, Zittau, auch aus dem nördlichsten Böhmen vor. Dies läßt auf eine erneute Einschleppung der in Südosteuropa beheimateten Art schließen. Die Pflanze erschien vorwiegend im Herbstfutter (Gemenge), ferner im Klee, auf Gartenland, vereinzelt auch ruderal auf Komposthaufen, Müllplätzen,

um Güterbahnhöfe. Nach 1935 ließ das Massenaufreten rasch nach. Das letzte Segetalvorkommen datiert von 1953: Niederkaina bei Bautzen, die letzte Ruderalbeobachtung von 1958: Güterbahnhof Bautzen. Die auffallende Pflanze wurde von über 20 Beobachtern gemeldet.

Ein direkter Nachweis über die Herkunft von *Vaccaria* liegt aus dem Teichgebiet Königswartha vor, wo mit südrussischer Gerste als Fischfutter auch *Vaccaria* auf austrocknendem Teichboden sich zahlreich eingefunden hatte (1953).

Damit schließt die Reihe alteingebürgerter Lehmzeiger ab.

Zwei Neubürger zeigten das gleiche stürmische Auftreten während der dreißiger Jahre.

Silene dichotoma — Gabeliges Leimkraut aus Südosteuropa. Die Art wurde in der Oberlausitz erstmalig im gleichen Jahre — 1893 — an vier verschiedenen, weit voneinander entfernten Orten beobachtet: Göda (Kreis Bautzen), Dolgowitz, Berthelsdorf (Löbau), Görlitz. Offenbar war sie mit russischer oder ungarischer Kleesaat eingeschleppt worden. Sie bürgerte sich in der neuen Heimat rasch ein und erreichte einen Höhepunkt zu Anfang der dreißiger Jahre, in denen sie aus allen Kreisen gemeldet wurde. Ebenso wie *Vaccaria* ging sie rasch zurück und galt seit Weltkriegsende als verschollen. 12 Jahre später tauchte *Silene dichotoma* erneut segetal auf: Döhlen bei Bautzen. Seither ist dieser früher typische Kleebegleiter selten geblieben. Ruderale Vorkommen an Bahndämmen, Straßenrändern sind ebenfalls selten.

Vicia pannonica — Die Ungarische Wicke erschien erst nach 1900 in der Oberlausitz. Sie wurde zunächst mit anderen Futterpflanzen angebaut und verwilderte leicht. Vorwiegend als Kleebegleiter breitete sie sich rasch aus und erreichte ebenfalls ihren Höhepunkt in den dreißiger Jahren. Ruderale Vorkommen an Bahndämmen und um Güterbahnhöfe (—1944) wiesen auf weiteren Nachschub hin. Seit dessen Ausbleiben nach 1945 wurde die Art nur noch selten angetroffen. Ob Vorkommen in jüngster Zeit: 1963 Elstra (Kreis Kamenz) im Herbstfutter, 1964 Liebstein (Kreis Görlitz) auf Grünland erneute Ausbreitung ankündigen, bleibt abzuwarten.

Vicia grandiflora — Im Gegensatz zu den beiden voranstehenden Arten erweitert die Großblütige Wicke langsam, aber stetig ihr Areal in der Oberlausitz. Das erste Auftreten als Segetalpflanze ist wohl ebenfalls auf Verwilderung aus Kulturen (Bestandteil im Herbstfutter) zurückzuführen. Nach dem ersten Weltkrieg muß eine besonders starke Einfuhr erfolgt sein; denn um 1920 wurde sie gleichzeitig im Westen — Peritz (Kreis Riesa) — in der Mitte — Göda und Rachlau (Kreis Bautzen) — und im Osten der Oberlausitz beobachtet — Görlitz. Die Ausbreitung ist noch im Fluß und erfolgt besonders innerhalb des Löblehmgebietes unter Einschluß

nordwärts angrenzender Mischböden. Die Art steht vorwiegend unter Getreide, oft in Massenwuchs. Sie kann sich jahrelang auf dem gleichen Acker halten, wie bei Seitschen (Kreis Bautzen), wo sie seit 1920 beobachtet wird. 1960 wurde *Vicia grandiflora* in 440 m Meereshöhe angetroffen: Irgersdorf bei Bautzen.

A 3. Arten mit Hauptverbreitung im Sandgebiet

Sandzeiger unter den Segetalarten treten gegenüber den Lehmzeigern stark zurück. Gemein anzusprechende Arten befinden sich nicht darunter, und nur wenige sind es, die häufig vorkommen. Obenan steht

Echinochloa crus-galli — Die Hühnerhirse gedeiht am üppigsten auf warmen, feuchten, gut gedüngten Böden. Sie erscheint besonders häufig auf den leichten, sich rasch erwärmenden Sandäckern der Niederung. Die colline Stufe wird nur selten überschritten. MIESSLER nennt als Standort den Finkenhübel bei Großschönau (Kreis Zittau) —410 m, der bis zur Spitze unter den Pflug genommen wird. Dies dürfte das höchstgelegene Vorkommen in der Oberlausitz sein. Im benachbarten Nordböhmen wurde die Hühnerhirse in weit höheren Lagen beobachtet: Oberkatharinaberg bei Liberec (Reichenberg) unter Roggen 550 m, am Jeschkenhang bei 650 m unter Hafer NESTLER; im Osterzgebirge gar bei 740 m im Lein bei Fürstenau! Möglicherweise stellen die drei letztgenannten Vorkommen nur vorübergehende Verschleppungen dar.

Zu dem Wärmebedürfnis der Art tritt ihre Vorliebe für Ammoniak und Nitrate. Reich mit Stallmist versehene Äcker sagen besonders zu. Darum werden die Hackfrüchte allen anderen Kulturen vorgezogen. In vernachlässigten Äckern kann die Pflanze rasch zum beherrschenden Unkraut werden.

Wird auch das dritte Bedürfnis, Feuchtigkeit, gestillt, dann erscheint *Echinochloa* auf den Niederungsäckern als das geselligste aller Ackerunkräuter. Auf gut gedüngten, warmen, aber trockenen Böden kümmert die Pflanze. Bezeichnende Begleiter sind Feuchtigkeitsanzeiger, einheimische Arten wie *Gnaphalium uliginosum*, *Equisetum arvense*, *Polygonum hydropiper*, *Stachys palustris*, *Juncus bufonius*. Karte 20.

Setaria viridis — Grüne Borstenhirse

Setaria glauca — Graugrüne Borstenhirse

Die anscheinend gleichen Bodenansprüche beider Arten halten genauerer Untersuchung nicht stand. Zu diesem Zwecke wurden alle Vorkommen auf den verschiedenen Böden prozentual ausgewertet. Hierbei ergibt sich folgendes Bild, wobei

- a schwach humose Sandböden,
- b anmoorige, anlehmige bis lehmige Sandböden,
- c sandige, kiesige, grusige, steinige Lehmböden,
- d reine Lehmböden bedeuten.

	a	b	c	d	
<i>Setaria glauca</i>	43,4	39,8	5,6	11,2	Vorkommen
<i>Setaria viridis</i>	58,4	37,6	1,6	2,4	in ‰

Es erweist sich, daß *Setaria viridis* in der Oberlausitz strenger an saure Böden gebunden ist als *Setaria glauca*. Im übrigen haben sie viel Gemeinsames. Beide Arten treten gleich gesellig auf. Beide sind wärmeliebend und erscheinen nur selten in der unteren submontanen Stufe. Höchstgelegene Vorkommen sind für *Setaria viridis* 325 m bei Rachlau (Kreis Bautzen), für *Setaria glauca* ein vorgeschobener Standort mit 480 m bei Lückendorf auf Quadersandstein im Zittauer Gebirge. Beide Arten stehen vorwiegend unter Getreide, *Setaria glauca* noch etwas stärker als *S. viridis*. Karte 21 vereinigt beide Arten.

Erysimum cheiranthoides — Der Verbreitungsschwerpunkt des Acker-Schöterichs liegt in der Oberlausitz im Bereich der Elsterniederung auf anmoorigen Böden, die offenbar dem hohen Stickstoffbedürfnis dieser Art gerecht werden. Gehäufte Vorkommen finden sich ferner auf den sandigen Mischböden. Bei dem isolierten Vorkommen im Zittauer Gebirge handelt es sich um mineralkräftige Standorte im Bereich der Lausche. Der Acker-Schöterich tritt, besonders in der Niederung, gesellig auf. Nahezu als Reinbestand war die Pflanze auf einer Brache bei Schipkau (Kreis Senftenberg) erschienen. Sie steht fast gleich mäßig unter Winterung und Hackfrucht.

Ornithogalum umbellatum — Der Doldige Milchstern, nach den grünweißfarbenen Blütenhüllblättern auch „Sachsenstern“ genannt, ist vermutlich als Weinbergsbegleiter in die Oberlausitz gelangt, wo noch zu Beginn des 19. Jahrhunderts vereinzelt Weinbau getrieben wurde. Späterhin geriet die Pflanze auf Acker- und Grünland. Hackfruchtbau und Tiefenpflug haben sie wohl weitgehend auf Raine zurückgedrängt, dank der sehr tief liegenden Zwiebel aber nicht völlig vom Acker vertreiben können. Auf lockeren Mischböden mit \pm hohem Sandanteil wurde der Milchstern auch in den letzten Jahren meist unter Getreide oder auf Brachen beobachtet, so bei Stroga (Kreis Großenhain), Prietitz, Gödlau (Kreis Kamenz), Dobereschütz, Caßlau, Neschwitz (Kreis Bautzen). Beobachter: MILITZER, MÜTTERLEIN, OTTO.

Senecio vernalis — Das Frühlings-Kreuzkraut ist ein Neubürger, der in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts vom Osten her in die Oberlausitz einwanderte und noch vor 1900 die Elbe erreichte. Der Einbürgerungs-

ablauf war ungleich. Schwache Jahrgänge wechselten mit starken, so besonders in den dreißiger Jahren. Gegenwärtig kommt es zerstreut auf sandigen bis lehmig-sandigen Böden vor, meist im Klee oder auf Brachen. In der Niederung ist die Art auch in natürliche Gesellschaften eingedrungen wie Sandfluren und trockene Heidewälder (Schlagflächen).

Fagopyrum tataricum — Der Tatarische Buchweizen ist ein sehr „alter“ Neubürger; denn er wurde zu Beginn des Anbaues von Echtem Buchweizen mit diesem eingeführt und genutzt, dann aber seines schlechteren und geringeren Mehlgehaltes wegen als Unkraut behandelt. Als solches findet er sich auch heute noch geringfügig unter Echtem Buchweizen und Hirse.

Die folgenden vier Arten kommen ausschließlich auf sauren bis stark sauren Böden vor.

Digitaria ischaemum — Die Faden-Hirse tritt meist sehr gesellig unter Halm- und Hackfrüchten auf. Sie ist sehr wärmeliebend. Bei 260 m liegt das bisher bekannt gewordene Höchstvorkommen: Brache bei Medewitz (Kreis Bischofswerda). Die Art erscheint auch ruderal: Sandgruben, sandige Wegränder, Bahnkörper, Müllplätze.

Antirrhinum orontium — Der Schwerpunkt der Verbreitung des Feld-Löwenmauls liegt in der nordwestlichen Oberlausitz, vorwiegend auf kräftigen, anmoorigen oder anlehmigen zum Teil geröllreichen, skeletthaltigen Sanden. In der übrigen Oberlausitz ist die Art äußerst selten, in der Südlausitz anscheinend erloschen. Die Art tritt meist einzeln, vielfach unbeständig überwiegend unter Hackfrüchten auf. Sie ist wärmeliebend; gegenwärtiges Höchstvorkommen: 225 m bei Oberlichtenau (Kreis Kamenz) unter Mais 1958 (PETZOLD). Im benachbarten Nordböhmen fanden wir die zierliche Pflanze, zum Teil weißblühend, am Jaberlich im Jeschkengebiet noch bei 500 m.

Hypochoeris glabra — Das Glatte Ferkelkraut kommt auf ähnlichen, jedoch trockneren Böden wie das Löwenmaul vor. Die Art verschmährt auch allerärmste Sandäcker nicht, die besser aufgeforstet werden sollten. Bei Luppe-Dubrau (Kreis Bautzen) ist dies (1952) geschehen. Die Vorkommen liegen in der Niederung und im westlichen Hügelland. An den wenigen, früher aus dem östlichen Hügelland genannten Standorten ist *Hypochoeris glabra* anscheinend überall erloschen. Sie wird nur einzeln und unbeständig vorwiegend unter Winterung und Hackfrucht beobachtet. Sie ist überdies wärmeliebend; zur Zeit bekannte Höchstvorkommen: um 200 m Königsbrück und Jeßnitz bei Puschwitz (Kreis Bautzen).

Anthoxanthum puelii — Das zu Beginn des 20. Jahrhunderts vom Norden her in die Oberlausitz eingewanderte Begrante Ruchgras kenn-

zeichnet ärmste, schwach humose Sandböden. Hier pflegt es jedoch meist in Reinbeständen, vorwiegend unter Getreide aufzutreten. Das höchste Segetalvorkommen des wärmeliebenden Neubürgers dürfte im Gebiet der Kmehlener Höhen bei Ortrand (Kreis Senftenberg) liegen: 190 m; Das Verbreitungsgebiet umfaßt die gesamte planare Stufe der Oberlausitz. Die Art ist auch in natürliche Gesellschaften wie in *Calluna*-Heide eingedrungen. Ruderal erscheint sie auf Sandwegen, in Sandgruben, auf Bahndämmen, um Güterbahnhöfe.

A 4. Arten mit besonderer Verbreitung

Matricaria chamomilla — Echte Kamille

Anthemis cotula — Stinkende Hundskamille

Die Verbreitungsgebiete beider Arten weisen in der Oberlausitz große Ähnlichkeit auf (Karten 31, 32). Beide beschränken sich auf das ostwärtige Gebiet zwischen der obersten Schwarzen Elster und der mittleren Neiße. Dennoch sind beide nur selten auf dem gleichen Acker anzutreffen, da die Bodenansprüche voneinander abweichen. Die Echte Kamille liebt frische bis trockene sandige Lehmböden. Die Stinkende Hundskamille verlangt feuchte Lagen in reinem oder schwachsandigem Lehm oder Ton. Der Verbreitungsschwerpunkt von *Matricaria chamomilla* liegt in der südlichen Oberlausitz, *Anthemis cotula* tritt gehäuft nordwestlich und östlich von Bautzen auf. In der planaren Stufe beschränkt sich die Kamille vornehmlich auf die erhöhte Randzone der Wasserläufe (Schwarzwasser, Spree, Löbauer Wasser). Die Hundskamille dagegen besiedelt den wärmsten Niederungsraum in voller Breite.

Beide Arten sind wärmeliebend. *Anthemis cotula* überschreitet nur wenig die 400-m-Grenze: bei Spitzkunnersdorf (Kreis Zittau), und macht an der Mandau halt. *Matricaria chamomilla* erreicht auf vorgeschobenen Standorten im Zittauer Gebirge 480, 500, 570 m: Waltersdorf, Lückendorf, Hain.

Die Verbreitung beider Arten im übrigen sächsischen Raum ist gleichfalls verschieden. *Matricaria chamomilla* kommt segetal in der gesamten collinen und anschließenden planaren Stufe Mittel- und Westsachsens verbreitet vor — vgl. Karte bei MÜLLER (1964). *Anthemis cotula* beschränkt sich segetal auf die östliche Oberlausitz und tritt anderwärts — vor allem im warmen Elbtal — überwiegend ruderal auf. Ostwärts der Neiße wurde diese Art im Gebiet Frydlant (Friedland; Böhmen) sparsam im Gebiet der oberen Wittig in Höhenlagen von 320 bis 390 m beobachtet: Kunratice (Kunnersdorf) Feldrain 1961, Vetrov (Dittersbach) Brachfeld 1958, Raspenava (Raspenau) Acker 1956, Hejnice (Haindorf) Wegrand 1959. „Alle Vorkommen waren nur auf kleine Flächen beschränkt und wahrscheinlich nur

vorübergehend“ (JEHLIK—Frydlandt brieflich). *Matricaria chamomilla* besiedelt den Neißeraum bis in die Gegend von Bily Kostel nad Nisou (Weißkirchen). Im Gebiet von Frydlandt erscheint sie weit häufiger als Ruderalpflanze (Wegränder, Kehrriechplätze, Bahnhöfe). Auf Feldern wird sie meist nur vorübergehend beobachtet. Die Vorkommen um Bahnhöfe sind auf Einschleppung vorwiegend mit sowjetischem Weizen zurückzuführen (JEHLIK, brieflich).

Anthemis cotula verhält sich in der Oberlausitz wie in den wärmsten Gebieten von Thüringen und Brandenburg. Sie wird hier zum Ausdruck hoher Kontinentalität und grenzt die sommerwärmste Zone ab.

Beide Arten erscheinen gesellig, mitunter in Reinbeständen. *Anthemis cotula* kommt fast gleichmäßig unter Halm- und Hackfrüchten vor. *Matricaria chamomilla* steht überwiegend unter Wintergetreide. Beide Arten treten auch ruderal auf. *Anthemis cotula* wird vielerorts zur geselligen und beständigen Dorfpflanze. *Matricaria chamomilla* erscheint, besonders in höheren Lagen, meist nur vorübergehend.

A 5. Einzelvorkommen und verschollene Arten

Lolium remotum — Lein-Lolch

Camelina alyssum — Lein-Dotter

Cuscuta epilinum — Flachs-Seide

Galium spurium — Lein-Labkraut

Diesen Leinbegleitern ist erst in jüngster Zeit der Garaus gemacht worden. Mit dem Nachlassen des Leinanbaues vor dem zweiten Weltkriege waren diese Arten fast verschwunden. In den ersten Nachkriegsjahren, als der Leinanbau sprunghaft anstieg und vielerorts ungenügend gereinigtes Saatgut verwendet wurde, tauchten alle vier Unkräuter schlagartig wieder auf. Dieser Zustand währte nur wenige Jahre. Dank bester Saatgutreinigung scheint ihr Schicksal endgültig besiegelt zu sein. Die Leinäcker von heute zeichnen sich durch nahezu vollkommene Unkrautreinheit aus.

Die Flachs-Seide wurde zuletzt um Ruhland (1958) beobachtet (PIETSCH). Aus dem gleichen Jahre ist auch der Lein-Lolch letztmalig bekannt geworden (unter Lein bei Hochkirch — Kreis Bautzen, SCHÜTZE). Das Lein-Labkraut hat sich vereinzelt unter Hackfrüchten behaupten können. In der Variation *vallantii* (mit borstigen Früchten) wurde die Art an folgenden Orten angetroffen: Bautzen: Göbeln, Kartoffelacker 1961; Sebnitz: Hinterhermsdorf, Kartoffelacker 1955; Hertigswalde, Rübenfeld 1961 (MILITZER). Lein-Dotter wurde unter Lein zuletzt 1950 bei Luppä (Kreis Bautzen) gesehen (MILITZER/SCHÜTZE).

Silene gallica — Das Französische Leimkraut ist bereits im „Hortus siccus“ von JOACHIM BURSER (1583—1639) zu Beginn des 17. Jahrhunderts für die Lausitz angegeben und wohl auch belegt worden. (Bei der Behandlung dieser Art in der Flora der Oberlausitz IV. Teil, 1936, war mir diese Tatsache noch nicht bekannt.) Der Hortus siccus ist eines der ältesten Herbare, das als besondere Kostbarkeit in Uppsala aufbewahrt wird. BURSER ist ein Landsmann von JOHANNES FRANKE, dem Verfasser des Hortus Lusatae. Das Etikett Nr. 72 im Volumen XI des Herbars lautet: „*Lychnis sylvestris lanuginosa major* Bauh. himmelröslin. In Lusatia, Italia, Gallica. *Lychnis sylvestris hirta* Lob.“ Die dazugehörige aufgeklebte Pflanze ist *Silene gallica*. Es ist kaum anzunehmen, daß die Art erst zu BURSERS Zeit in die Oberlausitz eingeschleppt worden war. Mit diesem Vorbehalt wurde sie daher zu den Archaeophyten gestellt.

In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts und darüber hinaus bis 1870 wurde die Art von verschiedenen Orten als Ackerunkraut gemeldet. Der Verbreitungsschwerpunkt war der Raum Niesky. Seither, fast ein Jahrhundert lang, war die Pflanze nicht mehr segetal bekannt geworden. Erst 1959 konnte sie erneut bestätigt werden, wiederum für die Umgebung von Niesky: feuchte, anmoorige Hackfruchtäcker bei Neuhof! Zwei Jahre später wurde sie im Herbstfutter bei Niederprauske (Kreis Weißwasser) von GUTTE — Leipzig festgestellt.

Auch ruderal ist das Französische Leimkraut eine Seltenheit geblieben: 1890 Strohberg bei Weißenberg WAGNER; 1933 Hoyerswerda Güterbahnhof, wohl neu eingeschleppt (MILITZER).

Weitere sechs Arten gelten gegenwärtig als verschollen.

Lolium temulentum — der Taumellolch war die häufigste. Kurz und treffend charakterisiert KOELBING das einstmals gefürchtete Unkraut. 1828: „... unter dem Getraide, bald einzeln, bald in Menge; letzteres vorzüglich unter dem Hafer, ersteres unter dem Lein.“ Um 1900 beschreibt BARBER die Art „Unter der Saat, besonders in Haferfeldern; in manchen Jahren häufig, in anderen fast fehlend. Durch das ganze Gebiet verbreitet, aber nirgends häufig.“ Die letzte bekannt gewordene Beobachtung unter Hafer datiert von 1909: Königswartha (FEURICH). Unter Lein wurde der Taumel-Lolch noch 1940 gesehen: Großpostwitz (SCHÜTZE).

Ursache des Verschwindens: verbesserte Saatgutreinigung.

Gagea arvensis und *Muscari comosum* — Acker-Goldstern und Schopff-Träubel, beides Zwiebelgewächse, welche dem Tiefenpflug zum Opfer gefallen sind. Der Acker-Goldstern hat in der Oberlausitz zu allen Zeiten als Seltenheit gegolten. Mir selbst ist die Art im Laufe der vergangenen 40 Jahre nur zweimal zu Gesicht gekommen, zuletzt 1949: Bautzen, Ackerland zwischen Rattwitz und Dreistern.

Das Schopf-Träubel kam früher in der Südlasitz gehäuft vor. 1828 „... bei Hörnitz, Ober-Ullersdorf und Krotttau häufig“ (KOELBING). Noch in den dreißiger Jahren unseres Jahrhunderts wurde die dekorative Pflanze an verschiedenen Orten gesehen: Friedersdorf, Drausendorf, am Scheibeberg, an der Koitsche, am Schanzberg bei Seifersdorf (MIESSLER, SIEBER, VOIGT). Die letzte Nachricht stammt von MIESSLER: 1940 Reibersdorf im Klee.

Das Vorkommen des Schopf-Träubels in der Südlasitz ist für die Entwicklungsgeschichte der Oberlausitzer Flora bedeutungsvoll. Es befindet sich hier im Verein mit anderen, in der übrigen Oberlausitz fehlenden wärmeliebenden Arten wie *Gentiana cruciata*, *Bupleurum falcatum*, *Cirsium canum*. Das gehäufte Vorkommen dieser Arten im Neißeraum und weiter südwärts im Polzengebiet weist auf den wahrscheinlichen Wanderweg dieses südlich-kontinentalen Elementes aus Südosteuropa zur Oberlausitz hin: Donau-Moldau-Elbe-Polzen-Neiße.

Ranunculus sardous — Der Rauhe Hahnenfuß wurde vor 30 Jahren zum letzten Male bekannt: Bautzen — in der Niederung bei Guttau, feuchter, lehmig/sandiger Kartoffelacker 1932 (MILITZER) und im Bergland bei Rachlau, Ackerland 1934 (SCHÜTZE). Die Pflanze gehört zu den seltenen und unbeständigen Segetalarten der Oberlausitz. Im Verlaufe von 140 Jahren wurde sie 14mal registriert, vorwiegend im Nordosten, im Raume Niesky/Görlitz, einem Gebiet tonreicher Böden.

Polycnemum arvense — Auch das Acker-Knorpelkraut bevorzugt tonige Böden. Der Schwerpunkt der wenigen, bekannt gewordenen Vorkommen liegt im gleichen Gebiet. 1828 berichtet KOELBING: „... auf sandigen, trockenen Feldern, vorzüglich im Niederlande nicht selten, doch wegen seiner Kleinheit leicht zu übersehen“. Seit 1900 sind indessen keine neueren Bestätigungen oder Neufunde bekannt. In der angrenzenden Niederlausitz wurde die Art von Finsterwalde: Lichterfeld 1958 von MUSCULUS beobachtet.

Linaria arvensis — Acker-Leinkraut. Ein halbes Jahrhundert ist verflossen, seitdem die unscheinbare Pflanze in der Oberlausitz letztmalig bekannt wurde: Bautzen — Grubditz, Kartoffelacker 1913 (FEURICH). Im ganzen liegen 20 Fundmeldungen aus der Oberlausitz vor, die sich über das Hügelland und das angrenzende Bergland verteilen mit Schwerpunkten in besonders intensiv durchforschten Gebietsteilen: um Niesky (erste Hälfte des vorigen Jahrhunderts) und Bautzen (zweite Hälfte).

In der sächsischen Elbniederung wurde die Pflanze bei Mühlberg 1939 (GRUND) und bei Torgau (Staritz) 1961 (KOEHLER) aufgefunden.

Linaria arvensis wurde bereits 1594 im Hortus Lusatae als „*Linaria parva arvensis flore coeruleo ferme parva Antirrhino similis*“ erwähnt —

um 1620 durch BURSER im Hortus siccus für die Lausitz belegt „XII 26 Linaria arvensis caerule Bauh. Linaria parva arvensis flore caeruleo Joh. Franco. In arvis Lusatae.“

Die letzten drei Arten dürfte ebenfalls der Tiefenpflug vernichtet haben. Auch der fehlende Nachschub aus der Urheimat wird bei diesen alten Getreidebegleitern zum Erlöschen beitragen.

A 6. Arten, die nur gelegentlich segetal auftreten

Unter den folgenden, in der Oberlausitz überwiegend ruderal auftretenden Arten befinden sich einige, die in andern Landschaften als Segetalarten zu bestimmten Ackergesellschaften gehören z. B. *Euphorbia peplus*, *Amaranthus retroflexus*, *Descurainia sophia*, *Sisymbrium officinale*, *Urtica urens*. In der Oberlausitz ist dies nicht der Fall. Hier erscheinen jene Arten rein zufällig auf Äckern. *Amaranthus retroflexus*, *Descurainia sophia*, *Digitaria sanguinalis*, *Euphorbia peplus*, *Malva neglecta*, *Oenothera biennis*, *Sisymbrium officinale*, *Urtica urens* halten sich innerhalb der bebauten Ortsflur unweit von Dorf-, Mist-, Müll- und Druschplätzen, unweit von Gartenland auf, mitunter auch in der Umgebung von Industrieanlagen und Bahndämmen. Das sich rasch ausbreitende *Chenopodium striatum* – vor 20 Jahren erstmalig in der Oberlausitz beobachtet – entstammt Müllplätzen und steht im Acker in Gesellschaft von *Chenopodium album*. *Lepidium campestre* trat früher vorwiegend als Ackerbegleiter, besonders in Kleebrachen, auf. Gegenwärtig überwiegen Vorkommen an Wegrändern, Böschungen, auf Bahndämmen, in Kiesgruben, auf Müllplätzen. *Camelina sativa* – ehemals angebaute Ölfrucht, heute Bestandteil im Vogelfutter – tritt nicht selten auf Müllplätzen, und Bahndämmen auf, selten im Herbstfutter auf Äckern. *Geranium molle* und *Valerianella locusta* gehen im Hügel- und Bergland von Wegrändern und grasigen Hängen gelegentlich auf Ackerland über. *Bidens frondosus* – seit 30 Jahren im Lande – verläßt die Ufer und beginnt, einheimische *Bidens*-Arten auf nassen Niederungsäckern zu verdrängen. *Datura stramonium* stand unter Rüben bei Kalkreuth (Kreis Großenhain) 1964 (OTTO), unter Kartoffeln in Kreba (Kreis Niesky) 1963 (MILITZER/MÜTTERLEIN); *Xanthium strumarium* unter Kartoffeln eine Gruppe von 12 Pflanzen bei Cölln (Kreis Bautzen) 1964 (MILITZER/MÜTTERLEIN); *Hyoscyamus niger* in einem Kartoffelacker bei Rodewitz unweit Hochkirch (Kreis Bautzen) in Menge 1959 (SCHÜTZE).

A 7. Überblick über die Segetalflora i. e. S.

1) In der Oberlausitz wurden 93 Segetalarten i. e. S. festgestellt: 62 Archaeophyten, 16 Neophyten, 15 Apophyten. Ihre Verbreitung ist unterschiedlich. 43 Arten weisen \pm allgemeine Verbreitung auf. 29 Arten kom-

men vorwiegend im Lehmbereich vor, 12 Arten im Sandgebiet. 3 Arten besitzen besondere Areale. 5 Arten treten nur noch ganz vereinzelt auf. Von weiteren 6 Arten fehlen neuere Nachweise. Drei bis vor wenigen Jahren als verschollen geltende Arten konnten nachgewiesen werden: *Kickxia elatine*, *Euphorbia exigua*, *Silene gallica*, ferner ein neuer Neophyt: *Solanum nitidibaccatum*.

2) Die Apophyten haben als Ackerunkräuter ihr ursprüngliches Areal meist stark erweitert. Ursachen hierfür sind in günstigeren Entwicklungsbedingungen auf Ackerland gegenüber ihren natürlichen Standorten zu erblicken: u. a. gleichmäßige, mit Stickstoff gut versorgte Böden, die überdies alljährlich unverändert zur Verfügung stehen, Wegfall der Konkurrenz auf natürlichen Standorten.

3) Zahlreiche Segetalarten sind in ihrer Verbreitung stark zurückgegangen. Darunter befinden sich gefährliche Samenunkräuter wie Hederich, Ackersenf, Mohn und Kornblume. Zurückgegangen sind ferner Ackerhahnenfuß, Feld-Rittersporn, Knollige Platterbse, Weinlauch, unter den Neophyten Frühlings-Kreuzkraut und Doldige Vogelmilch. Vor dem Erlöschen stehen die Leinunkräuter. Zu den Ursachen gehören Rückgang der Ackerfläche durch Bebauung, Verminderung der Raine — der letzten Zuflucht mancher Arten — Einrichtung von Großschlägen, Tiefenpflug, Meliorierungen, Kunstdünger, Bekämpfung durch Herbizide, verbesserte Saatgutreinigung. Das Verschwinden kalkholder Arten dürfte auch auf die ständige Verminderung des natürlichen Kalkgehaltes der Lößlehmböden durch jahrhundertelange ständige Auslaugung zurückzuführen sein.

4) In Ausbreitung befinden sich folgende Neubürger: Gewimpertes Knopfkraut, Kanadisches Berufkraut, Großblütige Wicke und Argentinischer Nachtschatten, ferner Windhalm und Roggentrespe als unvorhergesehene Folge der zur Zeit nur zweikeimblättrige Unkräuter bekämpfenden Herbizide.

B. Die Segetalflora im weiteren Sinne

Auf jedem Acker treten außer den Segetalarten i. e. S. auch einheimische Gewächse als Unkräuter auf. Wir können diese nicht vernachlässigen, nicht nur, weil sie zahlenmäßig fast stets überwiegen, sondern weil sie oft auch wertvolle Hinweise auf den Bodenzustand eines Feldes geben und nicht selten Charakterarten von Ackerunkraut-Gesellschaften darstellen. Diese Segetalarten im weiteren Sinne (i. w. S.) machen im Durchschnitt 60–70% des Artenbestandes einer Ackerfläche aus. Von den Segetalarten i. e. S. werden nur auf besten Lößlehmböden 50% aller Arten erreicht. Auf Sandäckern kann der Anteil der einheimischen Arten bis auf 100% steigen.

Diese einheimischen Wildgewächse gehören zum festen Bestand der Kulturlflächen seit Beginn des Ackerbaues. Im Gegensatz zur Segetalflora i. e. S. ist für die meisten ein immerwährender Nachschub von ursprünglichen Standorten her leicht möglich.

Die Einzelbehandlung dieser einheimischen Arten blieb auf die häufig bis zerstreut vorkommenden Gewächse beschränkt, wobei als untere Grenze mindestens 5% Stetigkeit auf einer Höhenstufe erreicht werden müssen, um zur Aufnahme in die folgende Liste (II) zu kommen. Keine Regel ohne Ausnahme: Einige besonders aussagekräftige Arten wie *Gnaphalium luteoalbum*, *Illecebrum verticillatum*, *Juncus capitatus*, *Ornithopus perpusillus*, *Radiola linoides* wurden aufgenommen, obwohl sie die genannte Grenze nicht erreichten.

Liste II:

Auf Äckern gemein bis zerstreut vorkommende
einheimische Arten – Segetalarten i. w. S. –
und deren ursprüngliche Standorte
Wälder, Waldlichtungen, Waldränder, Gebüsche

<i>Aethusa cynapium</i> L.	Hundspetersilie
<i>Equisetum arvense</i> L.	Acker-Schachtelhalm
<i>Galium aparine</i> L.	Kletten-Labkraut
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Stechender Hohlzahn
<i>Holcus mollis</i> L.	Weiches Honiggras
<i>Lapsana communis</i> L.	Gemeiner Rainkohl
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.	Acker-Vergißmeinnicht
<i>Myosotis discolor</i> Pers.	Buntes Vergißmeinnicht
<i>Veronica hederaefolia</i> L.	Efeublättriger Ehrenpreis

Ufer, Gräben, Sumpfränder, Schlammplätze, vernähte Orte

<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Flecht-Straußgras
<i>Bidens cernuus</i> L.	Nickender Zweizahn
<i>Bidens tripartitus</i> L.	Dreiteiliger Zweizahn
<i>Chenopodium polysperum</i> L.	Vielsamiger Gänsefuß
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Acker-Distel
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	Sumpf-Ruhrkraut
<i>Hypericum humifusum</i> L.	Liegendes Johanniskraut
<i>Juncus bufonius</i> L.	Kröten-Binse
<i>Mentha arvensis</i> L.	Acker-Minze
<i>Plantago intermedia</i> Gilibert	Kleiner Wegerich
<i>Polygonum lapathifolium</i> L. als Sammelart	Ampferblättriger Knöterich
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	Pfeffer-Knöterich
<i>Polygonum persicaria</i> L.	Floh-Knöterich
<i>Rorippa islandica</i> (Oed.) Sch. u. Thell.	Isländische Sumpfkresse

<i>Rorippa silvestris</i> (L.) Bess	Wilde Sumpfkresse
<i>Ranunculus repens</i> L.	Kriechender Hahnenfuß
<i>Rumex crispus</i> L.	Krauser Ampfer
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Stumpfblättriger Ampfer
<i>Sagina procumbens</i> L.	Liegendes Mastkraut
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	Rauhe Gänsedistel
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Acker-Gänsedistel
<i>Stachys palustris</i> L.	Sumpf-Ziest
<i>Tussilago farfara</i> L.	Huflattich (auch Wälder)

Flachmoore, Wiesen

<i>Cerastium vulgatum</i> L.	Gemeines Hornkraut
<i>Daucus carota</i> L.	Wilde Möhre
<i>Leontodon nudicaulis</i> (L.) Banks	Nickender Löwenzahn
<i>Odontites rubra</i> Gilib. ssp. <i>verna</i> (Bell)	Roter Zahntrost
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Kleine Braunelle
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Poll. <i>Rhinanthus glaber</i> Lam. (= <i>Rh. major</i> Ehrh. = <i>Rh. serotinus</i> Schönheit)	Behaarter Klappertopf Großer Klappertopf
<i>Taraxacum officinale</i> Web.	Gemeiner Löwenzahn
<i>Trifolium pratense</i> L.	Rot-Klee
<i>Trifolium repens</i> L.	Weiß-Klee
<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	Quendel-Ehrenpreis

Binnendünen, trockene oder feuchte Sandfluren, gruige Verwitterungsböden, Felsfluren, Kiefernheiden

<i>Agropyrum repens</i> (L.) P. B.	Kriechende Quecke
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	Gänse-Kressling
<i>Anoseris minima</i> (L.) Schweigg u. Koerte	Kleiner Lämmersalat
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	Frühlings-Hungerblümchen
<i>Galeopsis ladanum</i> L.	Acker-Hohlzahn
<i>Geranium pusillum</i> L.	Kleinblütiger Storchschnabel
<i>Gnaphalium luteo-album</i> L.	Gelblichweißes Ruhrkraut
<i>Illecebrum verticillatum</i> L.	Quirliges Knorpelkraut
<i>Juncus capitatus</i> Weigel	Kopf-Binse
<i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke	Weißer Lichtnelke
<i>Myosotis stricta</i> Link	Kleinblütiges Vergißmeinnicht
<i>Ornithopus perpusillus</i> L.	Kleiner Vogelfuß
<i>Radiola linoides</i> Roth	Zwerg-Lein
<i>Rumex acetosella</i> L.	Kleiner Ampfer
<i>Scleranthus annuus</i> L.	Sommer-Knäuel
<i>Spergularia rubra</i> Presl	Roter Spärkling
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R. Br.	Bauernsenf

<i>Trifolium arvense</i> L.	Hasen-Klee
<i>Veronica dillenii</i> Crantz	Heide-Ehrenpreis
<i>Viola tricolor</i> L. ssp. <i>vulgaris</i> (Koch) Oborny	Großblütiges Acker-Stiefmütterchen

Arten, die in verschiedenartigen Gesellschaften vorkommen

<i>Achillea millefolium</i> L. Flachmoore, Trockenhänge, lichte Gehölze, Felsfluren	Gemeine Schafgarbe
<i>Polygonum aviculare</i> L. Ufer, Magerrasen	Vogel-Knöterich

Die Verbreitung der Segetalarten i. w. S.

Auch die einheimischen Wildarten unter den Ackerunkräutern lassen sich unschwer auf gleiche Verbreitungsgruppen verteilen wie die Segetalarten i. e. S.

Arten, die im ganzen Gebiete \pm gleichmäßig vorkommen:

B 1a) *Polygonum aviculare*, *P. lapathifolium*, *Equisetum arvense*, *Achillea millefolium*, *Polygonum persicaria*, *Arabidopsis thaliana*, *Juncus bufonius*, *Myosotis stricta*;

Arten, die auf lehmigen Böden zunehmen:

B 1b) *Cirsium arvense*, *Myosotis arvensis*, *Agropyrum repens*, *Gnaphalium uliginosum*, *Sonchus asper*, *Polygonum hydropiper*, *Taraxacum officinale*, *Stachys palustris*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Sonchus arvensis*, *Agrostis stolonifera*, *Plantago intermedia*, *Mentha arvensis*, *Rumex obtusifolius*, *Geranium pusillum*, *Galium aparine*, *Cerastium vulgatum*, *Trifolium repens*, *Veronica hederifolia*, *Melandrium album*, *Hypericum humifusum*, *Tussilago farfara*, *Trifolium pratense*, *Chenopodium polyspermum*, *Daucus carota*;

Arten, die auf sandigen Böden zunehmen:

B 1c) *Scleranthus annuus*, *Rumex acetosella*, *Spergularia rubra*, *Holcus mollis*, *Odontites rubra*, *Erophila verna*, *Trifolium arvense*, *Myosotis discolor*;

Arten, die vorwiegend auf Lehmböden vorkommen:

B 2) *Sagina procumbens*, *Veronica serpyllifolia*, *Prunella vulgaris*, *Aethusa cynapium*, *Gagea pratensis*;

Arten, die vorwiegend oder ausschließlich auf Sandböden auftreten:

- B 3) *Arnoseric minima*, *Bidens cernuus*, *B. tripartitus*, *Rorippa islandica*, *R. silvestris*, *Teesdalia nudicaulis*, *Viola vulgaris*, *Veronica dillenii*, *Leontodon nudicaulis*, *Ornithopus perpusillus*, *Galeopsis ladanum*, *Illecebrum verticillatum*, *Juncus capitatus*, *Rhinanthus glaber*, *Radiola linoides*, *Gnaphalium luteo-album*;

Arten mit besonderem Areal:

- B 4) *Galeopsis tetrahit*, *Lapsana communis*, *Rhinanthus alectorolophus*.

B 1. Arten, die im ganzen Untersuchungsgebiet auftreten

B 1 a) \pm gleichmäßig verbreitete Arten

Als gemein auftretende Art kann nur der Vogel-Knöterich angesprochen werden; die übrigen Arten kommen \pm häufig vor.

Polygonum aviculare – Vogel-Knöterich

Polygonum lapathifolium – Ampferblättriger Knöterich

Polygonum persicaria – Floh-Knöterich

Polygonum aviculare liebt trockene, *P. persicaria* frische, *P. lapathifolium* feuchte, auch nasse Böden. *P. aviculare* erreicht höchste Stetigkeit unter Wintergetreide, *P. lapathifolium* herrscht unter Hackfrucht vor, *P. persicaria* kommt fast gleichmäßig unter den verschiedenen Fruchtarten vor. *P. aviculare* tritt sehr häufig auch ruderal auf: Charakterart für Trittpflanzengesellschaften; auch *P. persicaria* erscheint nicht selten ruderal (Müllplätze); *P. lapathifolium* verbleibt an natürlichen Standorten. Gemeinsam ist die Vorliebe aller drei für nährstoffreiche Böden. Gemeinsam ist ihre hohe Geselligkeit.

Equisetum arvense – Acker-Schachtelhalm. Die ausdauernde, tiefwurzelnde Pflanze kennzeichnet feuchte, grundwassernahe, nährstoffreiche Böden. Sie erscheint \pm gleichmäßig unter allen Kulturen. Karte 7.

Achillea millefolium – Schafgarbe, ausdauernde, tiefwurzelnde Pflanze auf trockenen, nährstoffreichen Böden. Die Art erscheint meist einzeln, obwohl sie beständigen Nachschub aus der Umgebung der Kulturen erfährt.

Arabidopsis thaliana – Der Gänse-Kreßling erzeugt zwei Generationen im Jahr. Die Hauptblütezeit liegt im Frühsommer, der zweite Flor im Herbst. Viel Schaden wird die dürftige Pflanze, die „Schmalwand“, den Kulturen nicht zufügen, auch wenn sie einmal geselliger auftritt. Im Oberlausitzer Volksmund wird sie mit anderen kleinen, weißblütigen Unkräutern „Hunger“ genannt.

Juncus bufonius — Die Kröten-Binse gehört zu den Anzeigern für Krumenfeuchtigkeit. Der Grad ihrer Geselligkeit hängt vom Jahreswetter ab. In nassen Jahren kann sie sich in ungünstigen, grundwassernahen Lagen oder auf verdichteten Böden, in Bodensenken und auf überschwemmten Flächen zur geschlossenen Unkrautdecke entwickeln und die Saat ersticken. 1965 war dies nicht selten der Fall. Jenes regenschwere Jahr hat manche Segetalart begünstigt; keine stand so üppig wie *Juncus bufonius*.

Myosotis stricta — Das Kleinblütige Vergißmeinnicht tritt als Herbstkeimer überwiegend unter der Winterung auf. Die Art bleibt nicht nur auf trockene, zum Teil steinige Sand- und Mischböden beschränkt, sondern besiedelt auch entkalkte, feinsandige bis grusige Lehme. Die etwas wärme-liebende Art ist uns im Bergland um Neustadt und Sebnitz bisher nicht entgegengetreten. Höchstvorkommen: Kottmar-Südhang bei 485–490 m auf feinkörnigem, basaltbrockenreichem Lehm. Beobachtungen über 500 m liegen aus dem Vogtland von WEBER vor, die höchstgelegene bei 700 m am Kapellenberg bei Bärenndorf.

B 1 b) Auf lehmigen Böden zunehmende Arten

Diese Gruppe gleicht nach Artenzahl und Häufigkeit durchaus der entsprechenden Gruppe A 1 b.

Cirsium arvense — Durch hohe Stetigkeit und Geselligkeit unter allen Kulturen gehört die Acker-Distel zu den gefährlichsten Ackerunkräutern. Kein anderes Gewächs vermag die Wurzel gleich tief in den Boden zu treiben. Bei Elstra fand ich eine solche noch fünf Meter unter der Oberfläche in einem Erdriß des Ackerlandes. Umso leichter vermag die Art auf sandigen Böden zu Lehmeinschlüssen oder in nährstoffreichere Schichten vorzudringen. Karte 6.

Agropyrum repens — An Gefährlichkeit steht die Quecke der Acker-Distel wenig nach. Intensive Bodenbearbeitung beantwortet sie ähnlich wie der Acker-Schachtelhalm durch verstärkten Neuaustrieb. Karte 5 a zeigt den Stetigkeitsgrad, Karte 5 b den Grad der Geselligkeit.

Agrostis stolonifera — Das Straußflechtgras kennzeichnet frische bis wechselfeuchte Böden. Es tritt am stärksten unter der Winterung auf. Bei Massenvorkommen der ausdauernden, kräftigen Pflanze mit den zahl-reichen, weithin kriechenden, unter- und oberirdischen Ausläufern können die Erträge in den Kulturen erheblich gemindert werden.

Sonchus arvensis — Acker-Gänsedistel

Sonchus asper — Rauhe Gänsedistel

Sonchus oleraceus — Kohl-Gänsedistel (zur Gruppe A 1 b)

Die Gänsedisteln gehören, obwohl sie wenig gesellig auftreten, durch die üppige Entwicklung der Einzelpflanze zu gefährlichen Ackerunkräu-

tern. Auf gut mit Stickstoff versorgten Kulturen treten sie unter allen Feldfrüchten \pm gleichmäßig auf — Karte 9. Zu den einzelnen Arten ist folgendes zu bemerken.

Sonchus asper: einjährig, tritt am häufigsten auf, mit stärkster Verbreitung im Hügelland.

Sonchus arvensis: ausdauernd, in der Ackerform ssp. *arvensis* alljährlich aus Samen sich erneuernd, stärkste Verbreitung im Bergland.

Sonchus oleraceus: einjährige, nicht einheimische Art, an Häufigkeit zurücktretend, besonders im Hügelland verbreitet; im Gegensatz zu den vorangegangenen Arten auch stark ruderal als Dorfapflanze an düngerreichen Orten aus besonders hohem Stickstoffbedürfnis heraus.

Alle drei Arten sind etwas wärmeliebend. Höchstvorkommen für *Sonchus arvensis*: 570 m Hain im Zittauer Gebirge unter Weizen;

Sonchus asper: mehrfach 465 m Rugiswalde (Kreis Sebnitz), Steinigt-wolmsdorf (Kreis Bischofswerda), Waltersdorf, Zittauer Gebirge — unter Kartoffeln, Roggen, Weizen;

Sonchus oleraceus: 480 m Rugiswalde (Kreis Sebnitz) unter Roggen. Beobachter: MILITZER, MÜTTERLEIN, OTTO.

Zum Vergleich Höchstvorkommen aus dem übrigen Sachsen, zum Teil vorgeschobene Standorte:

Sonchus arvensis: 740 m Fürstenau Osterzgebirge (Blatt Fürstenwalde); 730 m Kühnhaide zentrales Erzgebirge (Blatt Kühnhaide); 760 m Eibenstein Westerbirge; 730 m Klingenthal Vogtland.

Sonchus asper: 760 m Schellerhau Osterzgebirge (Blatt Altenberg); 810 m Aschberg bei Klingenthal Vogtland.

Sonchus oleraceus: 710 m Bärenndorf am Kapellenberg Vogtland (Blatt Schönberg).

Beobachter: FLOESSNER, MILITZER, STOPP, WEBER.

Mentha arvensis — Acker-Minze, verbreitet,

Ranunculus repens — Kriechender Hahnenfuß, häufig,

Stachys palustris — Sumpf-Ziest, häufig,

Tussilago farfara — Huflattich, zerstreut.

Diese Arten erscheinen unter den ökologisch-soziologischen Gruppen (HILBIG MAHN/SCHUBERT/WIEDENROTH, 1962) in der *Stachys-palustris*-Gruppe. Der Diagnose hierzu entnehmen wir folgende Charakterisierung: „Siedeln auf wechselfeuchten, feuchten bis nassen Böden mangelhafter Durchlüftung. Außerhalb des Grundwasserbereiches deutet ihr Vorkommen stauende Schichten im Untergrund an. Das dominante Auftreten

von Arten der *Stachys-palustris*-Gruppe weist auf eine geringe Eignung der betreffenden Standorte für den Intensivackerbau hin.“

Äcker, auf denen obige Arten vorherrschen, sind in der Oberlausitz nur sehr selten anzutreffen. Durchweg grenzen sie an den Bergwald, aus dem sie zum großen Teil erst nach 1945 gerodet wurden. Wenn diese tiefwurzelnden Arten jedoch auf sandigem Gelände auftreten, weisen sie auf Lehmeinschlüsse und damit auf eine Verbesserung des Grundmaterials hin. Dies tritt besonders um Muskau in Erscheinung.

Alle vier Arten stehen am stärksten unter der Winterung, weil sie hier bis zum Spätsommer kaum gestört werden. Alle vier nehmen nach dem Bergland zu, am stärksten *Ranunculus repens* (Karte 11). *Tussilago*, die in der Oberlausitz segetal nur zerstreut vorkommt, wird seit altersher stark bekämpft. Die Mehrzahl spontaner Vorkommen birgt der Bergwald. Darum liegen auch die stärksten Ackervorkommen im Bergland oder in Berglandnähe. Auf Blatt Neustadt sind es 26 % aller Aufnahmen.

Stachys palustris führt in der Oberlausitz zwei Volksnamen „Sommelquecke, Semmeln, Säusammeln“ — nach den Rhizomen (allgemein gebräuchlich) und „Bohls“ — aus Polei entstellt, für die oberirdische Pflanze (um Königsbrück).

Gnaphalium uliginosum — Sumpf-Ruhrkraut, sehr häufig,

Hypericum humifusum — Liegendes Johanniskraut, zerstreut,

Plantago intermedia — Kleiner Wegerich, verbreitet,

Polygonum hydropiper — Pfeffer-Knöterich, häufig.

Diese Arten stellen Krumenfeuchtigkeitszeiger dar. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt auf Lehm- bis sandigen Lehmböden, deren Ackerkrume während des größten Teiles der Vegetationsperiode eine reichliche Durchfeuchtung bis Vernässung aufweist — Gruppe 17/18 (HILBIG/MAHN/SCHUBERT/WIEDENROTH, 1962). Mit anderen, bereits behandelten Arten wie *Centunculus*, *Gypsophila*, *Juncus bufonius*, *Myosurus*, *Sagina apetala* ferner mit *Sagina procumbens* und *Veronica serpyllifolia* kennzeichnen sie die subatlantisch getönte Oberlausitz gegenüber niederschlagsärmeren Gebieten Mitteldeutschlands, die weitgehend gemieden werden.

Gnaphalium uliginosum steht sehr oft mit *Juncus bufonius* zusammen und nimmt ebenso sehr in nassen Jahren zu, ohne jedoch die hohe Geselligkeit der Kröten-Binse zu erreichen.

Polygonum hydropiper erscheint auch häufig auf nassen Niederungsböden, besonders im Nordosten, im Gebiet von Spree, Schöps und Neiß. Die Art tritt zurück im angrenzenden, niederschlagsärmeren östlichen Hügelland.

Plantago intermedia, einjährig, wenigblütig, ist im Gegensatz zu *Plantago major* nicht selten auch auf anmoorigen Böden der Niederung anzutreffen. Sie gilt als Charakterart der Einjährigen-Gesellschaften des nackten Teichschlammes und des Stoppelackers UHLIG (1931).

Hypericum humifusum entwickelt sich spät im Jahr. Die wärmeliebende Art überschreitet in der Oberlausitz nur selten die 400-m-Grenze: 420 m Steinigtwolmsdorf (Kreis Bischofswerda) Roggenstoppel; 440 m Ebersbach (Kreis Löbau) Hafer. Aus dem Erzgebirge liegt ein einziges, weit vorgeschobenes Segetalvorkommen vor: Sadisdorf bei Frauenstein Roggenstoppel 600 m, aus dem Vogtland eine Beobachtung bei Bad Elster 520 m Roggenstoppel.

Alle vier Arten wie auch die Mehrzahl der Zeiger für Krumenfeuchtigkeit sind flachwurzelnde Therophyten. Gleichmäßige Verbreitung unter den Kulturen weisen *Gnaphalium uliginosum* und *Polygonum hydropiper* auf. Unter Halmfrüchten herrschen vor *Plantago intermedia* und ganz besonders, mit 97 ‰, *Hypericum humifusum*.

Myosotis arvensis — Das Acker-Vergißmeinnicht steht als Segetalart in der Nordostschweiz mit 83,5 ‰ Stetigkeit an erster Stelle (BUCHLI 1936). In der entsprechenden Höhenstufe der Oberlausitz nimmt die Art mit 72,5 ‰ erst den sechsten Platz ein, obwohl sie als sehr häufig zu bezeichnen ist. Der Frühjahrskeimer erscheint wenig unterschiedlich unter den Kulturen mit leichter Bevorzugung der Winterung, auch in der Geselligkeit.

Rumex crispus — Krauser Ampfer, häufig,

Rumex obtusifolius — Stumpfblättriger Ampfer, verbreitet.

Beide Arten bevorzugen frische bis feuchte Lehm- und Tonböden; *Rumex crispus* besonders im Hügelland, *R. obtusifolius* am stärksten im Bergland. Zumeist treten sie einzeln auf. Äcker, auf denen sie geselliger vorkommen, sind in der Regel besonders reichlich mit Stallmist versorgt worden. Beide besitzen metertiefe Wurzeln, denen schwer beizukommen ist. Daher erscheinen sie gleichmäßig unter allen Kulturen, häufig auf dem gleichen Acker. Der Oberlausitzer Volksmund bezeichnet sie der langen Pfahlwurzel wegen als „Kuhschwanz, Ochsenchwanz“.

Cerastium vulgatum — Gemeines Hornkraut, verbreitet,

Daucus carota ssp. *carota* — Wilde Möhre, zerstreut

Taraxacum officinale — Gemeiner Löwenzahn, häufig

Trifolium pratense — Rot-Klee, zerstreut,

Trifolium repens — Weiß-Klee, zerstreut.

Wiesenspflanzen, die auch auf Ackerland übergehen. Von ihnen meiden *Trifolium pratense* und *T. repens* sowie *Daucus* die Äcker der sandigen Niederung fast gänzlich. *Cerastium vulgatum* scheint nur im nordwest-

lichen Gebiet zu fehlen. *Taraxacum* fliegt überall ein und ist als Tiefwurzler nur schwer zu vertreiben. Alle Arten treten überwiegend einzeln auf. Geselligeres Vorkommen läßt bei den *Trifolium*-Arten auf Verwilderung aus Kulturen, bei *Cerastium vulgatum* auf neuerlichen Umbruch schließen. *Daucus* ist wärmeliebend und überschreitet nur selten die 400-m-Grenze: 420 m Oberneukirch (Kreis Bischofswerda) Roggenstoppel; 430 m Seiffhennersdorf (Kreis Zittau) steinige Roggenstoppel. Vergleichszahlen liegen aus dem Vogtland vor: 440 m Neuensalz (Landkreis Plauen) Roggen; 515 m Großzöbern (Landkreis Plauen) Stoppelklee; 750 m Untersachsenberg (Ortsteil von Klingenthal) steinige Roggenstoppel. Beobachter: MILITZER, MÜTTERLEIN, WEBER).

Geranium pusillum — Der Kleine Storchschnabel ist im Schwerpunktbereich — colline und submontane Stufe — meist auf geröllreichen, grusigen, steinigen Lehmböden, in der planaren Stufe auf anlehmigen Sanden anzutreffen. Die wenig gesellige Art herrscht unter der Winterung vor. Gehäuftes Auftreten deutet auf besonders starke Stickstoffzufuhr hin. In der Oberlausitz verhält sich die Pflanze wärmeliebend und nimmt in den oberen Berglandlagen rasch ab. Höchstvorkommen: 500 m Schönbach (Kreis Sebnitz) unter Wintergetreide; dagegen im Osterzgebirge: 740 m Fürstenau (Kreis Dippoldiswalde), Roggen, Westerbirge: 810 m Aschberg bei Klingenthal, Roggen.

Veronica hederifolia — Der im Herbst keimende Efeublättrige Ehrenpreis ist ausgesprochener Begleiter der Winterung. Die unter starkem Lichtgenuß stehende Ackerform ist wesentlich robuster als die zarten Halbschattenformen der Laubgebüsche.

Melandrium album — Die zweijährige oder ausdauernde Weiße Lichtnelke entwickelt sich am ungestörtesten unter mehrjährigen Kulturen, daher das nicht seltene Massenvorkommen im Klee. Unter den übrigen Fruchtarten erscheint sie nur einzeln. In der nordwestlichen Oberlausitz ist die Pflanze bisher von uns nicht beobachtet worden. Die Art ist etwas wärmeliebend; Höchstvorkommen: 485 m Lückendorf im Zittauer Gebirge unter Hafer; im Vogtland noch bei 590 m im Stoppelklee bei Stelzen (Kreis Schleiz). Ungewöhnlich hoch stand die Pflanze in Georgenfeld (Kreis Dippoldiswalde) 880 m unter Roggen. Beobachter: MILITZER, WEBER.

Galium aparine — Das Kleb-Labkraut nimmt mit zunehmender Höhe beständig zu. In der Niederung fehlt es auf weiten Strecken. Die Art tritt meist wenig gesellig auf. Als Spreizklimmer umschlingt oder bedeckt eine Einzelpflanze jedoch zahlreiche Feldfrüchte und kann sehr lästig werden. Am stärksten ist sie unter Hackfrüchten anzutreffen. Karte 24.

Chenopodium polyspermum — Der Vielsamige Gänsefuß steht in der so artenreichen Gruppe B 1 b an letzter Stelle. Die wenig gesellige Art liebt

frische bis feuchte, reichlich gedüngte, reine oder sandige Lehmböden. Sie ist überwiegend unter Hackfrucht anzutreffen. Gehäufte Vorkommen liegen im Hügelland zwischen Spree und Neiße. In der nordwestlichen Oberlausitz – außer um Lauchhammer – wurde die Art nicht segetal angetroffen. *Chenopodium polyspermum* ist wärmeliebend und meidet bereits mittlere Berglandlagen. Höchstvorkommen: 410 m Neukirch (Kreis Bischofswerda), Kartoffelacker. Aus dem übrigen Sachsen liegt nur eine entsprechende Beobachtung vor: 415 m Plauen, Maisfeld. Beobachter: MILITZER, WEBER.

B1c) Auf sandigen Böden zunehmende Arten

Die Gruppe der sandbevorzugenden einheimischen Ackerunkräuter ist nur halb so groß wie die der entsprechenden eingebürgerten Segetalarten. Trotzdem erweisen sich einige ökologisch-soziologisch besonders bedeutsam, vor allem

Rumex acetosella – Kleiner Ampfer, häufig,

Scleranthus annuus – Sommer-Knäuel, häufig,

Spergula rubra – Roter Spärkling, verbreitet.

„Es sind ausgesprochene Kalkmangelzeiger und an Böden saurer bis stark saurer Reaktion gebunden. Sie begegnen uns von lockeren, durchlässigen Sanden bis zu verdichteten, meist infolge Vernässung versauerten schweren Lehmen“ (HILBIG/MAHN/SCHUBERT/WIEDENROTH, 1962 zu Gruppe 13). Diese Diagnose trifft in vollem Maße für die beiden führenden Arten, den Sommer-Knäuel und den Kleinen Ampfer zu. Kaum zwei andere Unkräuter gleichen einander in ihrem Vorkommen so vollständig wie der einjährige Knäuel und der ausdauernde, bis 1 m tief wurzelnde Kleine Ampfer (Karte 8). Beide kommen gleich häufig vor – fast bis auf die dreistellige Zahl genau (1287/1274). Beide sind sehr gesellig und stehen fast stets beieinander. Beide erreichen den Verbreitungsschwerpunkt auf den sandigen Äckern des Nordens. Im collinen Lößlehmgebiet treten beide zurück und beschränken sich auf ausgehagerte, versauerte Böden sowie auf die zahlreichen „Sandinseln“. Auf den grusigen, steinigen Gebirgsschuttböden und auf den Äckern im Gebiete des Kreidesandsteins nehmen sie erneut zu. Beide herrschen unter den Halmfrüchten vor. Über ihre soziologische Bedeutung wird im zweiten Teil der Arbeit zu berichten sein.

Der weniger häufige und gesellige Rote Spärkling verhält sich ökologisch ebenso wie Knäuel und Ampfer. Nur im Bergland ist die wärmeliebende Art selten. Um Sebnitz und Hinterhermsdorf wurde sie segetal noch nicht beobachtet. Höchstvorkommen: 455 m Sohland (Kreis Bautzen) auf feinkörnig-steinigem Geschiebelehm unter Roggen. Aus dem Erzgebirge liegt ein Segetalvorkommen von Frauenstein vor: 600 m auf verwittertem Biotitgneis unter Roggen.

Holcus mollis — Das für saure Waldböden charakteristische Wollige Honiggras erscheint in der nördlichen Niederung auf nährstoffärmsten Talsanden ebenso wie auf kräftigeren anmoorigen Böden. Weiter südwärts tritt es leicht gehäuft auch auf anlehmigen Sanden auf. Auf den Mischböden des westlichen Hügellandes kommt die Art zerstreut vor; im östlichen und südöstlichen Lößlehmgebiet ist sie selten oder fehlt auf weiten Strecken. Im Bergland nimmt sie zu und erreicht die Verbreitungsspitze im Gebiet des Kreidesandsteins. *Holcus mollis* tritt wenig unterschiedlich unter den Kulturen auf, meist gesellig, mitunter in Reinbeständen.

Trifolium arvense — Der Hasenklee ist meist Einzelgänger auf trockenen, grusigen, steinigen, mäßig sauren Böden von der Niederung bis ins niedere Bergland. Die wärmeliebende Art fehlt in höheren Lagen gänzlich. Höchstvorkommen: 420 m auf steinig-lehmiger Roggenstoppel bei Wehrsdorf (Kreis Bautzen). Im Vogtland wurde ein noch höher liegendes Segetalvorkommen beobachtet: 530 m unter Weizen bei Schönberg (Kreis Oelsnitz). Beobachter: MILITZER, WEBER.

Erophila verna — Frühlings-Hungerblümchen,

Myosotis discolor — Buntes Vergißmeinnicht.

Flachwurzelnende Therophyten, die im Herbst keimen und bis zum Ende des Frühjahres ihre Vegetationsperiode abgeschlossen haben. Sie bevorzugen anmoorige, anlehmige oder lehmige Sande, kommen aber auch auf grusigen oder feinsandigen Lehmen vor. Beide treten gesellig auf, und beide sind wärmeliebend. Höchstvorkommen für *Erophila* auf Äckern in der Oberlausitz: 410 m Schönbach (Kreis Löbau) unter Wintergerste; im Vogtland noch bei 590 m unter Stoppelklee bei Stelzen (Kreis Schleiz). Beobachter: MILITZER, WEBER.

Myosotis discolor, das sich gern auf Äckern in Waldnähe aufhält, wurde im benachbarten nördlichsten Böhmen unweit der Staatsgrenze bei 440 m angetroffen in Röhrsdorf unter Roggen (SCHÜTZE).

Odontites rubra ssp. *verna* — Eine Sonderstellung in der Verbreitung nimmt der Rote Zahntrost ein. OBERDORFER (1962) beschreibt die Art für Süddeutschland als „lehmbevorzugende Pflanze, die frische, nährstoff- und basenreiche Böden einnimmt“. Für Mitteldeutschland bemerken HILBIG/MAHN/SCHUBERT/WIEDENROTH (1962), daß die „nährstoffreiche, humose, warme Äcker bei neutraler bis basischer Reaktion bevorzugende Art . . . auch auf stärker sandigen Böden noch gedeihen kann“. Für Mittel- und Westsachsen gilt nach MÜLLER (1964) dasselbe. Für Ostsachsen trifft diese Feststellung in noch stärkerem Maße zu.

Odontites kommt hier in der Niederung teilweise gehäuft auf anlehmigen und anmoorigen, seltener auf schwach humosen Sandböden vor. Streck-

kenweise scheint sie zu fehlen. Im Hügelland halten sich die schwachen Vorkommen auf sandigen und lehmigen Böden die Waage. Im Bergland, wiederum teilweise gehäuft, wird sie überwiegend auf Lehmböden beobachtet. Als Herbstkeimer dominiert die Art unter der Winterung. Auf den Niederungsböden erscheint der Zahnrost geselliger als im Hügel- und Bergland. Eine Abnahme in höheren Lagen ist nicht festzustellen, eher eine Zunahme. Im Osterzgebirge wurde die Pflanze unter Roggen noch bei 810 m gesehen, auf Quarzporphyr bei Zinnwald (Kreis Dippoldiswalde).

B 2. Arten mit Hauptverbreitung im Lehmgebiet

Die wenigen, unter diese Gruppe fallenden Arten, machen nur einen Bruchteil gegenüber den entsprechenden echten Segetalarten aus.

Sagina procumbens — Liegendes Mastkraut, häufig,

Veronica serpyllifolia — Quendel-Ehrenpreis, zerstreut.

Beide Arten sind Anzeiger für Krumenfeuchtigkeit. *Sagina* blüht vom späten Frühjahr bis in den Spätherbst. *Veronica serpyllifolia* — die einzige ausdauernde unter den auf Äckern lebenden Ehrenpreis-Arten — kommt jahreszeitlich spät zur Entfaltung. Sie bleibt überwiegend auf Hügel- und Bergland beschränkt, während *Sagina* zerstreut auch im Niederungsbereich zu finden ist. *Veronica* scheint im westlichen Hügelland auf weiten Strecken zu fehlen. Beide Arten stehen meist beisammen. *Sagina* herrscht allgemein unter Halmfrüchten vor, *Veronica* am stärksten unter der Winterung. *Sagina* tritt gesellig auf, *Veronica* überwiegend einzeln.

Aethusa cynapium — Die Hundspetersilie kommt nur selten an natürlichen Standorten vor, am üppigsten wohl in der Gipfelzone des Rothsteins, auf Basaltverwitterung im Bergmischwald. Umso häufiger erscheint sie ruderal, in Schuttunkrautgesellschaften, auch auf Gartenland. Auf Äckern steht sie nur zerstreut, in der kurzwüchsigen, sparrästigen Abart *agrestis* Wallr. *Aethusa* ist typischer Getreidebegleiter und liebt frische, nährstoffreiche, grusig-steinige bis reine Lehmböden. Auf steinigen Äckern steht sie meist gesellig.

In der Niederung und im westlichen Hügelland wurde die Art nur selten segetal angetroffen, auf anmoorigen oder anlehmigen bis lehmigen Sanden. Zuweilen gehäuft tritt sie im östlichen Hügelland und im niederen Bergland auf. In höheren Lagen wird sie selten. Höchstvorkommen: 460 m bei Rugiswalde und Hinterhermsdorf (Kreis Sebnitz), Weifa (Kreis Bischofswerda); 480 m Waltersdorf, Zittauer Gebirge. Beobachter: MILITZER, MÜTTERLEIN, OTTO.

Gagea pratensis — Der Wiesen-Goldstern teilte das Schicksal anderer segetaler Zwiebelgewächse und wird meist nur noch auf Ackerrändern angetroffen. Vorkommen über 400 m wurden bisher nicht beobachtet.

Prunella vulgaris — Aus der Fülle einheimischer, gelegentlich auf Äckern auftretenden Arten hebt sich die Kleine Braunelle heraus, Bewohner frischer, nährstoffreicher Lehmböden. In der Niederung fast fehlend, erscheint sie zerstreut im Hügelland, gesteigert im Bergland besonders auf Stoppeläckern und Brachen, in der Regel einzeln.

B 3. Arten und Hauptverbreitung im Sandgebiet

Während die vorige Gruppe artenmäßig weit unter den lehmgebundenen echten Segetalarten liegt, kommen die einheimischen Sandunkräuter an die entsprechende Gruppe A 3 nach Artenzahl, wenn auch nicht nach Häufigkeit, heran. Die ersten fünf Arten kennzeichnen trockene, nährstoffarme, saure, schwach humose Sandböden.

Arnoseris minima — Lämmersalat, im Sandgebiet verbreitet.

Teesdalia nudicaulis — Bauernsenf, zerstreut

Viola tricolor ssp. *vulgaris* — Großblütiges Ackerstiefmütterchen, zerstreut,

Veronica dillenii — Heide-Ehrenpreis, zerstreut,

Ornithopus perpusillus — Kleiner Vogelfuß, sehr zerstreut.

Der Verbreitungsschwerpunkt von *Arnoseris minima* liegt in der Niederung und dem westlichen Hügelland. Häufig und gesellig erscheint sie hier als Getreidebegleiter, unter der Winterung überwiegend. Die Art tritt noch einmal gehäuft im Zittauer Gebirge im Gebiet des Quadersandsteins auf und erreicht Höhenlagen bis 500 m: Lückendorf, Schanzendorf/Krombach MIESSLER/ MILITZER. Vereinzelt Vorkommen auf Sandinseln in dem Hügel- und Berglandraum sind zumeist erloschen. Die hohe Stetigkeit auf Sandäckern hat *Arnoseris* zur Charakterart einer Assoziation (Arnosere-tum) erhoben.

Das segetale Verbreitungsgebiet von *Teesdalia* entspricht der *Arnoseris* unter Einschluß eines kleinen Areal im Quadersandsteingebiet des Zittauer Gebirges. Dicht jenseits der Staatsgrenze erreicht die Art Höhen bis gegen 500 m: Großmergtal und Krombach (Mařenice) MIESSLER.

Der Verbreitungsschwerpunkt von *Viola vulgaris* liegt im westlichen Hügelland im Raum zwischen Großenhain—Königsbrück—Arnsdorf—Moritzburg. In der Niederung tritt die Art zerstreut auf, im übrigen Hügelland und im Bergland als Seltenheit. Die gern gesellige Art steht überwiegend unter Winterung.

Der Heide-Ehrenpreis kennzeichnet besonders arme, schwach humose, trockene Sandäcker der Niederung. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt im Gebiet der Talsande. Die meist gesellig auftretende Art steht überwiegend unter Getreide.

Der Kleine Vogelfuß tritt in der Niederung und dem angrenzenden Hügelland auf trockenen, humosen, zum Teil anlehmigen, auch anmoorigen, mitunter geröllreichen Sandböden, vorwiegend unter Getreide auf.

Die folgenden fünf Arten sind an Böden von gleicher Beschaffenheit wie die vorangehenden gebunden; nur müssen es feuchte Äcker sein. Die ersten vier Arten stellen Krumenfeuchtigkeitszeiger dar. Ihre Entwicklung hängt von den jahreszeitlichen Niederschlägen ab. Während sie in trockenen Jahren meist unsichtbar bleiben, waren sie 1965, dem ungewöhnlichen Regenjahr, vielfach sehr gesellig erschienen.

Illecebrum verticillatum — Quirliges Knorpelkraut, im Sandgebiet sehr zerstreut,

Juncus capitatus — Kopf-Binse, selten,

Radiola linoides — Zwerg-Lein, selten,

Gnaphalium luteo-album — Gelblichweißes Ruhrkraut, sehr selten,

Leontodon nudicaulis — Nickender Löwenzahn, sehr selten zerstreut.

Die Segetalvorkommen dieser Gruppe sind stark zurückgegangen. Nach Literaturangaben waren sie noch um die Jahrhundertwende auf den Äckern der Oberlausitzer Niederung und im Westlausitzer Hügelland keineswegs selten. Dränagen, Tiefenpflug und Kunstdünger haben sie weitgehend vom Acker vertrieben. Alle Arten verhalten sich wärmeliebend. Die höchstgelegenen, in den letzten Jahren beobachteten Vorkommen befinden sich sämtlich im unteren Hügelland, so für

Illecebrum 170 m Holschdubrau (Kreis Bautzen),

Juncus capitatus 176 m Stölpchen (Kreis Großenhain),

Radiola 160 m Bremenhein (Kreis Niesky),

Gnaphalium luteo-album 180 m Groß-Krauscha (Landkreis Görlitz)

Alle Vorkommen befanden sich in Roggenstoppeln auf geröllreichem, steinigem Sand, zum Teil mit Grauwacke-Trümmern. Beobachter: GESSNER, MILITZER, MÜTTERLEIN.

Die pflanzengeographische Bedeutung dieser subatlantischen Zeiger für Krumenfeuchtigkeit wurde bereits bei den entsprechenden Arten der Gruppe A 1 b erwähnt.

Leontodon nudicaulis verlangt nährstoffkräftigere Böden. Die meist einzeln auftretende Art ist auf anlehmigen oder anmoorigen, selten auf schwach humosen Sandböden anzutreffen. Sie kommt überwiegend unter der Winterung vor, ferner auf Brachen.

Rhinanthus glaber — Der nach KOELBING (1828) früher „besonders auf Feldern unter dem Getreide gemein“ aufgetretene Große Klappertopf ist ebenfalls stark zurückgedrängt worden und kommt segetal nur noch sehr

zerstreut auf anmoorigen und anlehmigen Sanden in der Niederung und dem angrenzenden Hügelland vor.

Galeopsis ladanum — Der Acker-Hohlzahn, ein Bewohner trockener Sandböden, erscheint gehäuft auf steinig-sandigen Äckern, selten auf sandigem Lehm. Die Art ist wärmeliebend und tritt aus der Niederung und dem angrenzenden Hügelland nicht hinaus. Ein vorgeschobenes Vorkommen im Bergland wurde bei Saupsdorf (Kreis Sebnitz) 380 m beobachtet (MÜTTERLEIN). Die meist einzeln vorkommende Art herrscht unter der Winterung vor.

Bidens tripartitus — Dreiteiliger Zweizahn, zerstreut,

Bidens cernuus — Nickender Zweizahn, selten,

Rorippa islandica — Isländische Sumpfkresse, zerstreut,

Rorippa silvestris — Wilde Sumpfkresse, sehr zerstreut.

Das Verbreitungsgebiet dieser Arten in der Oberlausitz fällt nur zufällig mit dem Sandgebiet zusammen; denn sie sind keineswegs an Sand gebunden. Ständig nasse, kaum durchlüftete, gelegentlich überschwemmte Böden in Grundwassernähe bilden ihr Element. Diese Schlammbewohner geraten von Ufern und Gräben zuweilen auch auf benachbarte nasse oder feuchte Äcker. Die *Bidens*-Arten beschränken sich hierbei überwiegend auf die Niederung; die *Rorippa*-Arten erscheinen ferner im östlichen Hügelland, hier auch auf weniger nassen Böden. Zumeist kommen alle Arten segetal nur einzeln vor. Auffallend geselligeres Auftreten von *Bidens tripartitus* beobachtete GLOTZ um Mulkwitz und Trebendorf (Kreis Weißwasser). Wo immer es Teiche gibt, auch im Bergland, sind vereinzelt Segetalvorkommen möglich, so von *Bidens tripartitus* 320 m um Rammennau (Kreis Bischofswerda), 350 m Wilthen (Kreis Bautzen); von *Rorippa islandica* 355 m Großschönau (Kreis Zittau), 380 m Saupsdorf (Kreis Sebnitz), 400 m Neugersdorf (Kreis Löbau). Beobachter: MILITZER, MÜTTERLEIN, OTTO. Die Segetalvorkommen verteilen sich bei allen Arten fast gleichmäßig auf Winterung und Hackfrucht.

B 4. Arten mit besonderer Verbreitung

Galeopsis tetrahit — Stechender Hohlzahn,

Lapsana communis — Gemeiner Rainkohl,

Rhinanthus alectorolophus — Behaarter Klappertopf.

Alle drei Arten treten gehäuft in der submontanen Stufe auf. Sie lieben nährstoffreiche, frische Böden. Solche stehen auf den Gebirgsschuttböden reichlich zur Verfügung.

Lapsana communis erscheint selten in der Niederung, sehr zerstreut im Hügelland, verbreitet im Bergland, mit zunehmender Höhe umso häufiger. Die Art tritt fast gleichmäßig unter allen Kulturen auf. Karte 25.

Galeopsis tetrahit nimmt noch auffälliger als die vorige Art mit zunehmender Höhe an Häufigkeit zu. Im Zittauer Gebirge erreicht die Art Stetigkeitswerte von 91 % (Blatt Zittau-Süd) und 100 % (Blatt Waltersdorf). Diese hohe Stetigkeit behält die Art auch in höheren Berglagen bei. Sie wurde von MÜLLER (1964) zur Charakterart der im Erzgebirge und oberen Vogtland vorherrschenden Ackerunkraut-Gesellschaft erhoben.

Andererseits ist der Stechende Hohlzahn auch auf Niederungsböden anzutreffen, im Elstergebiet unterhalb Senftenberg gehäuft auf anmoorigen Böden. Wie die Verbreitungskarte (26) zeigt, besteht eine förmliche Verbreitungsbrücke vom Häufungszentrum im Zittauer Gebirge zum Elsterraum. *Galeopsis* erscheint am häufigsten unter Winterung und Hackfrucht, bleibt jedoch unter allen Kulturen wenig gesellig.

Über *Rhinanthus alectorolophus* lautet KOELBINGs Urteil (1828): „auf Feldern, vorzüglich in bergigten Gegenden“. Tiefenpflug und verbesserte Saatgutreinigung haben die Art stark dezimiert nicht nur im Bergland, stärker noch im Hügelland, wo sie offenbar ganz verschwunden ist. Auch im Bergland ist der Behaarte Klappertopf zur seltenen Erscheinung auf den Äckern geworden. Dies sind die bekannt gewordenen Beobachtungen in den letzten zehn Jahren:

- 1955 Hinterhermsdorf (Kreis Sebnitz) mehrfach unter Weizen auf grusigem, geröllreichem Lehm,
1960/65 Wilthen (Kreis Bautzen) unter Roggen auf feinkörnigem Lehm,
1962 Steinigtwolmsdorf (Kreis Bischofswerda) unter Weizen auf feinsandigem Lehm.

Beobachter: MILITZER, OTTO, SCHÜTZE.

Wo der Behaarte Klappertopf segetal auftritt, pflegt er gesellig zu sein.

C. Seltener auf Äckern auftretende Arten

Zu den häufiger auftretenden Ackerunkräutern gesellen sich zahlreiche Arten, die seltener angetroffen wurden. Diese sind in den folgenden Listen zusammengestellt. Archaeophyten und Neophyten in Liste III, einheimische Arten in Liste IV. Die Zahl der beobachteten Vorkommen in den einzelnen Höhenstufen ist in drei Spalten am Rande angegeben (planar/collin/submontan).

Liste III

Selten beobachtete Archaeophyten

		planar	collin	submontan
<i>Adonis aestivalis</i> L. Kostebrau b. Senftenberg 1958 (MUSCULUS)	Sommer-Adonisröschen	1		
<i>Chenopodium hybridum</i> L.	Bastard-Gänsefuß	6	1	
<i>Chrysanthemum segetum</i> L. unter Rüben Lomske b. Radibor Kr. Bautzen 1961 (MILITZER)	Saat-Wucherblume	1		
Brache Berbisdorf b. Radeburg 1964 (MÜTTERLEIN)			1	
<i>Conium maculatum</i> L. unter Rüben Königswartha Kr. Bautzen 1964 (MILITZER)	Gefleckter Schierling	1		
<i>Echium vulgare</i> L.	Natternkopf	1	1	
<i>Lactuca serriola</i> Torner Haferstoppel Döhlen Kr. Bautzen, 320 m 1961 (MILITZER)	Stachel-Lattich		3	1
<i>Lamium album</i> L.	Weißer Taubnessel	1		
<i>Lappula myosotis</i> Moench unter Roggen Bernbruch Kr. Kamenz 1962 (MILITZER)	Aufrechter Igelsame		1	
<i>Nigella arvensis</i> L. unter Roggen Mückenberg 1962 (HEMPEL)	Wilder Schwarzkümmel	1		
Neophyten				
<i>Amaranthus chlorostachys</i> Willd. Kartoffelacker Seußblitz Kr. Riesa 1958 (MILITZER)	Grünähriger Fuchsschwanz		1	
<i>Atriplex hortensis</i> L. Kartoffelacker am Ortsrand Preuschwitz b. Bautzen 1965 (MILITZER)	Garten-Melde		1	
<i>Atriplex nitens</i> Schkuhr Haferstoppel, 320 m Döhlen Kr. Bautzen 1961 (MILITZER)	Glanz-Melde		3	1
<i>Berteroa incana</i> DC. Brache Stroga Kr. Großenhain 1964 (MILITZER)	Graukresse	1		

		planar	collin	submontan
<i>Cardaminopsis arenosa</i> (L.) Hay.	Sand-Schaumkresse	1		
<i>Lepidium densiflorum</i> Schrad.	Dichtblütige Kresse	1		
beide Arten auf sandiger Brache Hoyerswerda 1965 (MILTZER)				
<i>Melilotus albus</i> L.	Bucharaklee	2	3	
<i>Oxalis corniculata</i> L.	Gehörnter Sauerklee			
Kartoffelacker Deutsch-Ossig Kr. Görlitz 1955 (JAGE)				
<i>Salsola kali</i> L.	Salzkraut			
ssp. <i>ruthenica</i> (Iljin) Soo unter Hafer Gröditz Kr. Riesa 1964 (MÜTTERLEIN)				
<i>Sisymbrium altissimum</i> L.	Ungarische Rauke	6	2	

Verwilderte Kulturpflanzen

<i>Coriandrum sativum</i> L.	Koriander			
unter Mais Glauschnitz Kr. Kamenz 1963 (MILTZER)				
unter Lupine Großnaundorf Kr. Kamenz 1964 (MILTZER)				
<i>Malva silvestris</i> L.	Blaumalve			
ssp. <i>mauritanica</i> (L.) A. et Gr. Kartoffelacker Großdittmannsdorf Kr. Dresden-Land 1965 (MILTZER)				

Irrgast

<i>Centaurea solstitialis</i> L.	Sommer-Flockenblume			
Stoppel mit Klee-Einsaat Kollm Kr. Niesky 1963 (MILTZER)				
Seit 1875 wiederholt auf Äckern der Oberlausitz eingeschleppt				
<i>Eruca sativa</i> Mill.	Raukenkohl			
vereinzelt auf Versuchsflächen mit Persischem Klee portugiesi- scher Herkunft z. B. bei Baschütz, Coblenz (Kreis Bautzen), Kotmarsdorf (Kreis Löbau) 1965 (LOHMANN)				

Liste IV

Einheimische Arten

		planar	collin	submontan
<i>Achillea ptarmica</i> L.	Sumpfgarbe	6	2	1
<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	Rotes Straußgras	3	7	1
<i>Alchemilla vulgaris</i> L. i. w. S.	Gemeiner Frauenmantel		12	14
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Wiesen-Fuchsschwanz	1	1	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Wiesen-Ruchgras	3	3	1
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Echter Beifuß	12	25	4
<i>Bellis perennis</i> L.	Gänseblümchen	6	25	11
<i>Bromus mollis</i> L.	Samt-Trespe	2	3	1
<i>Campanula patula</i> L.	Wiesen-Glockenblume	1	1	3
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	Acker-Glockenblume		5	4
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	Rundblättrige Glockenblume		3	1
<i>Cerastium glomeratum</i> L.	Knäuel-Hornkraut	4	7	12
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	Wiesen-Wucherblume	3	7	3
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Airy-Sh.	Speer-Distel	2	5	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Knäuelgras	3	9	1
<i>Epilobium montanum</i> L.	Berg-Weidenröschen	11	31	13
<i>Epilobium palustre</i> L.	Sumpf-Weidenröschen	2	2	
<i>Epilobium roseum</i> Schreb.	Rosenrotes Weidenröschen	1	2	3
<i>Epilobium spec.</i>	Weidenröschen	3	5	3
<i>Equisetum silvaticum</i> L.	Wald-Schachtelhalm	17	16	15
<i>Filago minima</i> (Sm.) Pers.	Kleines Filzkraut	4	3	
<i>Galeopsis bifida</i> Boenningh.	Ausgerandeter Hohlzahn	3	3	1
<i>Galeopsis pubescens</i> Bess.	Weicher Hohlzahn	5	15	15
<i>Galium mollugo</i> L.	Wiesen-Labkraut	1	3	
<i>Hieracium laevigatum</i> Willd.	Glattes Habichtskraut		2	2
<i>Hieracium pilosella</i> L.	Langhaariges Habichtskraut	2	6	
<i>Holcus lanatus</i> L.	Wolliges Honiggras	10	3	1
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Tüpfel-Hartheu	6	8	3
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.	Acker-Witwenblume		1	4
<i>Leontodon hispidus</i> L.	Schaft-Löwenzahn	9	8	4
<i>Lolium perenne</i> L.	Deutsches Weidelgras	1	7	1
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Wiesen-Hornklee	2	3	1
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr	Sumpf-Hornklee	6		
<i>Peplis portula</i> L.	Sumpfquendel	6	1	
<i>Phleum pratense</i> L.	Wiesen-Lieschgras	1	14	15
<i>Phragmites communis</i> Trin.	Schilfrohr	13		
<i>Poa pratensis</i> L.	Wiesen-Rispengras	8	4	1
<i>Poa trivialis</i> L.	Rauhies Rispengras	9	15	8
<i>Polygonum amphibium</i> L. var. <i>terrestre</i> Leyss.	Landform des Wasser-Knöterichs	19	12	3

		planar	collin	submontan
<i>Polygonum dumetorum</i> L.	Hecken-Knöterich		4	
<i>Polygonum minus</i> Huds.	Kleiner Knöterich	4		
<i>Potentilla anserina</i> L.	Gänse-Fingerkraut	9	21	3
<i>Potentilla argentea</i> L.	Silber-Fingerkraut	2	6	
<i>Ranunculus acer</i> L.	Scharfer Hahnenfuß	23	14	2
<i>Rhinanthus minor</i> L.	Kleiner Klappertopf	5		
<i>Rubus caesius</i> L.	Bereifte Brombeere	6	5	
<i>Rumex acetosa</i> L.	Sauerampfer	2	6	2
<i>Rumex conglomeratus</i> Murr.	Knäuel-Ampfer	3	4	2
<i>Scirpus setaceus</i> L.	Borsten-Simse	5		
<i>Sedum maximum</i> Hoffm.	Große Fetthenne	1	12	9
<i>Senecio silvaticus</i> L.	Wald-Greiskraut	7	2	
<i>Senecio viscosus</i> L.	Klebriges Greiskraut	20	13	1
<i>Stellaria graminea</i> L.	Gras-Miere	10	14	5
<i>Symphytum officinale</i> L.	Echter Beinwell	6	5	17
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Feld-Klee	3	12	3
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Kleiner Klee	26	25	8
<i>Trifolium hybridum</i> L.	Schweden-Klee	2	16	6
<i>Trifolium strepens</i> Cr.	Gold-Klee	5	14	3
<i>Urtica dioica</i> L.	Große Brennnessel	7	10	3

Die häufigsten Arten sind

<i>Leontodon autumnalis</i> L.	Herbst-Löwenzahn	38	75	71
<i>Chrysanthemum vulgare</i> (L.) Bernh.	Rainfarn	36	63	34
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Gemeines Leinkraut	32	56	30
<i>Vicia cracca</i> L.	Vogelwicke	19	55	25
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Kleinköpfiger Pippau	29	42	20
<i>Hypochoeris radicata</i> L.	Gemeines Ferkelkraut	32	39	12

Je einmal wurden beobachtet:

<i>Agrostis canina</i> L.	<i>Hypericum maculatum</i> Cr.
<i>Arctium lappa</i> L.	<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.
<i>Atriplex hastata</i> L.	<i>Juncus effusus</i> L.
<i>Campanula trachelium</i> L.	<i>Lamium maculatum</i> L.
<i>Carex hirta</i> L.	<i>Lathyrus pratensis</i> L.
<i>Centaurea jacea</i> L.	<i>Limosella aquatica</i> L.
<i>Cichorium intybus</i> L.	feucht/lehmgige Weizenstoppel

- Convolvulus sepium* L.
- Corynephorus canescens* (L.) P. B.
- Crepis biennis* L.
- Elatine hexandra* DC.
anmoorig/sandig — Roggen
Mulkwitz b. Weißwasser 1958 (GLOTZ)
- Epilobium adnatum* Griseb.
- Epilobium obscurum* Schreb.
- Ficaria verna* Huds.
- Filago germanica* L.
anlehmig/sandig — Roggen
Knehlen b. Ortrand 1955 (MILITZER)
- Geum urbanum* L.
- Glyceria declinata* Bréb.
feuchtlehmiger KartoTelacker
Wilschdorf b. Stolpen 1930 (MILITZER)
- Hieracium lachenalii* Gmel.
- Hieracium sabaudum* L.
- Hieracium silvaticum* (L.) Grufb.
- Holosteum umbellatum* L.
Kleindehsa b. Löbau, 360 m, 1961
(MILITZER)
- Lycopus europaeus* L.
- Lysimachia vulgaris* L.
- Lythrum salicaria* L.
- Malachium aquaticum* (L.) Fr.
- Myosotis scorpioides* L. em. Hill.
- Potentilla anglica* Laich.
- Potentilla norvegica* L.
anlehmig/sandig — Hackfrucht
Hoyerswerda, Ufernähe, 1965
(MILITZER)
- Potentilla reptans* L.
- Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn
- Rumex thyrsiflora* Fingerhuth
- Scrophularia nodosa* L.
- Scutellaria galericulata* L.
- Solidago virgaurea* L.
- Trisetum flavescens* (L.) P. B.
- Verbascum nigrum* L.

je zweimal:

- Aegopodium podagraria* L.
- Arctium minus* (Hill) Brenh.
- Arrhenatherum elatius* (L.) J. u. E. Presl
- Artemisia campestris* L.
- Cerastium arvense* L.
- Chenopodium rubrum* L.
- Epilobium hirsutum* L.
- Epilobium parviflorum* Schreb.
- Festuca ovina* L.
- Filago arvensis* L.
- Geranium palustre* Torner
- Glechoma hederacea* L.
- Gnaphalium silvaticum* L.
- Herniaria glabra* L.
- Hieracium umbellatum* L.
- Jasione montana* L.
- Luzula campestris* (L.) DC.
- Pimpinella saxifraga* L.
- Succisa pratensis* Moench
- Veronica chamaedrys* L.
- Veronica officinale* L.

je dreimal:

- Crepis tectorum* L.
- Deschampsia caespitosa* (L.) P. B.
- Epilobium angustifolium* L.
- Epilobium tamiyi* F. Schultz
- Equisetum palustre* L.
- Erigeron acer* L.
- Heracleum sphondylium* L.
- Lychnis flos-cuculi* L.
- Vicia sepium* L.

D. Ackerunkräuter und Bewirtschaftungsformen

Ungeheure Mengen von Unkrautsamen beherbergt der Acker. Und nicht wenige können jahrelang im Boden verbleiben, ohne die Keimkraft zu verlieren. Dennoch gelingt es nur wenigen, ans Licht zu gelangen und Frucht zu bringen. Diese Chance hängt von mancherlei Umständen ab: von geringer Dichte der Saat, von günstigem Keimungs- und Entwicklungsklima, von möglichst gleichem Vegetationsablauf wie die Deckfrucht, von raschem Wachstum, schneller Reife und hoher Samenzahl, von Indifferenz gegenüber Bodenart und -zustand. Eine Sonderchance, unter allen Bewirtschaftungsformen zu erscheinen, haben die ausdauernden Unkräuter.

Die gemeinsten Ackerunkräuter erfüllen diese Voraussetzungen in hohem Maße und treten daher – von *Chenopodium album* abgesehen – unter den drei Bewirtschaftungsformen Winterung, Sommerung, Hackfrucht \pm gleichmäßig auf, auch in der Geselligkeit.

	Winterung	Sommerung	Hackfrucht
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	35	31	34 %
<i>Cirsium arvense</i>	38	30	32
<i>Polygonum convolvulus</i>	35	29	35
<i>Stellaria media</i>	34	32	34
<i>Viola arvensis</i>	40	30	30

Ähnlich verhalten sich die sehr häufigen Unkräuter, zum Teil mit geringfügiger Bevorzugung einer Kulturregruppe:

	Winterung	Sommerung	Hackfrucht
<i>Centaurea cyanus</i>	38	31	31 %
<i>Agropyrum repens</i>	30	30	40
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	35	34	31
<i>Miosotis arvensis</i>	40	29	31
<i>Poa annua</i>	35	28	37
<i>Polygonum aviculare</i>	41	35	29
<i>Vicia angustifolia</i>	43	35	22

Das Gleiche gilt von den übrigen häufigen Segetalarten:

	Winterung	Sommerung	Hackfrucht
<i>Anagallis arvensis</i>	43	31	26 %
<i>Apera spica-venti</i>	46	32	22
<i>Equisetum arvense</i>	33	28	39
<i>Lamium purpureum</i>	36	26	38
<i>Polygonum hydropiper</i>	34	36	30

	Winterung	Sommerung	Hackfrucht
<i>Polygonum persicaria</i>	32	32	36
<i>Rumex acetosella</i>	42	36	22
<i>Scleranthus annuus</i>	39	36	25
<i>Senchus asper</i>	36	26	38
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	36	35	29
<i>Thlaspi arvense</i>	35	28	37
<i>Vicia hirsuta</i>	46	31	23

Diese Reihenfolge ließe sich fortsetzen mit dem gleichen Ergebnis, daß die Mehrzahl der Ackerunkräuter keine auffallende Bindung an eine bestimmte Bewirtschaftungsform aufweist.

Bei einigen Arten aber ist eine starke einseitige Bindung festzustellen. So kommen folgende Segetalarten überwiegend unter der Winterung vor:

	Winterung	Sommerung	Hackfrucht
<i>Aphanes arvensis</i>	55	35	10 %
<i>Aphanes microcarpa</i>	61	26	13
<i>Arnoseris minima</i>	54	21	25
<i>Gateopsis ladanum</i>	60	18	22
<i>Lithospermum arvense</i>	56	32	12
<i>Myosotis stricta</i>	75	20	5
<i>Myosurus minimus</i>	60	30	10
<i>Odontites rubra</i>	76	19	5
<i>Ranunculus arvensis</i>	68	23	4
<i>Veronica hederæfolia</i>	62	26	10
<i>Veronica serpyllifolia</i>	59	34	7
<i>Veronica triphyllos</i>	56	35	9
<i>Veronica dillenii</i>	77	16	7
<i>Vicia tetrasperma</i>	57	29	14

Diese Arten sind Herbst- und Winterkeimer, deren Vegetationsablauf bis zur Samenreife mit den Wintersaaten übereinstimmt. Unter diesen treten sie auch geselliger auf als unter den übrigen Kulturen.

Zwei Arten wurden gleich häufig unter Winterung und Sommerung angetroffen, selten unter Hackfrucht:

	Winterung	Sommerung	Hackfrucht
<i>Anthemis arvensis</i>	45	48	7 %
<i>Hypericum humifusum</i>	47	50	3

Folgende Arten treten überwiegend unter Hackfrüchten auf:

	Winterung	Sommerung	Hackfrucht
<i>Chenopodium album</i>	16	17	67 ‰
<i>Chenopodium polyspermum</i>	30	11	59
<i>Echinochloa crus-galli</i>	8	18	74
<i>Euphorbia helioscopia</i>	22	12	66
<i>Fumaria officinalis</i>	28	18	54
<i>Galinsoga parviflora</i>	20	25	55
<i>Polygonum lapathifolium</i>	22	22	56

Es sind Arten mit besonders hohen Stickstoffansprüchen, die auf den reich gedüngten Hackfruchtböden besonders befriedigt werden.

E. Beziehungen von Segetalarten zu Deckfrüchten

E1. Roggen – Weizen

Zu dieser Frage bringt KLOSS (1960) eine Zusammenstellung von 10 Unkräutern in den Winterkulturen Roggen, Weizen, Gerste, Raps aus Ostmecklenburg (Umgebung von Greifswald). Es erscheint reizvoll, einen Vergleich für die Verhältnisse in der Oberlausitz anzustellen. Die folgende Übersicht beschränkt sich auf die beiden Hauptkulturen Roggen und Weizen. Bei den Böden um Greifswald handelt es sich um entkalkten Geschiebelehm mit wechselnd hohem Sandgehalt (= eingeklammerte Zahlen), in der Oberlausitz einmal um anlehmgige Sande (S), das andere Mal um Lößlehm (L) mit geringem Sandanteil.

	Roggen			Weizen		
	L	S		L	S	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	45	48 (47)	58	62 (94) ‰		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	85	64 (17)	88	86 (26) ‰		
<i>Geranium pusillum</i>	25	14 (21)	22	16 (2) ‰		
<i>Matricaria chamomilla</i>	11	4 (5)	10	4 (—) ‰		
<i>Veronica persica</i>	15	10 (6)	30	14 (34) ‰		
<i>Lycopsis arvensis</i>	1	4 (11)	2	12 (38) ‰		
<i>Spergula arvensis</i>	18	46 (11)	22	42 (40) ‰		
<i>Euphorbia helioscopia</i>	6	6 (6)	20	24 (22) ‰		
<i>Sinapis arvensis</i>	39	10 (6)	42	18 (20) ‰		
<i>Raphanus raphanistrum</i>	50	40 (6)	45	52 (22) ‰		

In ihrem Verhalten zu den Deckfrüchten stimmen die Arten in beiden Untersuchungsgebieten \pm überein: die Mehrzahl tritt unter Weizen auf. Doch während sich in der Oberlausitz die Prozentwerte zwischen Weizen und Roggen nicht allzuweit von einander entfernen, ist im Norden eine auffällige Häufung unter Weizen zu beobachten.

Die Ursache hierfür dürfte klimatischer und edaphischer Natur sein. In dem ozeanischen Küstenklima bleiben (nach KLOSS) die Weizenschläge bis weit in das Frühjahr unbedeckt. In der Oberlausitz dagegen treten beide Kulturen nur wenig unterschiedlich unter dem Schnee hervor, der Weizen etwas lockerer als der Roggen. Auf den kahlen Böden an der Küste haben Winter- und Frühjahrskeimer stärkere Entwicklungsmöglichkeit als auf den \pm geschlossenen Böden im Binnenlande.

E2. Zucker- und Runkelrüben

Zahl der Aufnahmen	Zuckerrübe				Runkelrübe						
	20				20						
	Frequenz				Dominanz	Frequenz				Dominanz	
	Σ	+	1	2		Σ	+	1	2	3	
<i>Agropyrum repens</i>	17	13	4		V	16	13	3			IV
<i>Anagallis arvensis</i>	9	8	1		III	8	8				II
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	18	18			V	18	15	3			V
<i>Centaurea cyanus</i>	12	12			III	12	12				III
<i>Chenopodium album</i>	20	9	11		V	18	10	6	2		V
<i>Cirsium arvense</i>	15	13	1	1	IV	19	19				V
<i>Equisetum arvense</i>	10	9	1		III	10	9	1			III
<i>Galinsoga ciliata</i>	10	8	2		III	12	5	6	1		III
<i>Galinsoga parviflora</i>	2	1	1		I	7	5	1	1		II
<i>Geranium pusillum</i>	6	6			II	10	9	1			III
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	8	8			II	13	13				IV
<i>Lamium purpureum</i>	11	10	1		III	12	12				III
<i>Myosotis arvensis</i>	12	12			III	11	11				III
<i>Plantago maior</i>	14	14			IV	15	14	1	1		IV
<i>Poa annua</i>	18	11	5	2	V	15	12	2	1		IV
<i>Polygonum aviculare</i>	8	7	1		II	5	5				II
<i>Polygonum convolvulus</i>	10	8	1	1	III	9	7	1	1		III
<i>Polygonum hydropiper</i>	8	8			II	7	7				II
<i>Polygonum lapathifolium</i> + <i>persicaria</i>	13	13			IV	14	11	3			IV
<i>Ranunculus repens</i>	2	2			I	9	9				III
<i>Raphanus raphanistrum</i>	10	10			III	7	7				II
<i>Senecio vulgaris</i>	9	9			III	7	7				II
<i>Sinapis arvensis</i>	10	6	4		III	9	7	1	1		III
<i>Sonchus</i>	17	15	2		V	14	11	3			IV
<i>Stachys palustris</i>	7	7			II	4	4				I
<i>Stellaria media</i>	17	11	4	2	V	16	13	2	1		IV
<i>Taraxacum officinale</i>	11	11			III	9	9				III
<i>Thlaspi arvense</i>	13	8	5		IV	10	9	1			III
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	18	17	1		V	14	11	3			IV
<i>Viola arvensis</i>	13	12	1		IV	14	13	1			IV

Je 20 Zuckerrüben- und Runkelrübenschläge — zusammen aus den Kreisen Großenhain, Meißen, Dresden-Land, Pirna, Kamenz, Bischofswerda, Bautzen, Görlitz, Zittau — wurden auf den Unkrautbesatz untersucht. Die Gesamtzahl der beobachteten Arten war fast gleich: 91 bei Zuckerrüben, 92 bei Runkelrüben. Die 30 häufigsten Arten wurden in die vorstehende Tabelle aufgenommen und mit dem Grad ihrer Geselligkeit und Stetigkeit dargestellt.

Ein Vergleich ergibt weitgehende Übereinstimmung. Die Gesamtzahl der Einzelvorkommen beträgt bei Zuckerrüben 348, bei Runkelrüben 345.

Einige Unterschiede bestehen doch. In Runkelrübenschlägen wurde mehrfach der hohe Geselligkeitsgrad 3 beobachtet, unter der Zuckerrübe nie. Die sich spät entwickelnden *Galinsoga*-Arten treten unter Zuckerrüben zurück, ebenso Licht- und Halbschattenpflanzen wie *Ranunculus repens* und *Geranium pusillum*. Die Ursache hierfür dürfte in der stärkeren Bodenbeschattung seitens der Zuckerrübe zu erblicken sein.

Interessant bleibt das gleichmäßig hohe, wenn auch vereinzelt Auftreten von *Centaurea cyanus* unter der Hackfrucht.

Als Rüben-Unkräuter erscheinen vorwiegend lehm- und kalkholde, vor allem stickstoffliebende Arten.

E3. Lein

Wie bereits früher bemerkt, sind die Leinäcker der Gegenwart sehr unkrautarm. Nicht nur die echten Leinbegleiter *Camelina alyssum*, *Cuscuta epilinum*, *Galium spurium*, *Lolium remotum* sind verschwunden, auch andere Unkräuter sind derart unterdrückt, daß man heute nur noch schwer das Vorherrschen bestimmter Arten unter Lein feststellen kann. Um diese Frage zu beantworten, muß man einige Jahre zurückgreifen.

Aus den Jahren 1953/60 liegen 22 Aufnahmen von Leinäckern vor. Dazu kommen 5 Aufnahmen von vernachlässigten Äckern während der letzten fünf Jahre. 14 Aufnahmen in Höhenlagen zwischen 160 m und 425 m entstammen lehmigen Böden der Kreise Sebnitz, Bischofswerda, Bautzen, Löbau und Zittau. 13 Aufnahmen zwischen 130 m und 220 m wurden auf sandigen Äckern in den Kreisen Senftenberg, Weißwasser, Hoyerswerda, Kamenz, Bautzen und Niesky notiert. Der Vergleich ergibt folgendes Bild.

Es besteht eine scharfe Trennung der Unkrautflora zwischen lehmigen und sandigen Leinäckern. Nur wenige Arten kommen mit gleichen Stetigkeitswerten in beiden Bodengruppen vor, obenan die stickstoffliebenden *Chenopodium album* und *Polygonum lapathifolium*. Auf lehmigen Leinäckern herrschen Arten vor, die neutrale bis schwach saure Böden bevorzugen. Auf sandigen Äckern dominieren Arten, die mit stärker sauren Böden vorliebnehmen. Die folgende Übersicht stellt die häufigsten Segetalarten auf lehmigen und sandigen Leinäckern nach Geselligkeit und Stetigkeit einander gegenüber.

Leinäcker

	auf lehmigen Böden		auf sandigen Böden	
	Dominanz	Frequenz	Dominanz	Frequenz
<i>Chenopodium album</i>	V	+ - 1 (2)	V	+ - 1 (3)
<i>Polygonum lapathifolium</i>	V	+ - 1 (2)	V	+ (1,2)
<i>Viola arvensis</i>	V	+	V	+
<i>Polygonum persicaria</i>	IV	+ - 1	III	+
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	IV	+	III	+
<i>Stellaria media</i>	IV	+ - 2 (3)	III	+ (2)
<i>Polygonum convolvulus</i>	III	+ - 1	III	+
<i>Polygonum aviculare</i>	III	+ - 1	III	+ (1)
<i>Raphanus raphanistrum</i>	III	+	III	+ - 1
<i>Sonchus asper</i>	IV	+ (2)	II	+
<i>Agropyrum repens</i>	IV	+ (2)	II	+ - 1
<i>Centaurea cyanus</i>	IV	+	II	+
<i>Cirsium arvense</i>	IV	+ (1)	II	+ (1)
<i>Poa annua</i>	IV	+ (3)	II	+
<i>Veronica arvensis</i>	IV	+	II	+
<i>Stachys palustris</i>	III	+ (1)	II	+
<i>Myosotis arvensis</i>	III	+	II	+
<i>Polygonum hydropiper</i>	III	+	II	+
<i>Anagallis arvensis</i>	III	+	I	+
<i>Plantago intermedia</i>	III	+	I	+
<i>Vicia angustifolia</i>	III	+	I	+
<i>Thlaspi arvense</i>	III	+ (1)		
<i>Veronica persica</i>	II	+ - 1		
<i>Ranunculus repens</i>	II	+		
<i>Echinochloa crus-galli</i>	II	+ - 1 (3)	IV	+ - 2
<i>Spergula arvensis</i>	I	+	V	+ - 1
<i>Galinsoga, meist parviflora</i>	I	+ - 1	III	+ - 1 (2)
<i>Rumex acetosella</i>	I	+	III	+ (1,2)
<i>Scleranthus annuus</i>	I	+	III	+ (2)
<i>Setaria viridis</i>			III	+ - 1 (3)
<i>Setaria glauca</i>			II	+ - 2
<i>Arnoseris minima</i>			II	+

F. Höhengrenzen von Ackerunkräutern

Oberlausitz (OL), nördlichstes Böhmen mit Jeschkengebirge — ČSSR (NB)
Erzgebirge mit Vorland (E), Vogtland (V)

	OL	NB	E	V
<i>Anagallis arvensis</i>	500	500	700	680m ü. NN.
<i>Antirrhinum orontium</i>	225	500	435	470 (650)
<i>Aphanes arvensis</i>	460	400	600 (760)	590
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	400 (525)	500	680 (880)	600
<i>Chenopodium polyspermum</i>	410	500	625	600
<i>Delphinium consolida</i>	350			470
<i>Geranium dissectum</i>	490	400	570	680
<i>Gypsophila muralis</i>	465 (550)	360		430
<i>Kickxia elatine</i>	330		350	365
<i>Lamium amplexicaule</i>	460	400	740 (880)	585
<i>Lamium purpureum</i>	485	400	620 (880)	635
<i>Lathyrus tuberosus</i>	400	380		470
<i>Lithospermum arvense</i>	485	500	350	580
<i>Lycopsis arvensis</i>	450	650	630	710
<i>Matricaria chamomilla</i>	570	400		530
<i>Melandrium noctiflorum</i>	400	320	660	450
<i>Neslia paniculata</i>	478	600	740	460
<i>Myosurus minimus</i>	420	400		420
<i>Papaver argemone</i>	470	500		530
<i>Papaver dubium</i>	360	450	610 (775)	580
<i>Ranunculus arvensis</i>	490	400	325	475
<i>Sherardia arvensis</i>	525	750	480 (700)	600
<i>Solanum nigrum</i>	405	400	nur ruderal	
<i>Stachys arvensis</i>	480	550	440	600
<i>Valerianella dentata</i>	400 (490)	400	660 (800)	450
<i>Veronica agrestis</i>	570	450	695 (960)	500
<i>Veronica triphyllus</i>	440			505
<i>Vicia tetrasperma</i>	490	500	415 (715)	505

Angaben in Klammern bedeuten vorgeschobene Vorkommen.

G. Segetalarten als Mittel zur Landschaftsgliederung der Oberlausitz

Wenn wir auf einer Karte die \pm an Lehm gebundenen Arten vereinigen wie

Delphinium consolida, *Euphorbia exigua*, *Kickxia elatine*, *Lathyrus tuberosus*, *Melandrium noctiflorum*, *Ranunculus arvensis*, *Veronica polita* —

auf einer anderen Karte Sandbewohner wie

Anthoxanthum puelii, *Antirrhinum orontium*, *Arnoseris minima*, *Digitalis ischaemum*, *Hypochoeris glabra*, *Illecebrum verticillatum*, *Juncus capitatus*, *Leontodon nudicaulis*, *Ornithopus perpusillus*, *Teesdalia nudicaulis*, *Veronica dillenii* —

auf einer dritten Karte die Verbreitung

des fast ausschließlich auf das Bergland beschränkten *Rhinanthus alectorolophus*, ferner die geselligen Vorkommen von *Galeopsis tetrahit*, *Galium aparine*, *Lapsana communis*, deren Hauptverbreitung ebenfalls im Bergland liegt,

dann zeigt das Ergebnis drei \pm in sich geschlossene Gebiete (Karten 38–40) innerhalb der Oberlausitz.

Niederung und westliches Hügelland bilden den Bereich der \pm sandsteten Ackerunkräuter, obenan *Arnoseris minima*. Östliches und südliches Hügelland gehören den \pm lehmsteten Segetalarten an, wie *Ranunculus arvensis*. Den Berglandbereich nehmen Arten mit vorwiegend submontaner Verbreitung ein, mit *Rhinanthus alectorolophus* als segetaler Leitpflanze.

Pflanzengeographisch gehört die Mehrzahl der sandbewohnenden Ackerunkräuter dem subatlantischen Element an. Die meisten Lehmarten weisen in ihrem Gesamtareal kontinentale Ausbreitungstendenz auf. Die vorwiegend das Bergland bewohnenden Arten zeigen, wie bereits bemerkt, submontane Verbreitung.

Es erhebt sich die Frage: Wie verhalten sich entsprechende Wildarten der Oberlausitzer Flora in den angegebenen Gebieten? In den Bereich der sandbewohnenden Segetalarten fällt gänzlich die Verbreitung von *Erica tetralix*, einer atlantischen Leitpflanze. Subatlantische Arten wie *Drosera intermedia*, *Litorella uniflora*, *Rhynchospora fusca*, *Scutellaria minor* liegen ebenfalls gänzlich innerhalb jenes Bereiches. Kontinentale Arten wie *Ajuga genevensis*, *Campanula cervicaria*, *C. glomerata*, *Hepatica nobilis*, *Laserpitium prutenicum*, *Ranunculus polyanthemus* zeigen in der Oberlausitz ebenfalls weitgehende Übereinstimmung mit der Verbreitung der lehmholden Segetalarten. Arten mit submontaner Verbreitung wie *Arunucus silvester*, *Dentaria bulbifera*, *D. enneaphyllos*, *Prenanthes purpurea* entsprechen in ihrem Vorkommen wiederum dem Bereich der Segetalarten mit submontaner Verbreitung.

Mit dieser Übereinstimmung in der Verbreitung von Segetalarten und Arten der Wildflora wird die Gliederung der Oberlausitz in drei natürliche Wuchsbezirke, nämlich ein subatlantisch beeinflusstes Gebiet, ein kontinental beeinflusstes Gebiet und ein submontanes Gebiet, bekräftigt. Die Begrenzung dieser drei Bereiche stellt Karte 41 dar. Ausstrahlungen von kontinentalen Arten in den subatlantischen Bereich um Großenhain und Meißen, ostwärts Kamenz und um Niesky, ferner von submontanen Arten in den kontinentalen Bereich im Gebiet der oberen Spree sind durch Pfeile gekennzeichnet.

Diese floristische, auf die Verbreitung der Ackerunkräuter zurückgehende Landschaftsgliederung der Oberlausitz vegetationskundlich zu vertiefen, wird Aufgabe des zweiten Teiles dieser Arbeit sein.

Zusammenfassung

1. Von den Segetalarten i. w. S. wurden 65 gemein bis zerstreut vorkommende Arten besonders herausgestellt. Davon sind 39 \pm allgemein verbreitet, 6 weisen einen Verbreitungsschwerpunkt im Lehm-, 15 im Sandgebiet auf. 5 Arten besitzen ein abweichendes Areal. Die Mehrzahl ändert ihr Verhalten auf Äckern gegenüber ihren natürlichen Standorten nicht.

Dagegen treten segetal seltener auf:

Viola vulgaris, *Bidens tripartitus*, *B. cernuus*, *Leontodon nudicaulis*.

Häufiger auf Äckern als an natürlichen Standorten erscheinen:

Melandrium album, *Veronica dillenii*, *Odontites verna*.

Arnoseris minima.

2. Die Segetalarten i. w. S. weisen 39 % perennierende Arten auf. Die Segetalarten i. e. S. sind überwiegend annuell: 94%. Verschieden ist auch der Anteil beider Gruppen an den am stärksten vertretenen Familien, den Gräsern, Nelkengewächsen und Korbblütlern.

	Süßgräser	Nelkengewächse	Korbblütler
Segetalarten i. e. S.	11%	11%	14%
Segetalarten i. w. S.	4,5%	15%	20%

3. Von den in Anlage II erfaßten Segetalarten beider Gruppen (127) erreichen die größte Verbreitungsdichte je 46 Arten in der collinen und submontanen Stufe (je 36%), in der planaren Stufe 35 Arten (28%). Ausgesprochene Niederungsarten sind

Anthoxanthum puelii, *Arnoseris minima*, *Gnaphalium luteo-album*,
Hypochaeris glabra, *Illecebrum verticillatum*, *Juncus capitatus*, *Radiola linoides*, *Teesdalia nudicaulis*, *Veronica dillenii* –
meist Bewohner saurer bis stark saurer Böden.

Stärkste Entfaltung im Hügelland zeigen

Agropyrum repens, *Centaurea cyanus*, *Convolvulus arvensis*, *Galinsoga ciliata*, *Gypsophila muralis*, *Lamium amplexicaule*, *Lamium purpureum*,
Myosurus minimus, *Sinapis arvensis*, *Veronica hederifolia*, *V. triphyllus*,
Vicia tetrasperma –

meist Arten auf basisch bis schwach sauren oder schwach bis mäßig sauren Böden.

Überwiegend im Bergland erscheinen

Galeopsis tetrahit, *Lapsana communis*, *Ranunculus repens*, *Rhinanthus alectorolophus* –

Arten auf neutral bis mäßig-sauren, frischen bis feuchten Lehmböden.

Arten, die mit zunehmender Höhe ständig zunehmen:

Galium aparine, *Mentha arvensis*, *Myosotis arvensis*, *Plantago maior*,
Poa annua, *Polygonum hydropiper*, *P. persicaria*, *Raphanus raphanistrum*,
Rumex obtusifolius, *Sagina procumbens*, *Sonchus arvensis*, *Stachys palustris*,
Stellaria media, *Tussilago farfara*, *Veronica arvensis*, *V. persica*,
V. serpyllifolia, *Vicia angustifolia*, *V. hirsuta*, *Viola arvensis* –

Lehm bevorzugende Arten auf schwach bis mäßig-sauren Böden.

Arten, die mit zunehmender Höhe ständig abnehmen:

Aphanes microcarpa, *Erigeron canadensis*, *Erodium cicutarium*, *Erophila verna*,
Erysimum cheiranthoides, *Galinsoga parviflora*, *Lycopsis arvensis*,
Myosotis discolor, *Polygonum lapathifolium*, *Setaria glauca*, *S. viridis*,
Solanum nigrum, *Vicia villosa* –

wärmeliebende, auf mäßig bis stark sauren Sanden gedeihende Arten.

Arten, die gehäuft in der Niederung und im Bergland vorkommen, im Hügelland zurücktreten:

Apera spica-venti, *Holcus mollis*, *Odontites rubra*, *Scleranthus annuus*,
Spergula arvensis –

Arten auf stärker sauren Sand- und Lehmböden.

4. Die Mehrzahl der Ackerunkräuter tritt \pm gleichmäßig unter den verschiedenen Bewirtschaftungsformen auf, ohne besondere Bindung an Winterung, Sommerung oder Hackfrucht. Eine Anzahl von Herbst- und Winterkeimern erscheint jedoch überwiegend unter der Winterung. Eine andere Gruppe – Arten von besonders hohem Stickstoffbedürfnis – dominiert unter den Hackfrüchten.

5. Ausgehend von der Verbreitung sandsteter und lehmsteter Segetalarten wurde das Untersuchungsgebiet in drei Wuchsbezirke gegliedert. Diese floristische Aufteilung der Oberlausitz wird im zweiten Teil der Arbeit durch die Darstellung von Vegetationseinheiten ergänzt werden.

6. Zum Schluß sei auf die Umwandlung der Ackerflora hingewiesen. Die nun schon seit Jahrzehnten anhaltende und sich ständig steigernde Intensivwirtschaft schafft allmählich einen \pm einheitlichen Ackerboden mit einem für die Kulturpflanzen möglichst günstigen Zustand. So werden Lehmböden, aber auch reine Sandböden laufend verbessert. Auf diesen entstehenden einheitlichen Kulturböden aber verschwinden die Säure- und Lehmanzeiger unter den Segetalarten. Allein für die Bautzener Flora seien für die ersteren *Arnoseris minima*, *Gagea arvensis*, *Linaria arvensis*, für die letzteren *Euphorbia exigua*, *Delphinium consolida*, *Lathyrus tuberosus*, *Sherardia arvensis* genannt. Diese ökologisch an bestimmte Böden gebundenen Pflanzen unterliegen jetzt der Konkurrenz der weniger empfindlichen, weit verbreiteten Arten. Auf diese Verarmung und Vereinheitlichung der Ackerflora macht auch HILBIG (1960/62) wiederholt aufmerksam. TÜXEN (1962) spricht sogar von einem Zerfall der Ackerunkraut-Gesellschaften in großen Gebieten Mitteleuropas.

Diese Verarmung und Nivellierung der heimischen Ackerflora mag bedauert werden. Obenan aber steht für uns alle die Sicherung und Verbesserung in der Erzeugung des täglichen Brotes.

Literatur

- Beiträge zur Flora Saxonica 1962. — Ber. d. Arbeitsgem. sächs. Botaniker, N. F. **IV**, S. 218—226. Inst. f. Bot. d. Techn. Univ. Dresden.
- Beiträge zur Flora Saxonica 1963. — Ebenda N. F. **V/VI**, 1, S. 246—255.
- Bereicherungen zur Flora Saxonica mit unveröffentlichten Neufunden seit 1946 (1961). — Ebenda N. F. **III**, S. 154—165.
- BORSODORF, W., und M. RANFT (1961): Leitpflanzen als Hilfsmittel bei der Wuchsbezirksgliederung dargestellt am Beispiel der Dresdener Umgebung. — Ber. Arbeitsgem. sächs. Botaniker, N. F. **III**, S. 33—48.
- BUCHLI, M. (1936): Oekologie der Ackerunkräuter der Nordostschweiz. — Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz, Heft 19. Bern.
- BURCKHARDT, F. (1827—36): Prodrum Florae Lusatae. Abh. Naturf. Ges. Görlitz **I**, 1; **I**, 2; **II**, 1.
- DAHLKE, E. (1965): Fundbestätigungen der Flora von Forst. — Niederlaus. Florist. Mitt. **1**, S. 53—55, W.-Pieck-Stadt Guben.
- DAHNIKE, W. (1960): Zur Einwanderung von *Galinsoga parviflora* und *G. ciliata* in Mecklenburg. — Arch. Freunde Naturgesch. Mecklenburg **VI**, S. 83—101, Rostock.
- DECKER, P. (1928): Flora von Forst und Umgegend. — Forst (Lausitz), 1928.
- ELLENBERG, H. (1950): Unkrautgemeinschaften als Zeiger für Klima und Boden. — Ludwigsburg, 1950.
- Flora der Oberlausitz einschließlich des nördlichen Böhmens (1898—1957), begonnen von E. BARBER, fortgesetzt und mit Nachträgen beendet von M. MILITZER, mit Abhandlungen von A. HARTMANN und E. GLOTZ. Abh. Naturf. Ges. Görlitz und Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz.
- FRANKE, J. (1594): Hortus Lusatae. — Neuherausgegeben von d. Naturw. Ges. Isis zu Bautzen (1930).
- CEMEINHARDT, J. C. (1724): Catalogus plantarum circa Laubam nascentium. — Bautzen, 1724.
- GOLDSCHMIDT, J. (1950): Das Klima von Sachsen. — Akademie-Verlag Berlin, 1950.
- HEGI, G. (1906—31): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. — München.
- HILBIG, W. (1960): Vegetationskundliche Untersuchungen in der mitteldeutschen Ackerlandschaft. II. Die Ackerunkrautgesellschaften im Gebiet zwischen Huy und Hakel. — Wiss. Z. Univ. Halle Math.-Nat. Reihe **IX/3**, S. 309—332.
- (1962): Vegetationskundliche Untersuchungen in der mitteldeutschen Ackerlandschaft. VII. Die Pflanzengesellschaften der Umgebung von Dehlitz (Saale), Kr. Weißenfels. Wiss. Z. Univ. Halle Math.-Nat. Reihe **XI/7**, S. 817—866.
- HILBIG, W., E. G. MAHN, R. SCHUBERT und E. M. WIEDENROTH (1962): Die ökologisch-soziologischen Artengruppen der Ackerunkrautvegetation Mitteldeutschlands. — Bot. Jb. **81**, 4.
- HUDZIOK, G. (1964): Beiträge zur Flora des Fläming und der südlichen Mittelmark. — Verh. Bot. Ver. Brandenburg **101**, S. 18—58, Berlin.
- JAGE, H. (1962/63): Beitrag zur Kenntnis der Flora der Dübener Heide und der angrenzenden Auengebiete. Flor. Beitr. zur geobotan. Geländearbeit in Mitteldeutschland VI/VII. — Wiss. Z. Halle, Math.-Nat. Reihe **11/12**, S. 180—192, 695—706. (Enthält Verbreitungskarten von *Papaver rhoeas*, *Arnoseris minima*, *Anthoxanthum puelii*, *Veronica dillenii*, *Aphanes microcarpa*, *Centunculus minimus*, *Montia minor*, *Radiola linoides*.)
- JAKOBI, L. (1860): Ger Grundbesitz und die landwirtschaftlichen Zustände der Preußischen Oberlausitz in ihrer Entwicklung und gegenwärtigen Gestaltung. — Abh. Naturf. Ges. Görlitz **10**, S. 1—390.
- JUEL, H. O. (1928) und SVEDELIUS, N. (1936): Joachim Burser's Hortus Siccus. Symbolae Botanicae Upsaliensis **II**, 1, Uppsala.
- KLEMM, G. (1965): Bemerkenswerte Neufunde im Kreis Spremberg und Lübben. — Niederlaus. Flor. Mitt. W.-P.-Stadt Guben **1**, S. 51—52.

- KLOSS, K. (1960): Ackerunkrautgesellschaften der Umgebung von Greifswald (Ostmecklenburg). — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 8, Stolzenau Weser.
- KÖLBING, F. W. (1828): Flora der Oberlausitz. — Görlitz, 1828.
- KÖHLER, H. (1961): Ackerunkrautgesellschaften einiger Auengebiete an Elbe und Mulde. — Wiss. Z. Halle, Math.-Nat. Reihe **XI**, S. 207—250.
- KRAUSS, H., und F. HÄRTEL (1930): Bodenarten und Bodentypen in Sachsen. — Tharandter Forstl. Jahrbuch **81**, 3, Berlin.
- MERKER, H. (1959): Bestandsaufnahme der Ackerunkrautgesellschaften in einigen Westsächsischen Gemeinden 1958. — Bot. Notiser **112** (2), Lund.
- MEUSEL, H. (1943): Vergleichende Arealkunde. — Einführung in die Lehre von der Verbreitung der Gewächse mit besonderer Berücksichtigung der mitteleuropäischen Flora. — Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin-Zehlendorf, 1943.
- MEUSEL, H., E. JÄGER und E. WEINERT (1965): Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. — Fischer Verlag, Jena 1965.
- MESSLER, O. (1942): Flora von Zittau. — Handschrift in Bibliothek. Staatl. Museum für Naturkunde Görlitz.
- MILITZER, M., und Th. SCHÜTZE (1952): Die Farn- und Blütenpflanzen im Kreise Bautzen. — Domowina-Verlag Bautzen, 1952.
- MILITZER, M. (1960): Über die Verbreitung von Ackerunkräutern in Sachsen. — Ber. d. Arbeitsgem. sächs. Botaniker N. F. **II**, S. 113—133.
- (1964): *Solanum nitidibaccatum*, der Argentinische Nachtschatten-Irrgast und Neubürger. — Wiss. Z. Halle, Math.-Nat. Reihe **XIII**, S. 663—664.
- MÖBUS, G. (1956): Einführung in die geologische Geschichte der Oberlausitz. — Verlag d. Wissensch. Berlin, 1956.
- MÜLLER, G. (1964): Die Bedeutung der Ackerunkrautgesellschaften für die pflanzengeographische Gliederung West- und Mittelsachsens. — *Hercynia* **1**, 1—3, 186 S.
- NATHO, I. (1958): Das Knopf- oder Franzosenkraut und seine Geschichte in Deutschland. — Arch. Freunde Naturg. Mecklenburg **IV**, S. 234—242.
- NEEF, E. (1960): Die naturräumliche Gliederung Sachsens. — Sächs. Heimatblätter **6**, 4—9.
- OBERDORFER, E. (1962): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. — Stuttgart, 1962.
- OETTEL, C. Chr. (1799): Systematisches Verzeichnis der in der Oberlausitz wildwachsenden Pflanzen. — Görlitz, 1799.
- PASSARGE, H. (1959): Über die Ackervegetation im nordwestlichen Oberspreewald. Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz **36**, 1, 15—36.
- (1955): Über Zusammensetzung und Verbreitung einiger Unkrautgesellschaften im südlichen Havelland. — Mitt. d. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. Heft **5**, S. 76—83.
- PECK, R. (1851—75): Beiträge zur Flora der Oberlausitz. — Abh. Naturf. Ges. Görlitz **6**, 1; 9; 12; 15.
- PETERSEN, A. (1951): Die Bekämpfung der Ackerunkräuter durch die Kulturmaßnahmen des jeweiligen Anbau- und Betriebssystems. — Akademie-Verlag Berlin, 1951.
- PIETZSCH, K. (1962): Geologie von Sachsen (Bezirke Dresden, Karl-Marx-Stadt und Leipzig). — Verlag d. Wiss. Berlin, 1962.
- PIETZSCH, W. (1963): Vegetationskundliche Studien über die Zwergbinsen- und Strandlingsgesellschaften in der Nieder- und Oberlausitz. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz **38**, 2, S. 1—66.
- RAABE, E. W. (1952): Über das Erkennen der Aufforstungsdringlichkeit minderwertiger Böden in Schleswig-Holstein nach den Bodenwerten der Reichsbodenschätzung und pflanzensoziologischen Untersuchungen. — Schrift. d. Naturw. Vereins Schleswig-Holstein **XXVI**, 1, S. 69—92.
- ROTHMALER, W. (1962): Exkursionsflora von Deutschland — Gefäßpflanzen. — Volk u. Wissen, Berlin, 1962.

- (1963): Exkursionsflora von Deutschland — Kritischer Ergänzungsband: Gefäßpflanzen. — Volk u. Wissen, Berlin, 1963.
- Rostock, M. (1889): Phanerogamenflora von Bautzen und Umgegend. — Naturw. Ges. Isis in Dresden.
- SCHOLZ, H., und H. SUKOPP (1960): Zweites Verzeichnis von Neufunden höherer Pflanzen aus der Mark Brandenburg und angrenzenden Gebieten. — Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 98/100, S. 23—49.
- TÜXEN, R. (1962): Gedanken zur Zerstörung der mitteleuropäischen Ackerbiozosen. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. Heft 9, S. 60—61.
- SCHULTZE, W. (o. J.): Flora um Niesky. — Handschrift in Bibliothek Staatl. Museum für Naturkunde Görlitz.
- UHLIG, J. (1931): Die Gesellschaft des nackten Teichschlammes. — Naturw. Ges. zu Chemnitz 23, 18 S.
- Die Nomenklatur erfolgte vorwiegend nach WÜNSCHE-SCHORLER (1956): Die Pflanzen Sachsens. — Verlag d. Wiss. Berlin, 1956.

Der Verfasser erfreute sich mancher Hilfe. So stellten eigene Ackeraufnahmen zur Verfügung die Herren PAUL MÜTTERLEIN, Bautzen (315), HANS-WERNER OTTO, Bischofswerda (225), ERICH GLOTZ, Görlitz, und Dr. WERNER HILBIG, Halle (je 70), ECKART DAHLKE, Muskau, und Fräulein ERNA SKANDY, Rothnaußlitz (je 25), THEODOR SCHÜTZE, Großpostwitz (10), ferner Dr. HEINZ GROSSER, Potsdam, WERNER HEMPEL, Dresden, HORST JAGE, Kemberg, Dr. E. G. MAHN, Halle, H. MUSCULUS, Bergheide, FRITZ STOPP, Radebeul, und Frau CHARLOTTE HULTSCH, Freital. Des öfteren nahmen sie auch an Begehungen teil, vor allem die Herren DAHLKE, OTTO und MÜTTERLEIN. Letzterer war jahrelang ein treuer Begleiter. Beobachtungen teilten mit die Herren WILLY FLÖSSNER, Olbernhau, OSWALD Gebauer, Neueibau, PETER GUTTE, Leipzig, WERNER HEMPEL, Dresden, VLADIMIR JEHLIK, Frydlant v C. (ČSSR), HANS MARSCHNER, Neuehrenberg (Staré Křečany — ČSSR), Dr. GERD MÜLLER, Leipzig, Dr. ALFRED SCHUBERT, Zittau, ROLF WEBER, Jocketa.

Ihnen allen sowie Herrn Dr. WOLFRAM DUNGER, Görlitz, der wertvolle Hinweise für die Ausgestaltung der Arbeit gab, sei auf das herzlichste gedankt!

Anschrift des Verfassers:

Max Militzer, B a u t z e n ,
Humboldtstraße 15

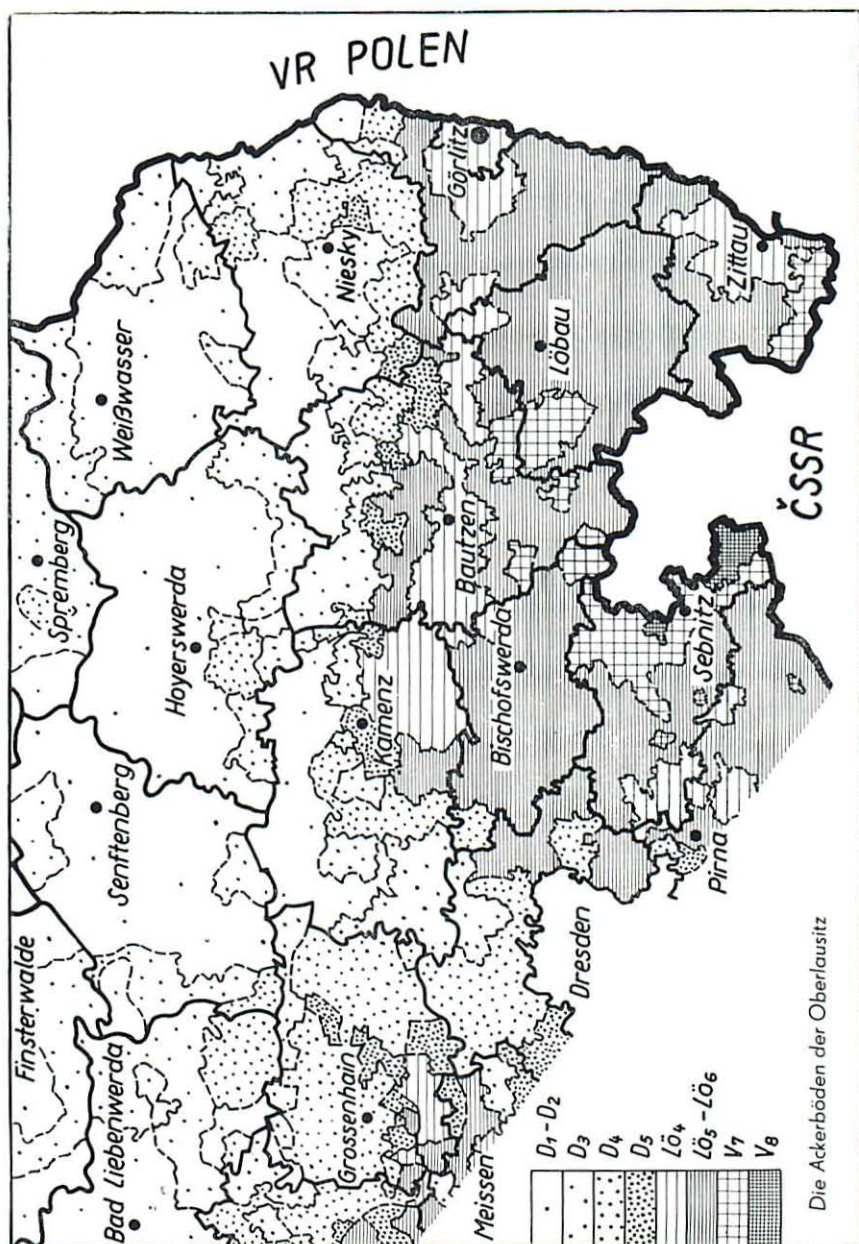
Karte der Ackerböden in der Oberlausitz

Die Ergebnisse der staatlichen Zustandserhebungen der Ackerböden sind in Karte 3 für die Oberlausitz zusammenfassend dargestellt. Die Werte wurden von Herrn Dipl.-Landwirt Grüber, Bezirks-Landwirtschaftsrat des Bezirkes Dresden, zur Verfügung gestellt und von Dr. W. Dunger zusammenfassend dargestellt.

In der Karte bedeuten:

		Anteil der Bodenarten in %				Ackerzahl
		S/Sl	IS/SL	sL/L	LT/T	
Diluvialböden	D 1—D 2	94,3— 91,9	5,2— 7,4	0,0— 0,7	—	21—24
	D 3	73,6	21,5	4,0	0,9	31
	D 4	41,0	49,4	8,9	0,7	37
	D 5	17,9	42,2	32,4	0,5	46
	Lößböden	Lö 4	1,3	11,7	86,7	0,3
	Lö 5—Lö 6	4,9— 3,1	23,8— 24,7	71,0— 72,1	0,3— 0,1	49—38
Verwitterungs- böden	V 7	2,3	62,2	35,5	—	38
	V 8	0,6	86,3	13,6	—	32

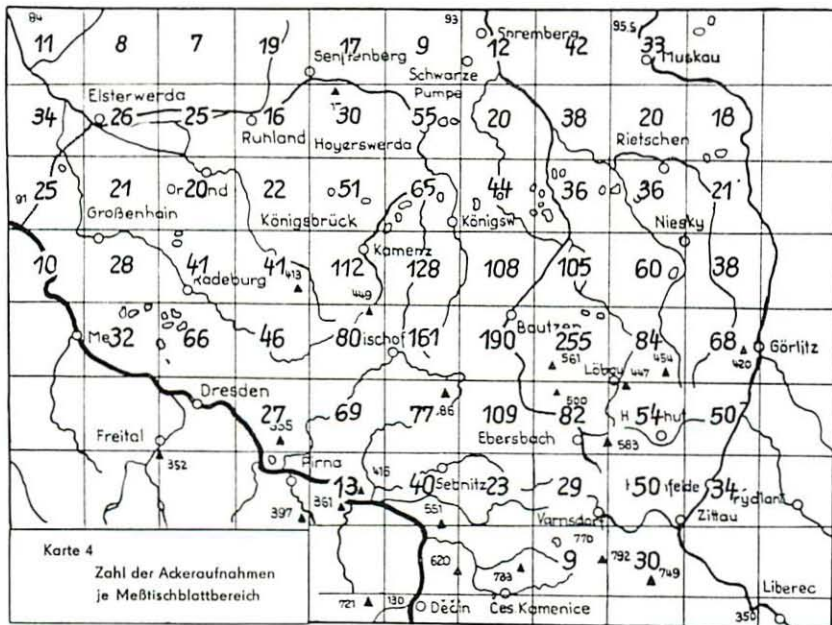
Der Anteil der Bodenarten ist verständlicherweise auch innerhalb der ausgeschiedenen Einheiten Schwankungen unterworfen. Die in der Tabelle wiedergegebenen Werte sind als Mittelwerte zu betrachten. Die tatsächliche prozentuale Verteilung der Bodenarten des Ackerlandes kann für die untersuchten Kreise aus der Tabelle S. 5 entnommen werden.



Karte 3.

Verteilung der Acker-Aufnahmen

Die Karte 4 zeigt die Meßtischblatt-Bereiche, in denen Acker-Aufnahmen erfolgten, sowie die Anzahl der Aufnahmen je Meßtischblatt-Bereich. Die zugehörigen Verwaltungsgrenzen (Kreisgrenzen) können aus der Karte der Ackerböden (Karte 3) entnommen werden. Den Schwerpunkt der Aufnahmen bildet das waldarme Ackerhügelland. Niederung und Bergland mit ihren weiten Wäldern treten zahlenmäßig zurück.



Verbreitung der Segetalarten auf den Höhenstufen und Hauptbodenarten

Die Tabelle enthält die Verbreitung der Segetalarten auf den verschiedenen Höhenstufen der Oberlausitz, ihre Häufigkeit und Stetigkeit sowie ihre Verteilung auf Lehm- und Sandböden. Die einheimische Wildflora wurde auf die häufigeren Arten beschränkt, auf mindestens 5 % Stetigkeit innerhalb einer Stufe. Einige nicht selten auftretende Arten aus Grünlandgesellschaften: *Leontodon autumnalis*, *Leontodon nudicaulis*, *Prunella vulgaris*, *Chrysanthemum vulgare*, die keinerlei Beziehung zu einer der Artengruppen-Kombinationen im Sinne der Hallenser Schule aufweisen, wurden in eine der folgenden Listen aufgenommen.

Zur Einrichtung der Tabelle.

Die erste Zahl gibt die Anzahl der Aufnahmen an, die zweite ihre Stetigkeit in Prozenten. Die folgenden Zeichen und Ziffern kennzeichnen den Häufigkeitsgrad, wobei über + hinausgehende Werte mindestens 10 % des Gesamtvorkommens betragen. Eingeklammerte Ziffern bedeuten Häufigkeitsgrade, die unter 10 % liegen.

Beispiel:

Atriplex patula wurde auf der planaren Stufe 58mal = 7 % der 832 Aufnahmen auf dieser Stufe, in der collinen 327mal = 20,9 % der 1566 Aufnahmen, in der submontanen 146mal = 19,9 % der 732 Aufnahmen beobachtet.

Die Art tritt im allgemeinen auf der planaren Stufe nur vereinzelt auf: +, auf der collinen Stufe vereinzelt bis zerstreut auf: +-1, in der submontanen Stufe wiederum nur einzeln auf: +. Sie erscheint auf der collinen Stufe in einzelnen Fällen verbreitet bis häufig: (2-3), auf der submontanen Stufe zerstreut bis verbreitet: (1-2).

Aphanes arvensis kommt auf der submontanen Stufe vorwiegend vereinzelt vor: +; in einzelnen Fällen wurde die Art zerstreut bis verbreitet, selten auch gemein vorkommend beobachtet: (1-2, 4).

Um die Verbreitung jahreszeitlich gebundener Arten zu ermitteln, wurden bei den Frühblüheren (*Lithospermum* – *Veronica triphyllos*) nur die Vorkommen unter der Winterung, bei *Erophila* und *Montia* nur während der Monate April bis Juni berücksichtigt und bei den Spätblüheren die Vorkommen auf die Monate ab Juli beschränkt.

Eine ähnliche Tabelle für das gesamtsächsische Gebiet enthält die eingangs zitierte Arbeit des Verfassers (1960, S. 128/129). Ein Vergleich ergibt weitgehende Übereinstimmung in den Stetigkeitswerten. Stärkere Abweichungen innerhalb der planaren Stufe sind durch die besseren Böden der nordwestsächsischen Niederung zu erklären. So betragen die Stetigkeitswerte für \pm basische Böden bevorzugende Arten auf der planaren Stufe für

<i>Anagallis arvensis</i>	45,3 ‰		23,8 ‰	
<i>Atriplex patula</i>	19,5 ‰	in	5,1 ‰	in der
<i>Matricaria chamomilla</i>	22,9 ‰		2,5 ‰	
<i>Melandrium noctiflorum</i>	3,3 ‰	Sachsen	0,4 ‰	Oberlausitz
<i>Sinapis arvensis</i>	15,3 ‰		6,3 ‰	
für Arten auf sauren Böden				
<i>Aphanes microcarpa</i>	7,6 ‰		16,1 ‰	
<i>Echinochloa crus-galli</i>	16,3 ‰		37,8 ‰	
<i>Setaria viridis</i>	15,3 ‰		38,2 ‰	
<i>Spergula arvensis</i>	38,1 ‰		51,2 ‰	

Tabellen zur Anlage 3 a s. S. 84–86.

Anlage 3 b

Verteilung der Segetalarten auf Lehm- und Sandböden

Um die Beziehungen der Ackerunkräuter zu den Böden rechnerisch zu erfassen, wurden alle Vorkommen der in Anlage 3 a aufgeführten Arten in ihrer Verteilung auf Lehm- und Sandböden zahlen- und prozentmäßig festgestellt. Die einzelnen Prozentwerte enthält die Anlage 3 a.

In der Anlage 3 b werden diese Arten auf einer Skala, die zwischen 50 ‰ und 100 ‰ in jeweils 5 ‰ unterteilt ist, einander gegenübergestellt.

Die *Bidens*- und *Rorippa*-Arten wurden ausgelassen, da sie trotz der scheinbar hohen Sandwerte (Anlage 3 a) keineswegs typische Sandbewohner sind, sondern Kennarten für sandige oder tonige Schlamm Böden darstellen. Letztere gehören in der Oberlausitz zu den Seltenheiten.

Auf folgende Erscheinung sei noch hingewiesen. Einige Arten, die überwiegend auf lehmigen Böden vorkommen, hier jedoch wenig gesellig auftreten, erreichen auf sandigen Böden einen wesentlich höheren Geselligkeitsgrad (*Arenaria serpyllifolia*, *Arabidopsis thaliana*, *Mentha arvensis*). Die Ursache dürfte in dem teilweisen Wegfall der auf lehmigen Böden artenmäßig stärkeren Konkurrenz zu erblicken sein.

Tabelle zur Anlage 3 b s. S. 87.

zu Anlage 3 a

Zahl der Aufnahmen	planare Stufe			colline Stufe			submontane Stufe			Vorkommen auf	
	— 150 m			151—300 m			301—500 m			lehmi-	sandi-
	3130	832	1566	732	Böden in %						
<i>Achillea millefolium</i>	270	32,5	+(1-2)	540	34,5	+(1)	332	45,4	+(1)	51	49
<i>Aethusa cynapium</i>	10	1,2	+(1-2)	54	3,5	+(1-3)	51	7,0	+-1 (2)	80	20
<i>Agropyrum repens</i>	372	41,7	+-1 (2-4)	945	60,4	+-1 (2-3)	383	52,3	+-1 (2-3)	64	36
<i>Agrostis stolonifera</i>	165	19,8	+(1-3)	450	29,4	+(1-3)	230	31,4	+(1-2)	58	42
<i>Anagallis arvensis</i>	225	27,0	+(1-2)	767	49,0	+(1-4)	344	47,0	+(1)	90	10
<i>Anthemis arvensis</i>	68	8,2	+(1-2)	137	8,8	+(1)	54	7,4	+(1)	32	68
<i>Anthemis cotula</i>	53	6,4	+(1)	145	9,3	+(1-5)	53	7,2	+(1-2)	81	19
<i>Anthoxanthum puehii</i>	35	4,2	+-5	5	0,3	+ 2, 4					100
<i>Apera spica-venti</i>	461	48,2	+-1 (2-4)	550	35,1	+-1 (2-5)	291	39,8	+-1 (2-4)	45	55
<i>Aphanes arvensis</i>	42	5,0	+(1-2)	480	30,7	+(1-2)	218	29,8	+(1-2, 4)	82	18
<i>Aphanes microcarpa</i>	134	16,1	+-1 (2)	74	4,7	+(1-3)	24	3,3	+(1)	24	76
<i>Arabidopsis thaliana</i>	207	24,9	+(1-4)	519	33,2	+(1-4)	221	30,2	+(1-2, 5)	62	38
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	54	6,5	+(1-2)	341	21,8	+(1-3)	142	19,4	+(1-2)	74	26
<i>Arnoseris minima</i>	212	25,5	+-1 (2)	77	4,9	+-1				3	97
<i>Atriplex patula</i>	58	7,0	+	327	20,9	+-1 (2-3)	146	19,9	+(1-2)	84	16
<i>Bidens cernuus</i> + <i>Bidens tripartitus</i>	121	14,5	+(1, 2, 4)	50	3,2	+(1)	2	0,3	+	10	90
<i>Bromus secalinus</i>	16	1,9	+-2	6	0,4	+	4	0,5	+	60	40
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	509	61,2	+(1-2)	1261	89,6	+-1 (2-3)	543	74,2	+-1 (2-3)	57	43
<i>Centaurea cyanus</i>	335	47,5	+(1-2)	959	61,3	+(1-2)	300	41,0	+(1, 3)	58	42
<i>Centunculus minimus</i>	26	3,1	+(1)	21	1,3	+(1)	23	3,1	+(1)	65	35
<i>Cerastium vulgatum</i>	67	8,1	+(1-3)	315	20,1	+(1-2)	220	30,1	+(1, 3)	69	31
<i>Chenopodium album</i>	645	77,5	+-3 (4-5)	1279	81,7	+-2 (3-4)	486	66,4	+-2 (3, 4)	47	53
<i>Chenopodium polyspermum</i>	50	6,0	+(1)	119	7,6	+(1-3)	17	2,3	+	70	30
<i>Cirsium arvense</i>	423	58,1	+-1 (2)	1232	78,2	+-1 (2-4)	571	79,0	+-1 (2-3)	60	40
<i>Convolvulus arvensis</i>	141	16,9	+(1-2)	429	27,4	+(1)	137	18,7	+(1)	69	31
<i>Daucus carota</i>	28	3,4	+	109	7,0	+	25	3,6	+	66	34
<i>Equisetum arvense</i>	328	39,4	+-1 (2)	664	42,4	+-1 (2)	252	35,8	+-1 (2)	51	49
<i>Erigeron canadensis</i>	163	19,6	+(1-3)	205	13,1	+	31	4,2	+	32	68
<i>Erodium cicutarium</i>	183	22,0	+-1	164	10,4	+(1)	14	1,9	+(1)	9	91
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	181	21,8	+-1 (2, 5)	91	5,8	+-1	14	1,9	+	21	79
<i>Euphorbia helioscopia</i>	107	12,9	+(1-3, 5)	336	19,6	+-1 (2)	125	17,1	+(1-2)	57	43
<i>Fumaria officinalis</i>	35	4,2	+(1-2)	118	10,7	+(1-2)	65	8,9	+(1-2)	74	26
<i>Galeopsis tetrahit</i>	132	15,9	+(1)	384	24,5	+(1-2)	326	44,6	+-1 (2-3)	72	28
<i>Galium aparine</i>	68	8,2	+	288	18,5	+(1-2)	250	34,2	+-1 (2)	75	25
<i>Gercnium dissectum</i>				48	3,1	+(1)	47	6,4	+(1)	91	9
<i>Geranium pusillum</i>	121	14,5	+(1, 4)	355	23,3	+(1-2)	172	23,5	+(1-3)	78	22
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	284	34,2	+-1	895	57,6	+(1-2, 4)	458	62,6	+(1-2)	62	38
<i>Holcus mollis</i>	107	12,9	+-2 (3, 5)	66	4,2	+-1 (2, 4)	81	11,1	+-1 (2-4)	35	65
<i>Juncus bufonius</i>	230	27,6	+-1 (2-5)	370	23,6	+(1-5)	209	28,5	+(1-5)	54	46
<i>Lamium amplexicaule</i>	185	22,2	+-1	456	29,8	+(1-3)	81	11,1	+(1)	56	44
<i>Lamium purpureum</i>	171	20,6	+-1	804	51,4	+-1 (2-4)	311	42,5	+(1-2)	78	22
<i>Lapsana communis</i>	6	0,7	+	80	5,1	+(1)	230	31,4	+(1-2, 3, 4)	79	21
<i>Lotium multiflorum</i>	47	5,6	+	181	11,6	+(1-2)	74	10,1	+(1-2)	71	29

Zahl der Aufnahmen	planare Stufe		colline Stufe		submontane Stufe		Vorkommen auf							
	- 150 m		151-300 m		301-500 m		lehmi- gen	sandi- gen						
	3130	632	1566	732			Böden in %							
<i>Lycopsis arvensis</i>	62	7.5	+	(1)	44	2.8	+	(1)	14	1.9	+	19	81	
<i>Matricaria chamomilla</i>	19	2.3	+	(1)	165	10.5	+-	1(2-3.4)	84	11.5	+-	3 (4)	92	8
<i>Matricaria matricarioides</i>	44	5.3	+-	1	308	19.7	+	(1, 4, 5)	118	16.1	+	(1)	83	17
<i>Melandrium album</i>	51	6.1	+		167	10.7	+		84	11.5	+		67	33
<i>Mentha arvensis</i>	116	13.9	+-	1 (2-3)	312	20.0	+-	1 (2-4)	251	34.3	+-	1(2-3,5)	64	36
<i>Myosotis arvensis</i>	271	32.6	+-	1 (2-3)	977	62.4	+	(1-2)	531	72.5	+-	2 (3)	66	34
<i>Oxalis stricta</i>	187	22.5	+-	1 (3, 5)	364	23.3	+	(1, 3)	176	24.0	+	(1)	55	45
<i>Papaver argemone</i>	50	6.0	+	(1-2)	173	11.1	+	(1)	31	4.2	+		59	41
<i>Papaver dubium</i>	35	4.2	+	(1)	36	2.3	+		2	0.3	+		54	46
<i>Papaver rhoeas</i>	3	0.4	+		16	1.0	+	(1)	5	0.7	+		91	9
<i>Plantago intermedia</i>	141	16.9	+-	1 (2-3)	493	31.5	+-	1 (2-4)	198	27.0	+-	1 (2-3)	67	33
<i>Plantago lanceolata</i>	186	22.3	+	(1)	353	22.6	+	(1-2)	145	19.8	+	(1)	49	51
<i>Plantago maior</i>	96	11.5	+-	1 (2)	438	28.0	+-	1 (2)	277	37.0	+-	1 (2)	76	24
<i>Poa annua</i>	123	14.8	+	(1)	908	58.0	+-	1 (2-5)	462	63.1	+-	1 (2-4)	83	17
<i>Polygonum aviculare</i>	471	56.6	+-	1 (4)	1016	64.9	+-	1 (2-4)	469	64.1	+	(1-3)	55	45
<i>Polygonum convolvulus</i>	638	76.7	+-	1 (2)	1046	66.8	+-	1 (2-3)	536	73.2	+-	1 (2)	47	53
<i>Polygonum hydropiper</i>	233	28.0	+-	1(2-3,5)	559	35.7	+-	1 (2-5)	396	54.1	+-	1 (2-3)	64	36
<i>Ranunculus arvensis</i>	9	1.1	+	(1)	44	2.8	+-	1 (2, 5)	18	2.5	+-	1 (2)	92	8
<i>Ranunculus repens</i>	100	12.0	+	(1-2)	457	29.2	+-	1 (2-3)	384	52.4	+-	1 (2-4)	84	16
<i>Raphanus raphanistrum</i>	246	29.6	+-	1 (5)	639	40.8	+	(1-3)	413	56.4	+	(1-3)	55	45
<i>Rorippa islandica</i> +														
<i>Rorippa silvestris</i>	79	9.5	+		38	2.4	+	(2)	6	0.8	+		15	85
<i>Rumex acetosella</i>	418	50.2	+-	1 (2-5)	550	35.9	+-	1 (2-4)	306	41.8	+-	1 (2-4)	40	60
<i>Rumex crispus</i>	150	18.0	+		536	34.2	+	(1, 3)	233	31.8	+	(1, 3)	70	30
<i>Rumex obtusifolius</i>	94	11.3	+		349	22.3	+	(1)	219	29.9	+	(1)	74	26
<i>Sagina procumbens</i>	109	13.1	+-	2 (3)	585	37.8	+-	1 (2-4)	364	49.7	+-	2 (3-4)	86	14
<i>Sceleranthus annuus</i>	418	50.2	+-	2 (3-4)	555	35.5	+-	1 (2-3)	314	42.9	+-	1 (2-3)	40	60
<i>Senecio vulgaris</i>	278	33.4	+	(1-2)	501	32.0	+	(1-2, 4)	120	16.4	+	(1)	43	57
<i>Sherardia arvensis</i>	7	0.8	+		22	1.4	+	(1)	23	3.1	+-	1	86	14
<i>Sinapis arvensis</i>	52	6.3	+		472	30.2	+-	1 (2-4)	132	18.0	+-	1 (2)	86	14
<i>Sonchus arvensis</i>	134	16.1	+	(1-3)	474	30.1	+	(1-3)	259	35.4	+-	1 (2)	77	23
<i>Sonchus asper</i>	233	28.0	+	(1-2)	769	49.1	+	(1-3)	286	39.1	+	(1, 5)	71	29
<i>Sonchus oleraceus</i>	86	10.3	+	(1)	329	21.6	+	(1-2)	91	12.4	+	(1)	67	33
<i>Spergula arvensis</i>	423	50.8	+-	1 (2-3)	572	36.5	+-	2 (3)	330	45.1	+	(1-2)	52	48
<i>Spergularia rubra</i>	178	21.4	+-	1 (2)	314	20.1	+-	1 (2-3)	79	10.8	+	(1-2)	44	56
<i>Stachys palustris</i>	188	22.6	+	(1)	477	30.1	+	(1-3)	304	41.5	+	(1-2)	74	26
<i>Stellaria media</i>	468	55.3	+-	2 (3-4)	1205	77.0	+-	2 (3-5)	597	81.6	+-	3 (4, 5)	71	29
<i>Taraxacum officinale</i>	157	18.9	+	(1)	678	43.3	+	(1-2)	348	47.5	+	(1-2)	69	31
<i>Thlaspi arvense</i>	127	15.3	+	(1)	767	49.0	+-	1(2-4,5)	266	36.3	+	(1-3)	79	21
<i>Trifolium arvense</i>	31	3.7	+	(1-2)	121	7.7	+	(1-3)	9	1.2	+		39	61
<i>Trifolium pratense</i>	37	4.4	+		120	7.6	+	(1)	55	7.5	+		76	24
<i>Trifolium repens</i>	100	12.0	+		175	11.2	+	(1-2)	117	16.0	+	(1)	83	17
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	298	35.8	+	(1-2)	768	49.1	+-	1 (2-3)	331	45.2	+-	1 (2-3)	62	38
<i>Tussilago farfara</i>	28	3.4	+	(1, 2)	108	6.9	+	(1, 2, 4)	77	10.5	+	(1, 2, 3, 4)	76	24
<i>Veronica agrestis</i>	19	2.3	+	(1)	80	5.1	+	(1)	22	3.0	+	(1)	73	27
<i>Veronica arvensis</i>	298	35.8	+	(1-2)	659	42.1	+	(1)	402	54.9	+	(1)	62	38
<i>Veronica opaca</i>	2	0.2	+		9	0.6	+	(1)	11	1.4	+	(1)	100	
<i>Veronica persica</i>	46	5.5	+	(1)	468	29.9	+-	1 (2-3)	315	43.0	+-	1 (2)	85	15

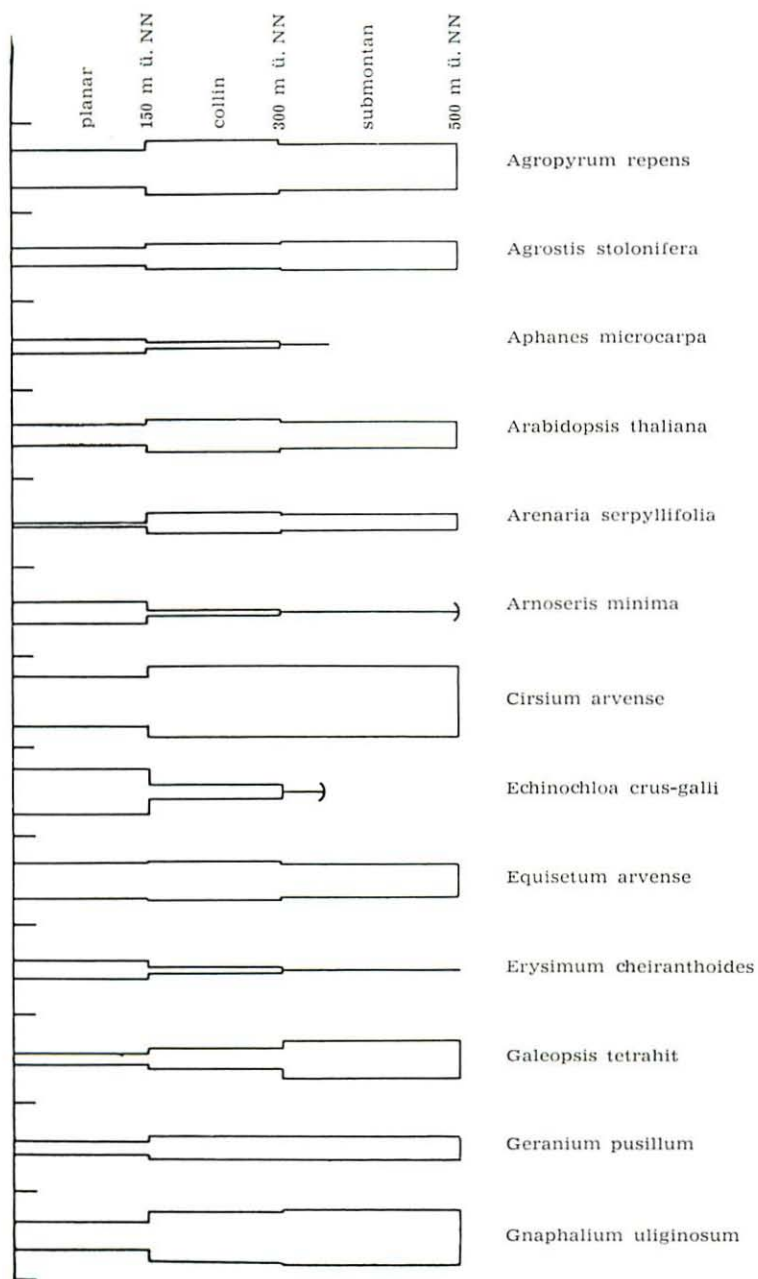
Zahl der Aufnahmen	planare Stufe		colline Stufe		submontane Stufe		Vorkommen auf							
	— 150 m		151—300 m		301—500 m		lehmi-	sandi-						
	3130	832	1566		732		gen	gen						
							Böden	in %						
<i>Veronica serpyllifolia</i>	7	0,8	+	141	9,0	+	(1)	131	17,9	+	(1)	84	16	
<i>Vicia angustifolia</i>	376	45,2	+	(1)	781	49,9	+	(1)	470	64,2	+	(1-2)	49	51
<i>Vicia hirsuta</i>	193	22,5	+	(1)	526	33,6	+	(1-2, 3)	366	50,0	+	(1-2, 4)	64	36
<i>Vicia tetrasperma</i>	75	9,0	+	(1-2)	288	18,4	+	(1-2)	65	8,9	+	(1)	70	30
<i>Vicia villosa</i>	103	12,4	+	(1-2)	137	8,7	+	(1)	37	5,1	+		42	58
<i>Viola arvensis</i>	618	74,3	+	— 2 (3)	1212	77,4	+	— 1 (2-4)	606	82,8	+	— 1 (2, 3)	52	48
Frühjahrsblüher														
unter der Winterung	385			763				353						
<i>Lithospermum arvense</i>	75	19,5	+	(1-2)	165	21,6	+	(1-2)	51	14,4	+	(1-2)	65	35
<i>Myosotis discolor</i>	64	16,6	+	— 1 (2)	34	4,4	+	— 1 (2)	3	0,8	+	1	27	73
<i>Myosotis stricta</i>	110	28,6	+	— 1 (2)	218	28,6	+		50	14,2	+	(1)	58	42
<i>Myosurus minimus</i>	16	4,2	+		112	14,7	+	(1-2)	10	2,8	+		90	10
<i>Odontites rubra</i>	59	15,3	+	— 1 (2)	63	8,3	+	— 1 (2)	55	15,6	+	— 1 (2)	36	64
<i>Ornithopus perpusillus</i>	20	5,2	+	(1)	20	2,6	+	(1)						100
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	70	18,2	+	— 1	18	2,4	+							100
<i>Veronica dillenii</i>	64	16,6	+	— 1 (2)	4	0,5	+	— 1						100
<i>Veronica hederæ folia</i>	57	14,8	+	— 1 (2)	245	32,1	+	— 1 (2-4)	73	20,7	+	— 1	77	23
<i>Veronica triphyllos</i>	27	7,0	+	(1)	116	15,2	+	(1-2)	7	2,0	+	— 1	67	33
Rasch verschwindende Arten des zeitigen Frühjahrs														
bis Juni	151			315				91						
<i>Erophila verna</i>	50	33,1	+	— 1 (3)	48	15,2	+	— 1 (3)	6	6,6	+	— 1 (2)	40	60
<i>Montia minor</i>	10	6,6	+	(1-2, 3, 4)	7	2,2	+	(2)					6	94
Sich spät entwickelnde Arten														
ab Juli	681			1251				641						
<i>Antirrhinum orontium</i>	26	3,8	+	(1)	21	1,7	+							100
<i>Digitaria ischaemum</i>	44	6,5	+	— 2 (3)	27	2,2	+	— 1 (3)						100
<i>Echinochloa crus-galli</i>	323	47,4	+	— 1 (2-3)	219	17,5	+	(1, 3, 4)					17	83
<i>Galeopsis tadanum</i>	21	3,1	+	(2)	34	2,7	+	(1, 3)	1	0,2	+		11	89
<i>Galinsoga ciliata</i>	134	19,7	+	— 1 (4)	500	40,0	+	— 1 (2-4)	189	29,5	+	(1-4)	58	42
<i>Galinsoga parviflora</i>	284	41,7	+	— 1 (2-4)	331	26,5	+	— 1 (2-4)	37	5,8	+	(1-2)	37	63
<i>Gypsophila muralis</i>	22	3,2	+		270	21,6	+	— 1 (2-3)	63	9,8	+	(1)	92	8
<i>Hypericum humifusum</i>	62	9,1	+	(1-2)	123	9,8	+	(1-2)	70	10,9	+	(1)	63	37
<i>Hypochoeris glabra</i>	29	4,3	+		6	0,5	+							100
<i>Illecebrum verticillatum</i>	31	4,5	+	— 1 (2-4)	3	0,2	+	1						100
<i>Juncus capitatus</i>	22	3,2	+	(1-2)	3	0,2	+	(1)						100
<i>Melandrium noctiflorum</i>	3	0,4	+		16	1,3	+	(1, 2)	10	1,6	+	(1)	92	8
<i>Polygonum lapathifolium</i>	426	62,5	+	— 1 (2)	612	49,0	+	— 1 (2-3)	268	41,8	+	(1-2)	50	50
<i>Polygonum persicaria</i>	265	38,9	+	— 1 (2-3)	531	42,5	+	(1-3)	319	49,8	+	(1-3)	52	48
<i>Setaria glauca</i>	153	22,4	+	— 2 (3)	156	12,5	+	— 2 (3-4)	6	0,9	+	— 1	17	83
<i>Setaria viridis</i>	260	38,2	+	— 2 (3, 5)	153	12,2	+	— 1 (2-3)	3	0,5	+		4	96
<i>Solanum nigrum</i>	43	6,3	+		53	4,2	+		8	1,2	+		26	74
<i>Valerianella dentata</i>	13	1,9	+	(1)	38	3,0	+	(1)	28	4,4	+	(1)	80	20

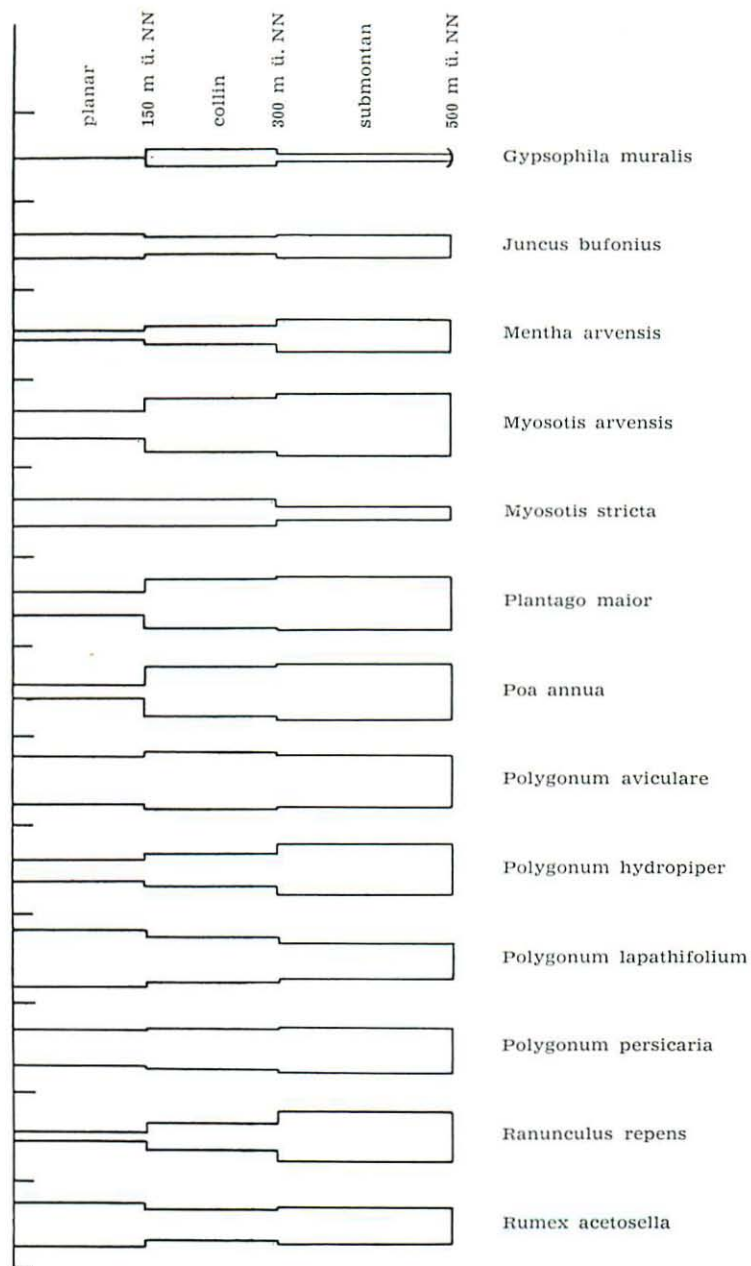
zu Anlage 3 b

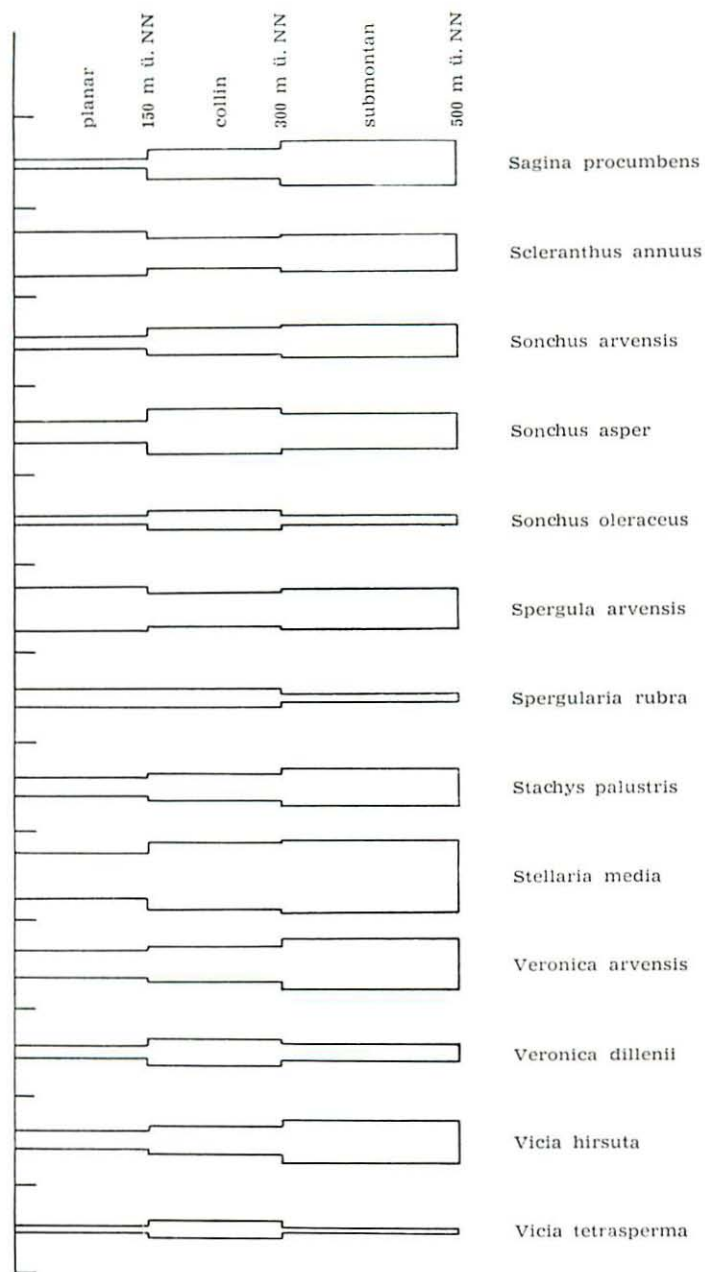
Lehm bis sandiger Lehm	lehmiger (anmooriger, humoser) Sand bis Sand
<i>Veronica opaca</i>	— 100 $\frac{0}{0}$ <i>Anthoxanthum, Antirrhinum, Arnoseris,</i> <i>Digitaria ischaemum, Hypochaeris</i> <i>glabra, Illecebrum, Juncus capitatus,</i> <i>Crnithopus, Setaria viridis, Teesdalia,</i> <i>Veronica dillenii</i>
<i>Geranium dissectum, Gypsophila,</i> <i>Matricaria chamomilla, Melandrium</i> <i>noctiflorum, Papaver rhoeas,</i> <i>Ranunculus arvensis</i>	— 95 $\frac{0}{0}$ <i>Erodium, Montia minor</i>
<i>Anagallis arvensis, Myosurus minimus,</i> <i>Sagina procumbens, Sherardia, Sinapis</i>	— 90 $\frac{0}{0}$ <i>Galeopsis ladanum</i>
<i>Anthemis cotula, Aphanes arvensis,</i> <i>Atriplex patula, Matricaria matri-</i> <i>carioides, Ranunculus repens,</i> <i>Poa annua, Trifolium repens, Veronica</i> <i>persica, Veronica serpyllifolia</i>	— 85 $\frac{0}{0}$ <i>Echinochloa, Lycopsis, Setaria glauca</i>
<i>Aethusa, Geranium pusillum, Lamium</i> <i>purpureum, Lapsana, Plantago maior,</i> <i>Sonchus arvensis, Thlaspi, Trifolium</i> <i>pratense, Tussilago, Veronica hederi-</i> <i>folia, Valerianella dentata</i>	— 80 $\frac{0}{0}$ <i>Aphanes microcarpa, Erysimum</i> <i>cheiranthoides</i>
<i>Arenaria, Fumaria officinalis, Galeopsis</i> <i>tetrahit, Galium aparine, Lolium multi-</i> <i>florum, Rumex obtusifolius, Sonchus</i> <i>asper, Stachys palustris, Stellaria,</i> <i>Veronica agrestis</i>	— 75 $\frac{0}{0}$ <i>Myosotis discolor, Solanum nigrum</i>
<i>Cerastium vulgatum, Chenopodium</i> <i>polyspermum, Convolvulus, Daucus,</i> <i>Melandrium album, Myosotis arvensis,</i> <i>Plantago intermedia, Rumex crispus,</i> <i>Sonchus oleraceus, Taraxacum,</i> <i>Veronica triphyllus, Vicia tetrasperma</i>	— 70 $\frac{0}{0}$ <i>Anthemis arvensis, Erigeron canadensis</i>
<i>Agropyrum, Arabidopsis, Bromus seca-</i> <i>linus, Centunculus, Gnaphalium, Hype-</i> <i>ricum, Lithospermum, Mentha, Poly-</i> <i>gonum hydropiper, Tripleurospermum,</i> <i>Veronica arvensis, Vicia hirsuta</i>	— 65 $\frac{0}{0}$ <i>Galinsoga parviflora, Holcus mollis,</i> <i>Odontites, Trifolium arvense</i>
<i>Agrostis, Capsella, Centaurea cyanus,</i> <i>Cirsium, Euphorbia helioscopia,</i> <i>Galinsoga ciliata, Lamium amplexicaule,</i> <i>Myosotis stricta, Papaver argemone</i>	— 60 $\frac{0}{0}$ <i>Erophila, Rumex acetosella, Scleranthus,</i> <i>Senecio vulgaris, Spergularia rubra,</i> <i>Vicia villosa</i>
<i>Achillea, Equisetum arvense, Juncus</i> <i>bufonius, Oxalis, Papaver dubium,</i> <i>Polygonum aviculare, Polygonum persi-</i> <i>caria, Raphanus, Sprengelia arvensis,</i> <i>Viola arvensis</i>	— 55 $\frac{0}{0}$ <i>Apera, Chenopodium album, Plantago</i> <i>lanceolata, Polygonum convolvulus,</i> <i>Vicia angustifolia</i>
	50 $\frac{0}{0}$ <i>Polygonum lapathifolium</i>

Häufigkeit und Stetigkeit von Segetalarten auf den Höhenstufen

Die Abbildung 1 zeigt eine graphische Darstellung der Häufigkeit und Stetigkeit von Segetalarten auf den untersuchten Höhenstufen. Hierfür wurden 39 Segetalarten ausgewählt, und zwar 26 Segetalarten im weiteren Sinn und 13 Segetalarten im engeren Sinn. Hiermit wird zugleich eine ähnliche Darstellung in der Arbeit des Verfassers (1960) über die Ackerunkräuter in Sachsen ergänzt.







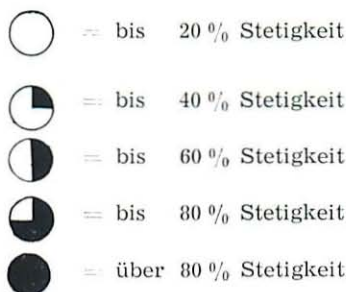
Verbreitungskarten von Segetalarten der Oberlausitz

Zur Darstellung gelangen besonders gefährliche und gesellige Arten – von Wurzelunkräutern Quecke, Ackerdistel, Acker-Schachtelhalm, Kleiner Ampfer, Gänsedisteln, Ackerwinde, Kriechender Hahnenfuß – von Samenunkräutern Hederich, Ackersenf, Windhalm, Kornblume, Vogelmiere, Kleinblütiges Acker-Stiefmütterchen, Gemeines Kreuzkraut, Persischer Ehrenpreis. Es folgen kennzeichnende Arten der Niederung: Hühnerhirse, Borstenhirse, des Hügellandes: Sandkraut, des Hügel- und Berglandes: Einjähriges Rispengras, des Berglandes: Kleblabkraut, Rainkohl, eine Art mit Sonderverbreitung: Stechender Hohlzahn. Es schließen sich an verwandte, zum Teil vikariierende Arten: Knopfkräuter, Acker- und Kleinfrüchtiger Frauenmantel, Stengelumfassende und Rote Taubnessel, Echte Kamille und Stinkende Hundskamille, Behaarte und Viersamige Wicke.

Punktarten wurden verwendet für Acker-Hahnenfuß und Mäuseschwanz. Eine Sonderdarstellung gilt dem Gipskraut, einer Art mit sekundärer Ausbreitung.

Die Blätter Meißen, Wilsdruff, Dresden-Süd, Pirna, Rosenthal und Schöna wurden in die Darstellung einbezogen, um den Anschluß an die linkselbischen Meßtischblätter herzustellen. Hierbei konnten eigene Aufnahmen durch Aufnahmen von Dr. Gerd Müller ergänzt werden.

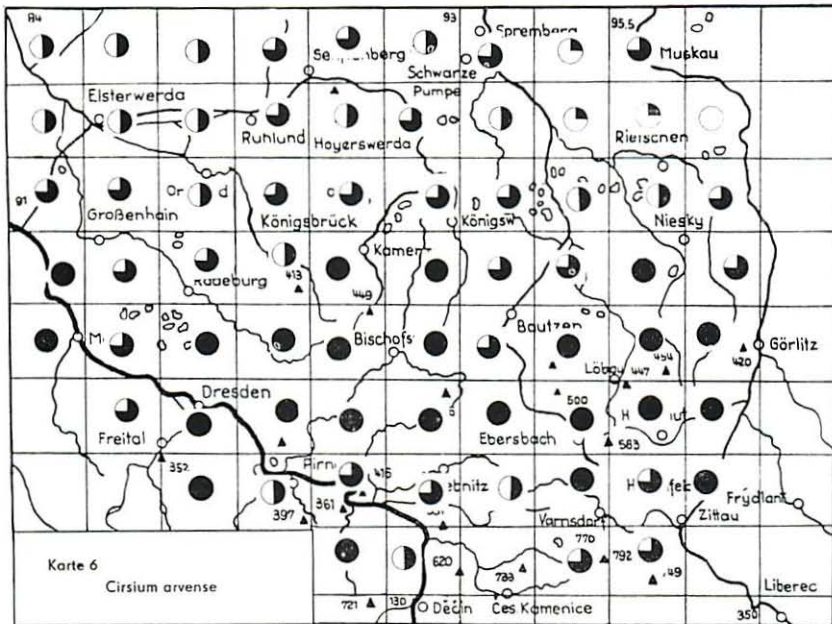
Um die Verbreitungsschwerpunkte herauszustellen, wurden 5 Symbole verwendet, entsprechend den 5 Stetigkeitswerten:

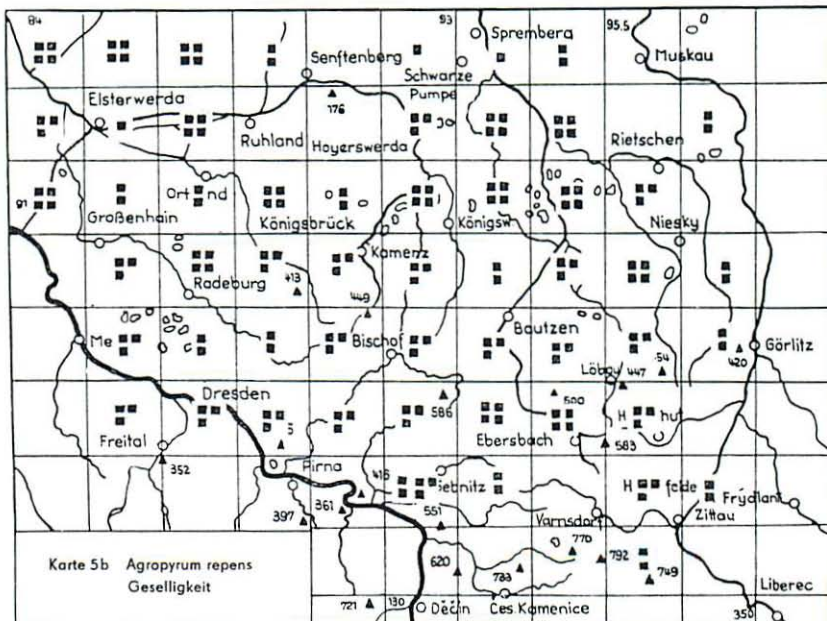
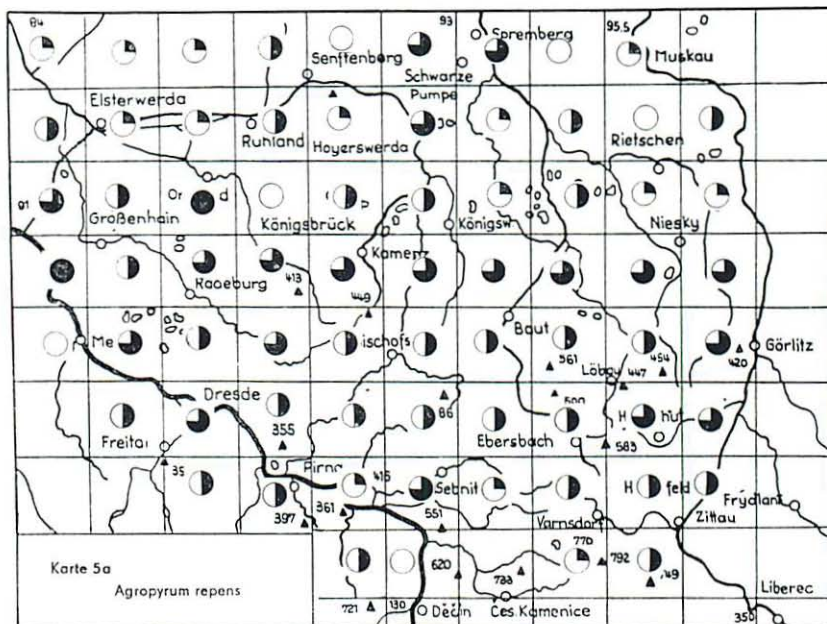


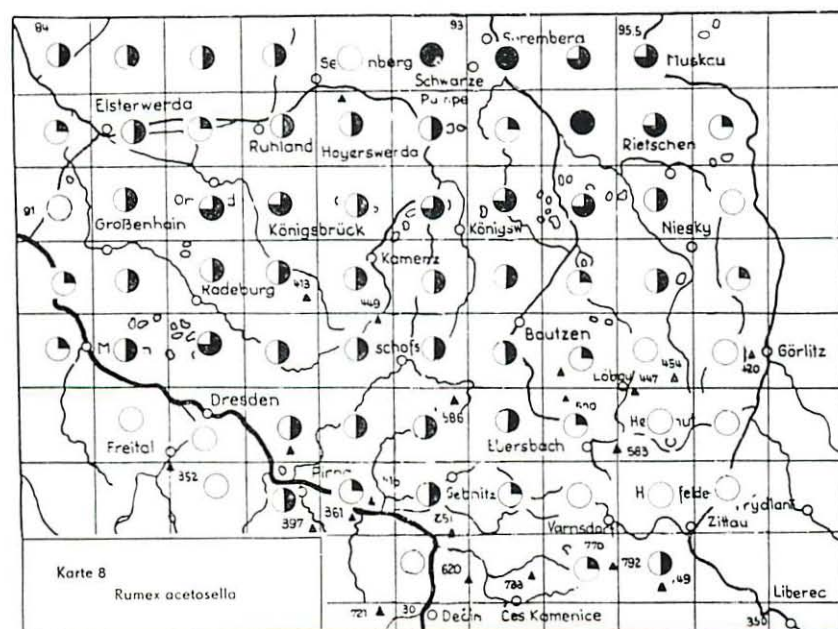
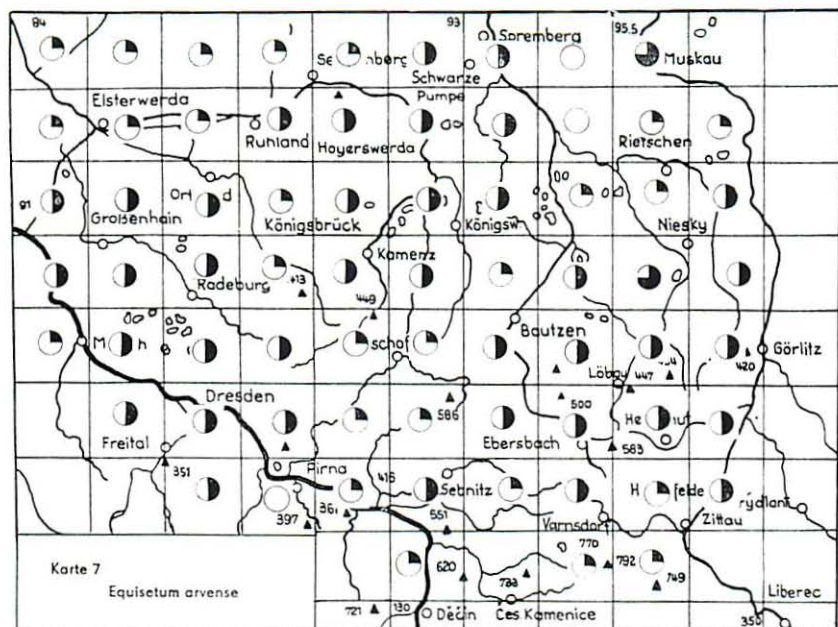
Leere Meßtischblätter besagen, daß die Art bisher nicht beobachtet wurde.

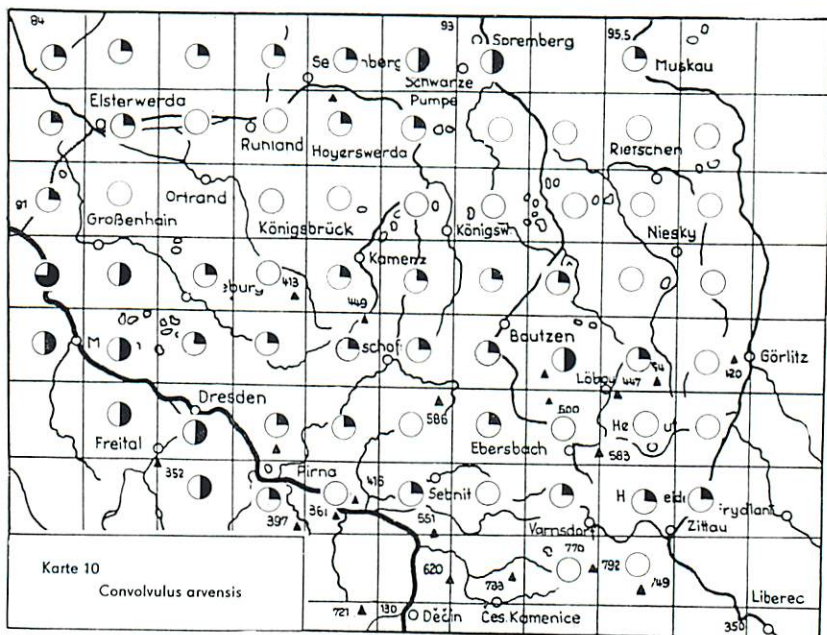
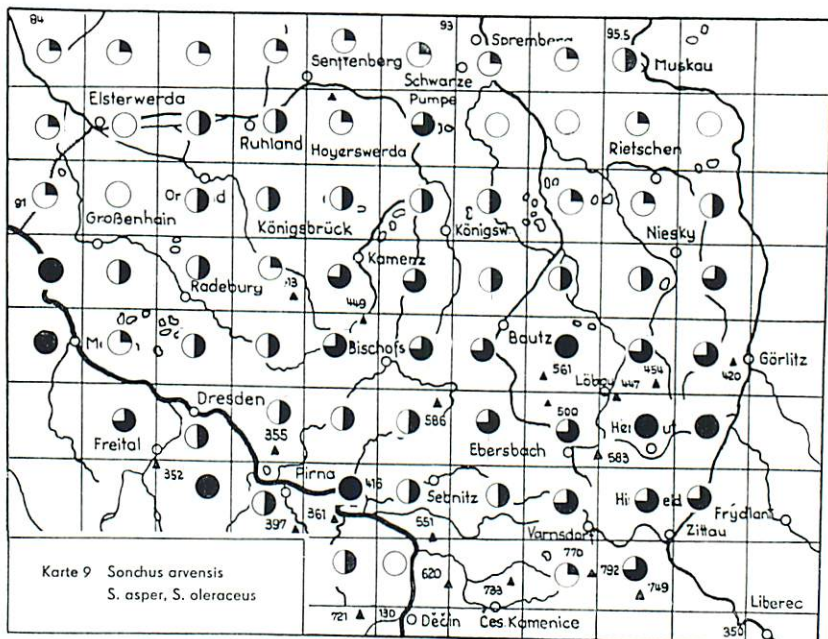
In einigen Fällen wurden Arten mit hoher Geselligkeit (häufiges Vorkommen von Dominanzwerten 1 und darüber) durch andere Symbole (ausgefüllte Quadrate) dargestellt. Je 1 Quadrat entspricht dem Vorkommen von mindestens 10 % Dominanzwert 1 und darüber.

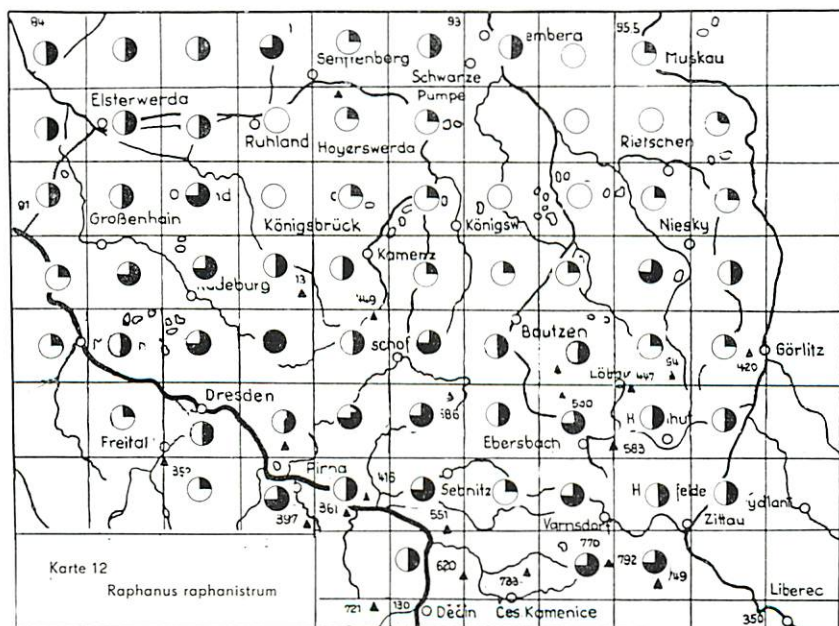
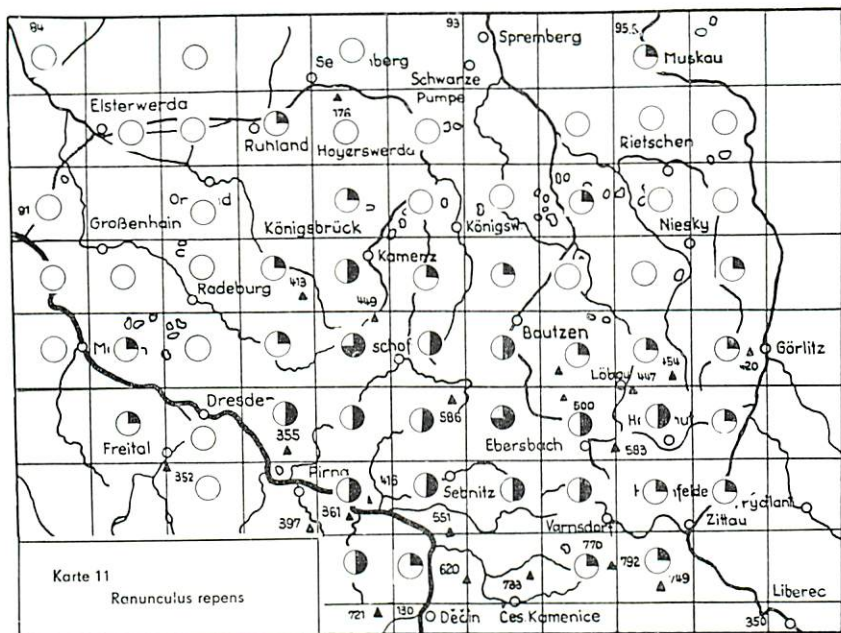
Beispiel: Auf Karte 5 a erscheinen im Meißischblatt-Bereich Niesky 4 Quadrate, auf Blatt Görlitz 2 Quadrate, auf Blatt Ostritz (darunter) kein Quadrat. Die Quecke wurde auf Blatt Niesky sehr gesellig beobachtet; denn mehr als 40 % aller Vorkommen lagen bei Dominanzwert 1 und darüber. Auf Blatt Görlitz wurde die Quecke weit weniger gesellig angetroffen, und auf Blatt Ostritz betragen die beobachteten geselligeren Vorkommen weniger als 10 %.

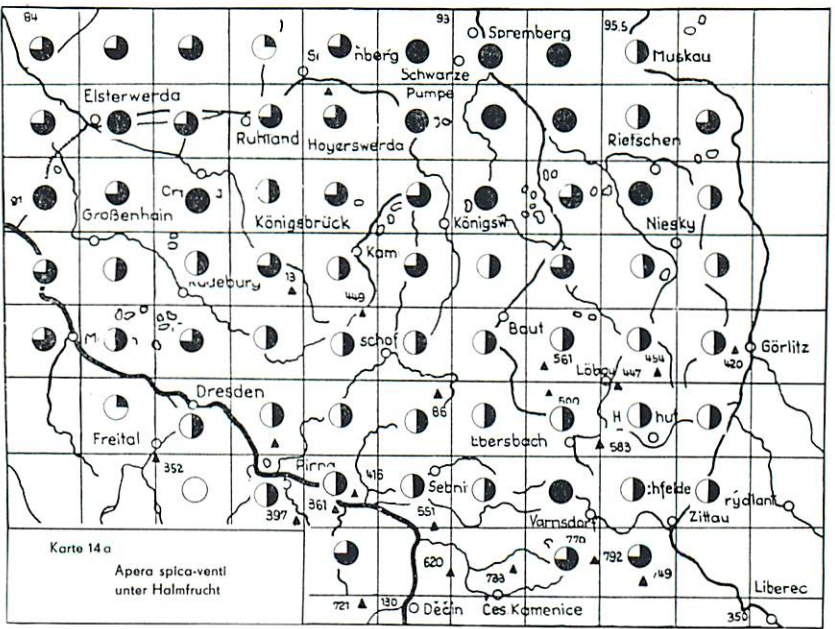
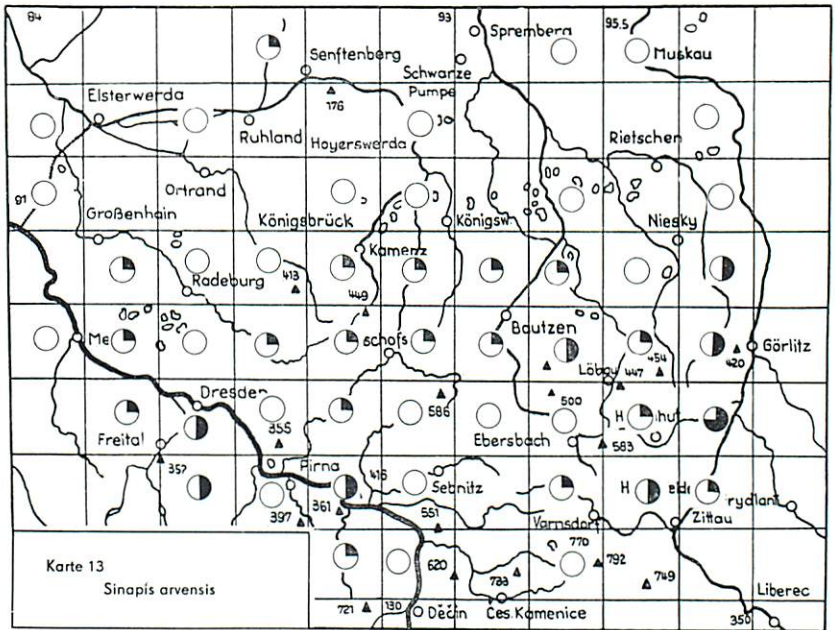


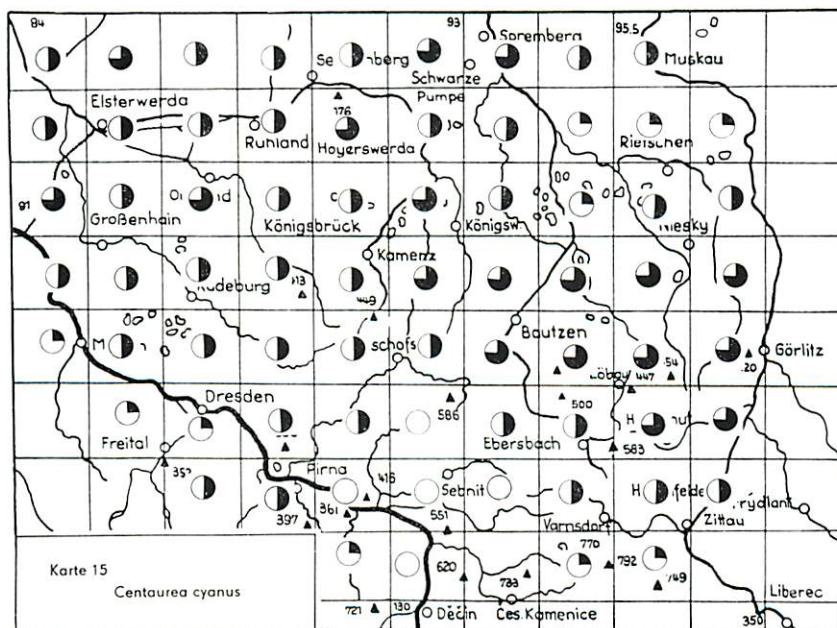
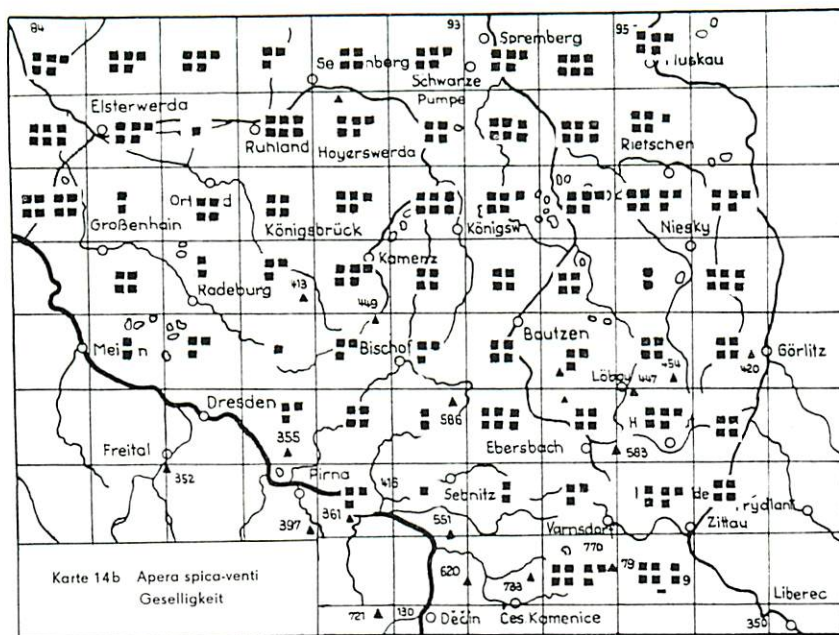


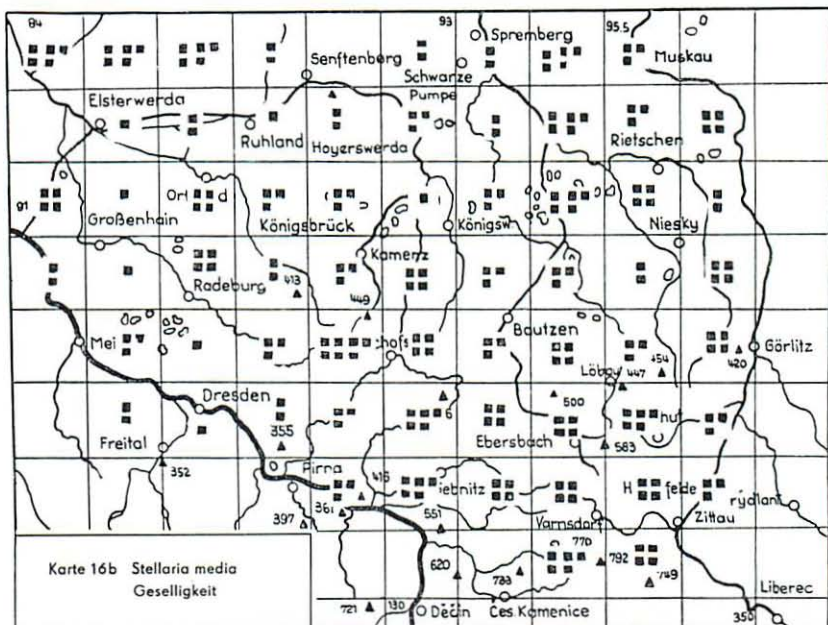
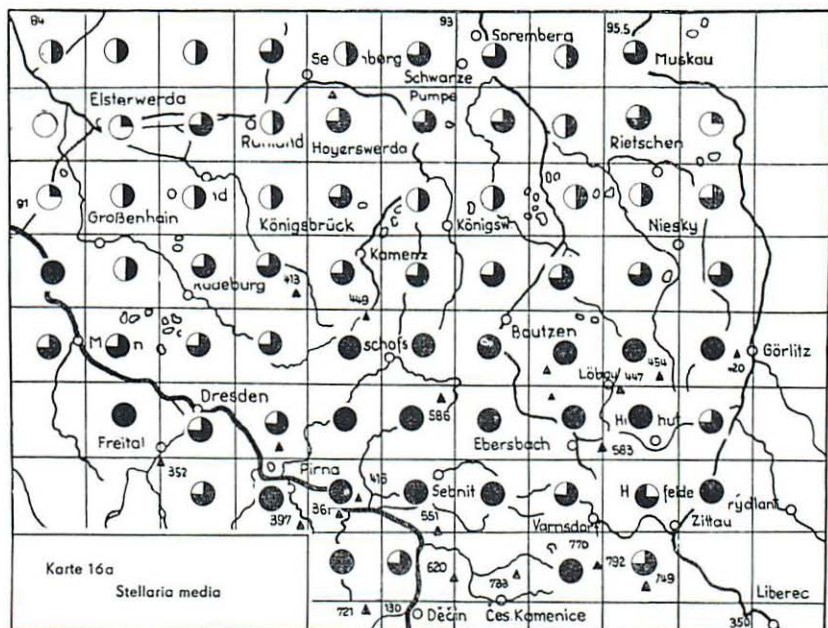


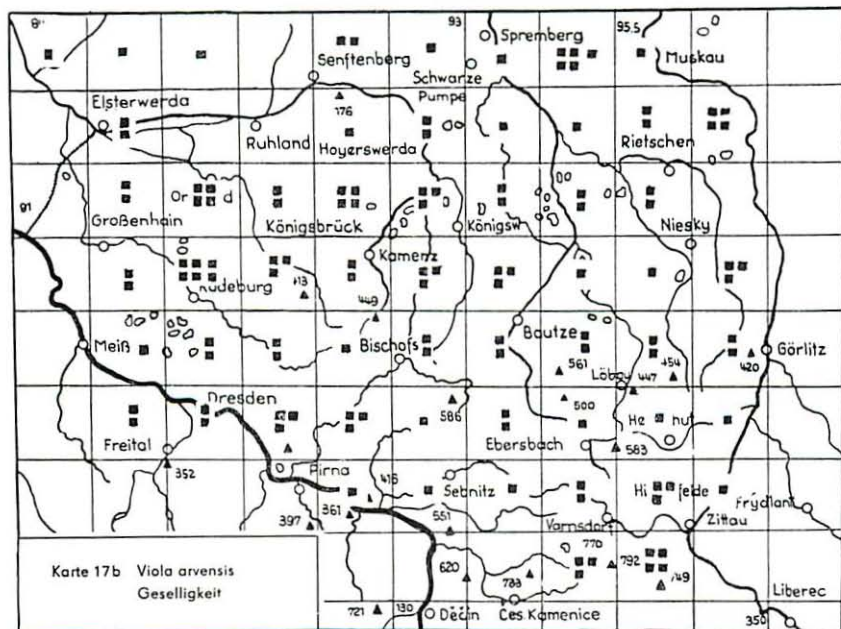
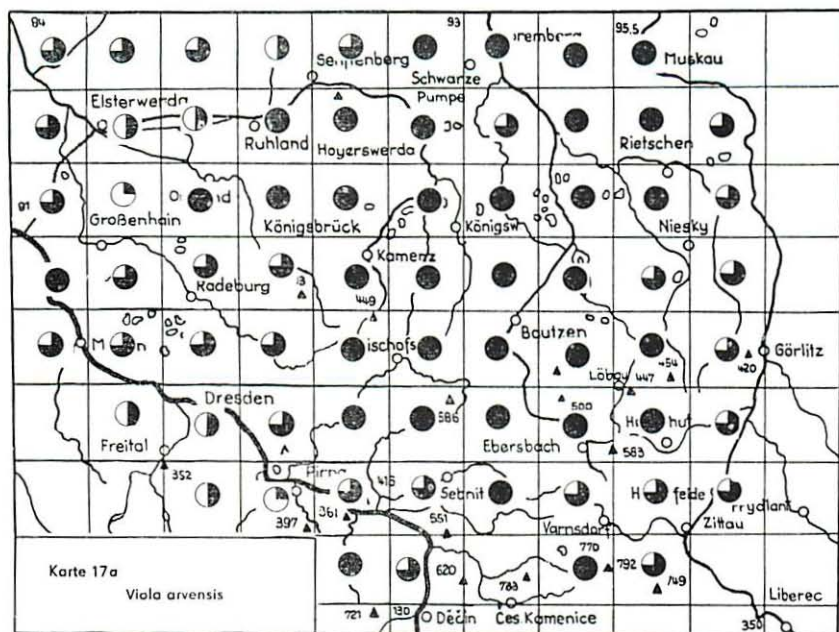


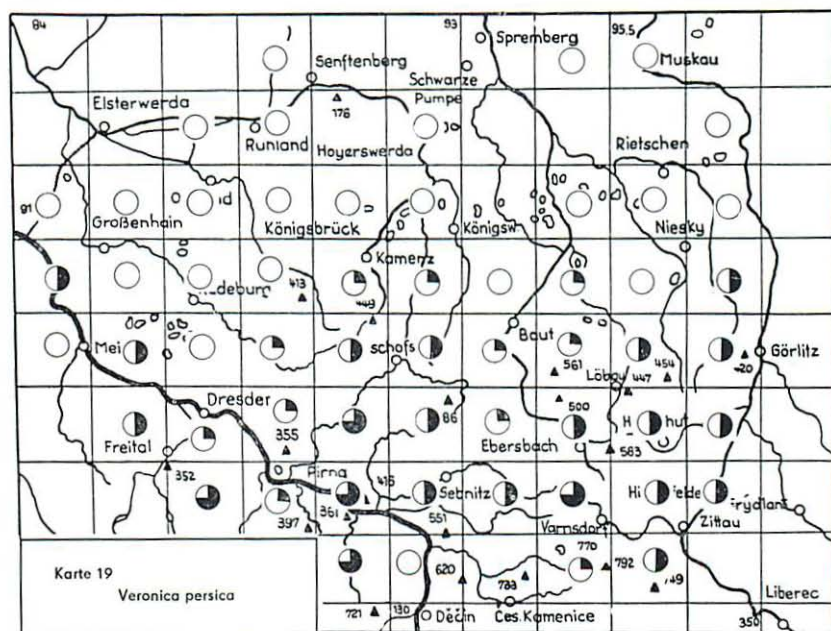
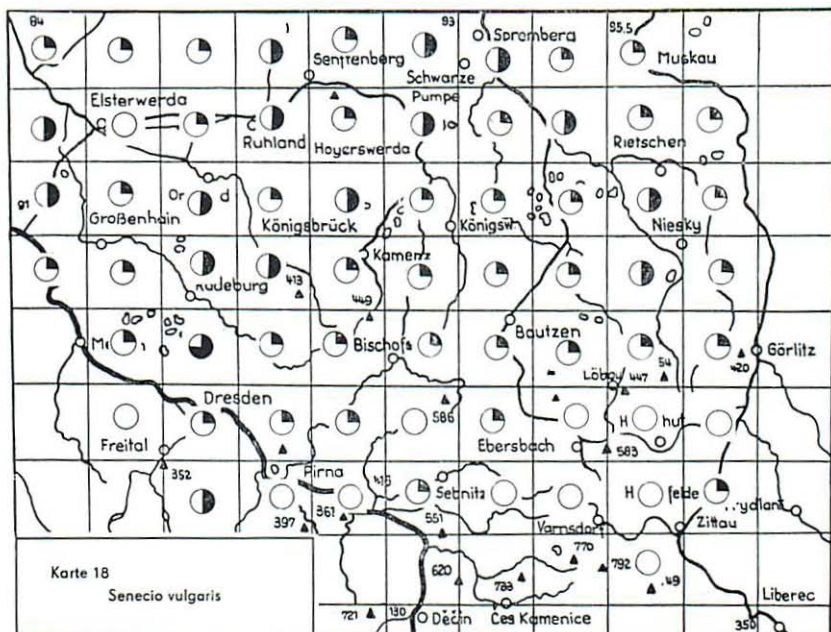


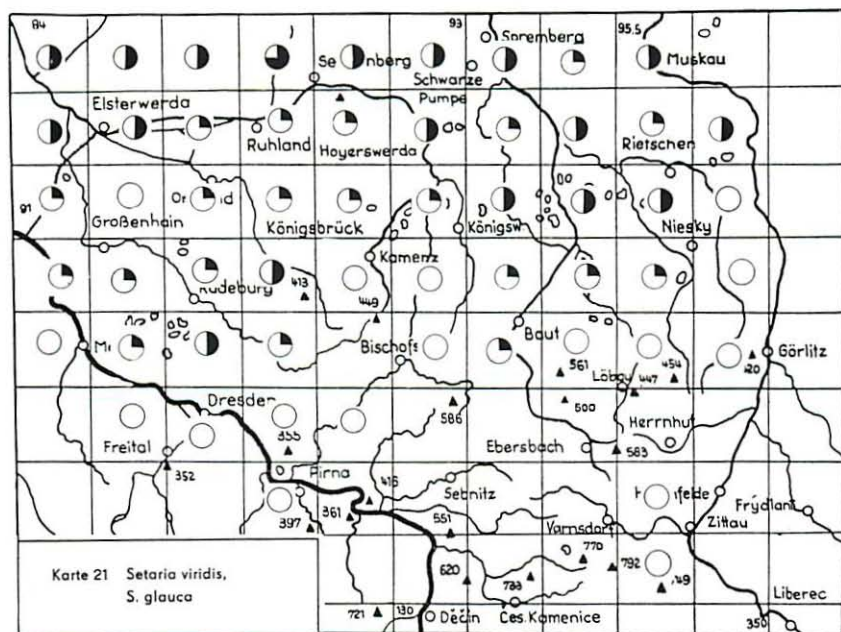
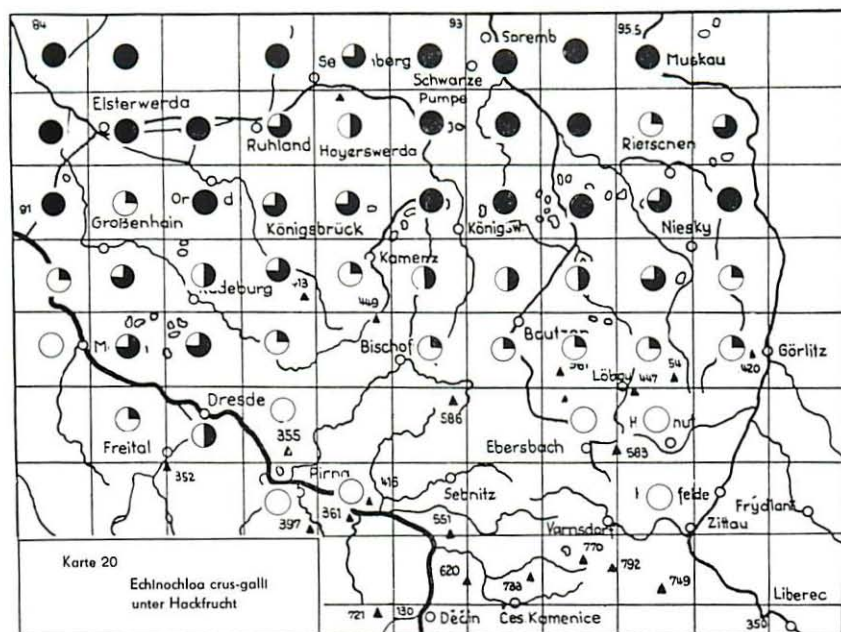


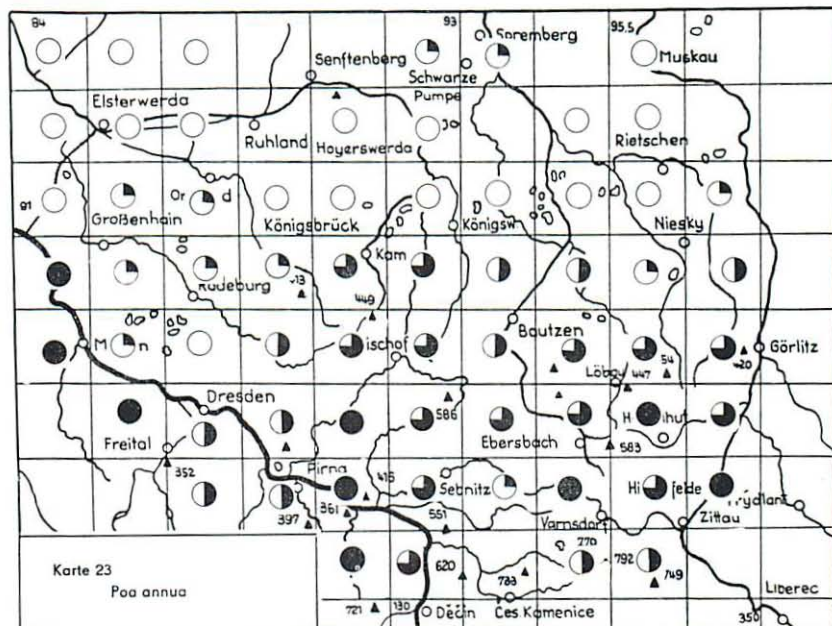
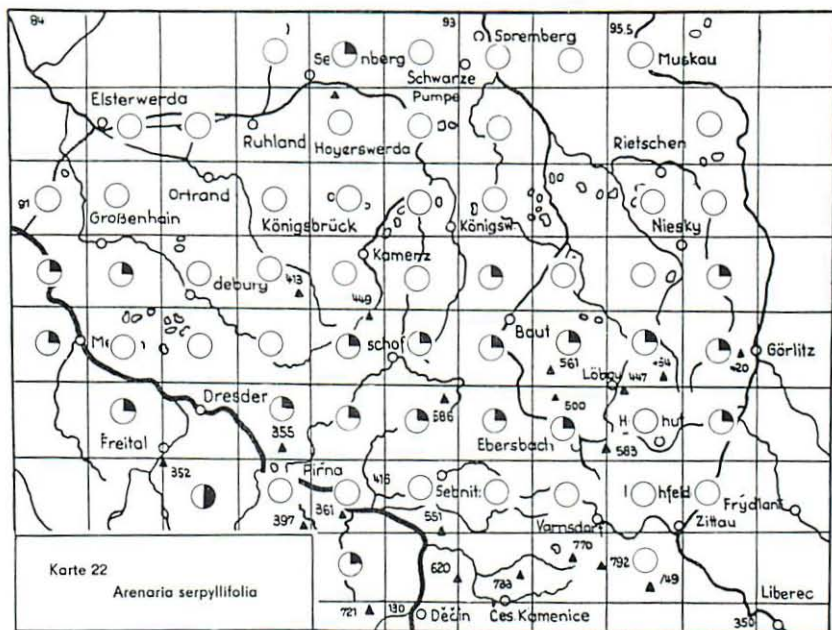


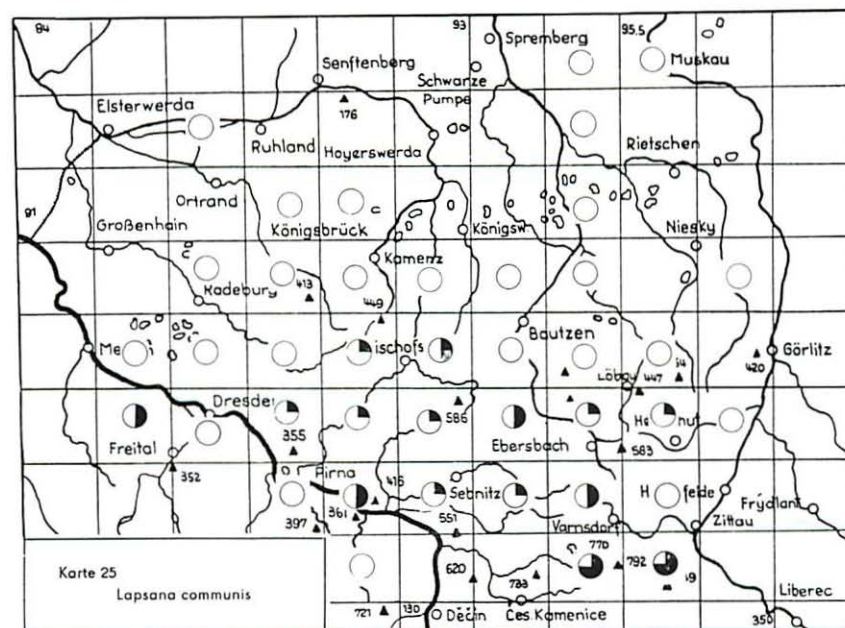
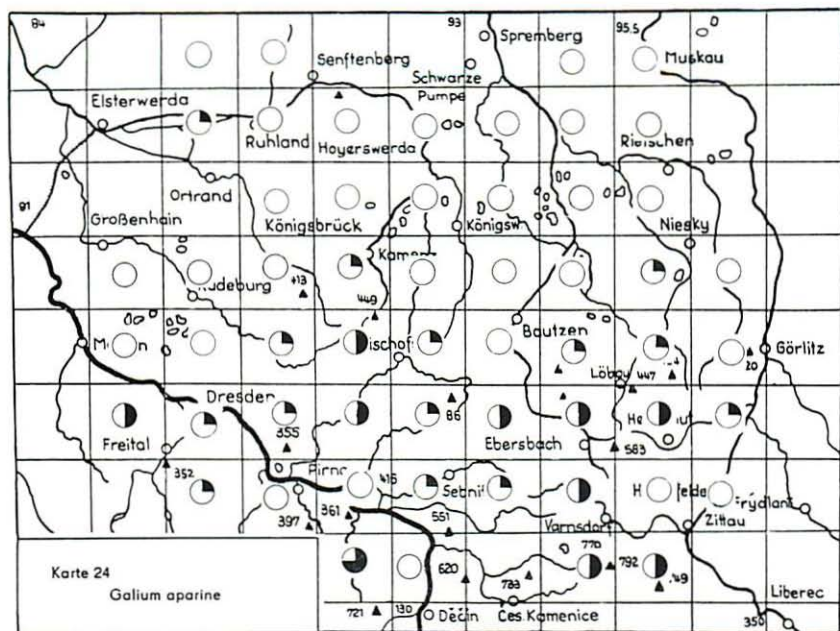


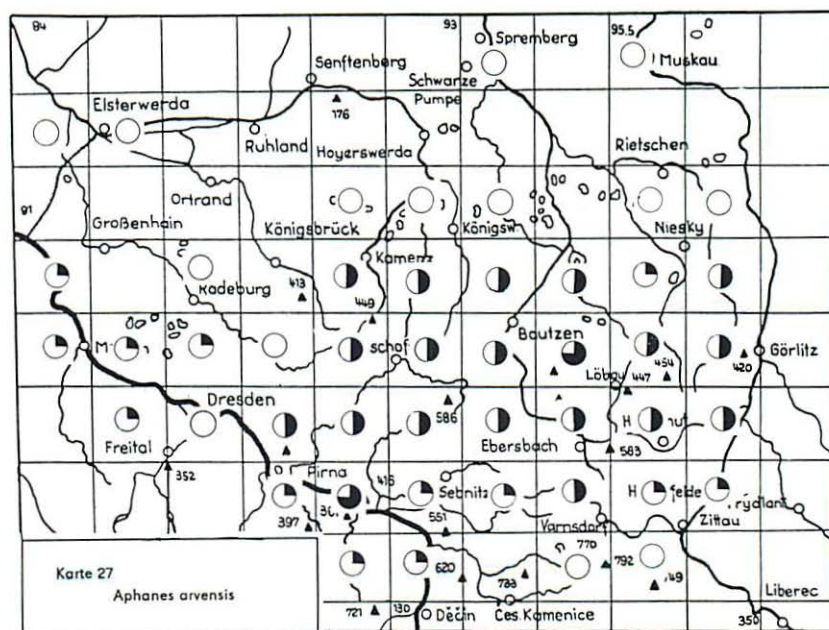
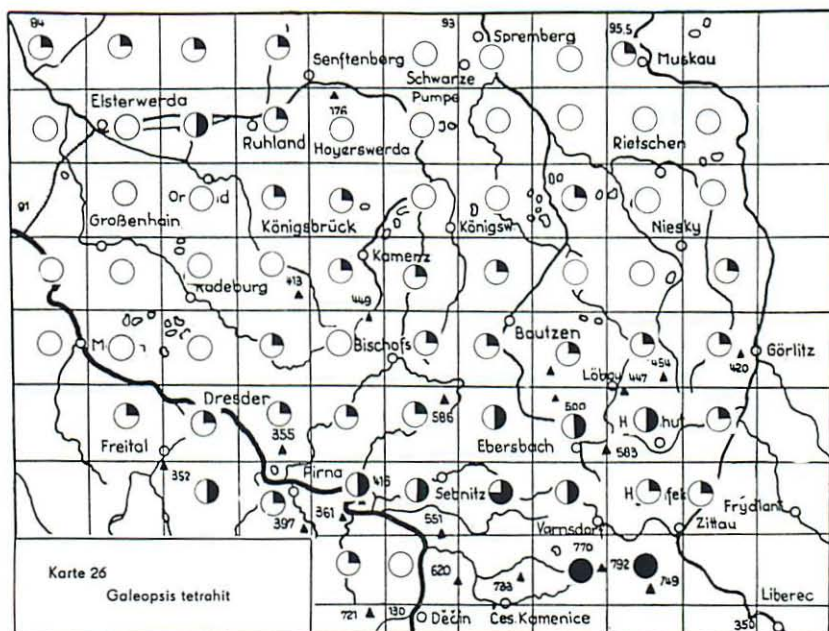


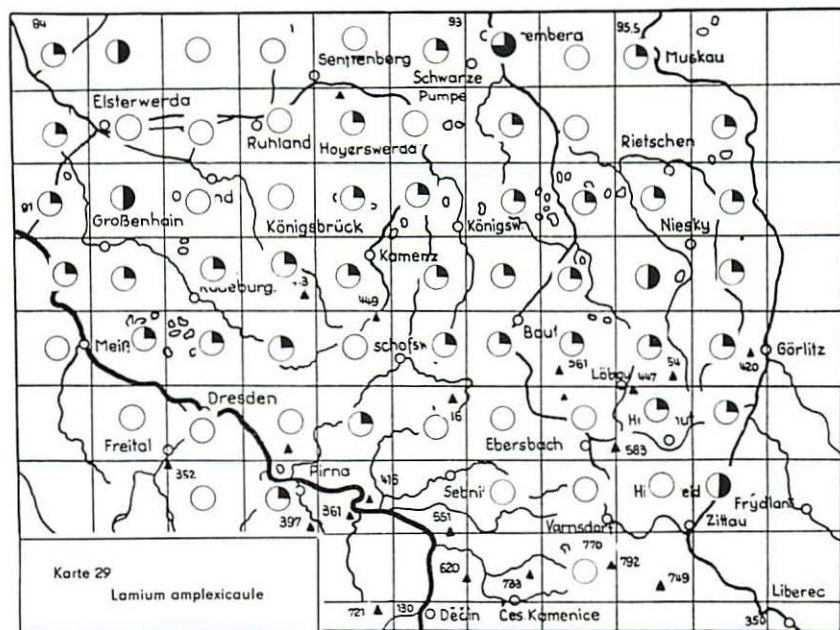
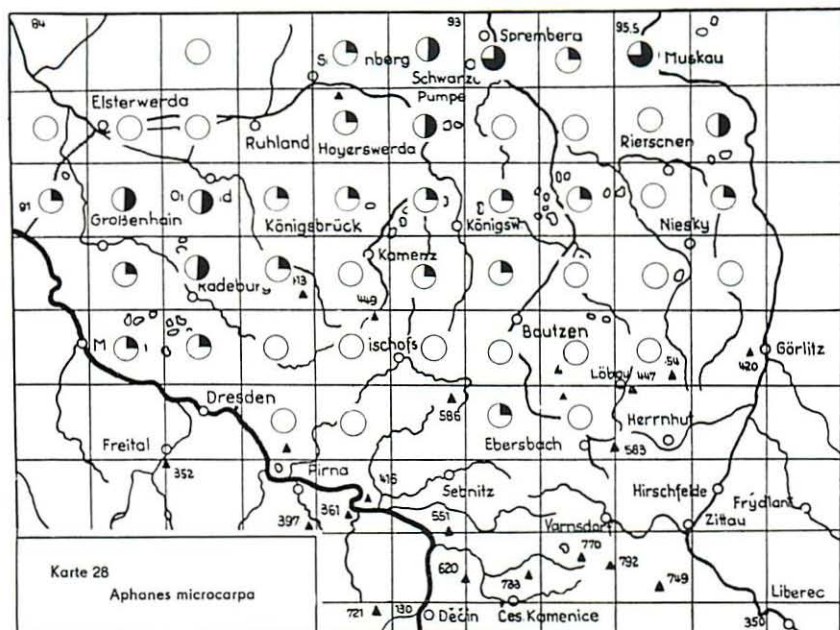


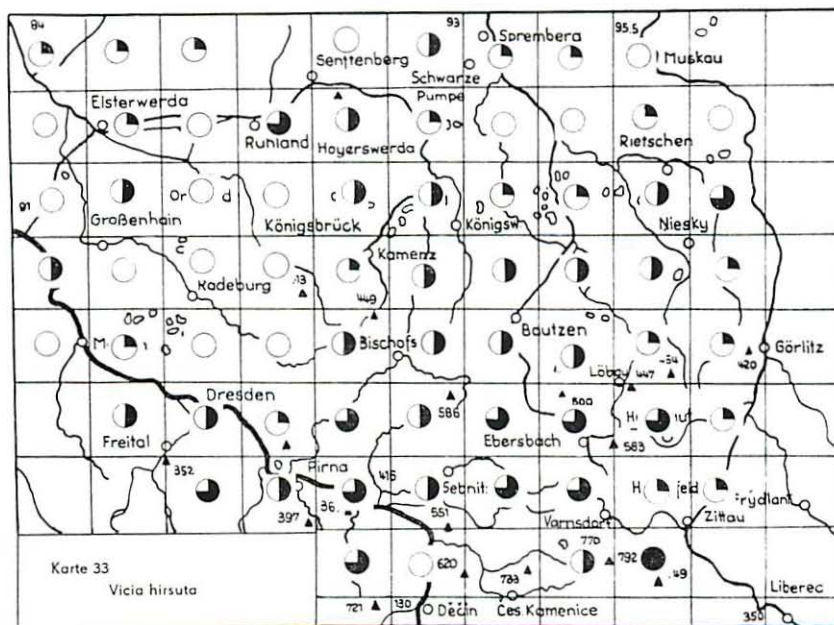
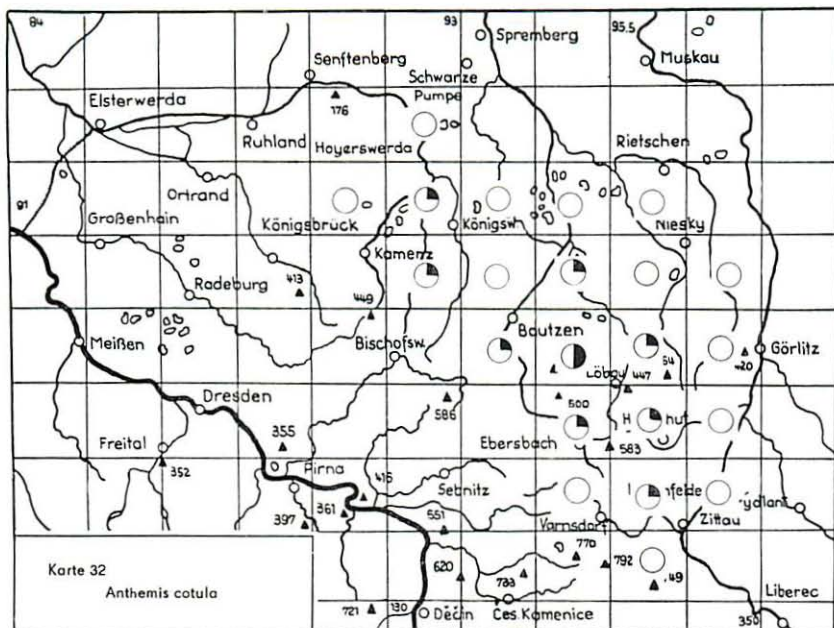


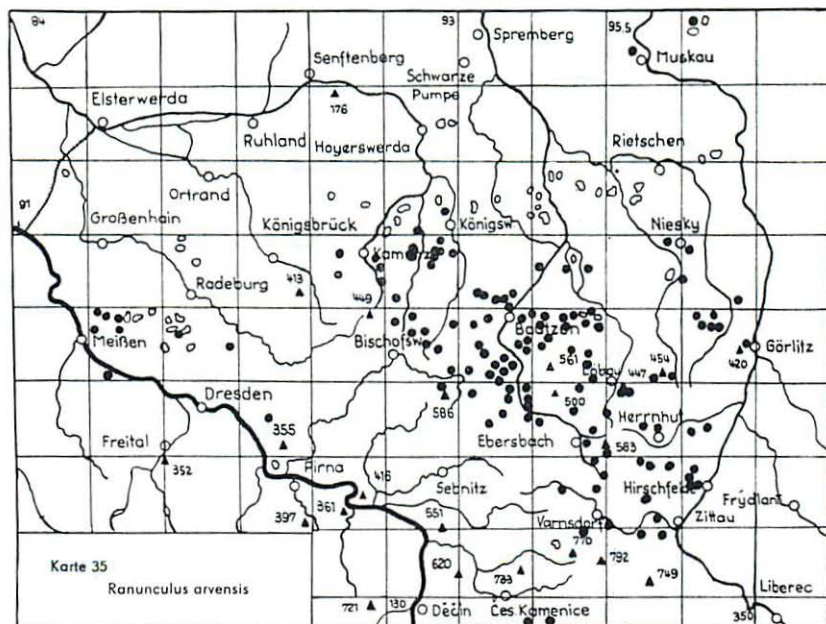
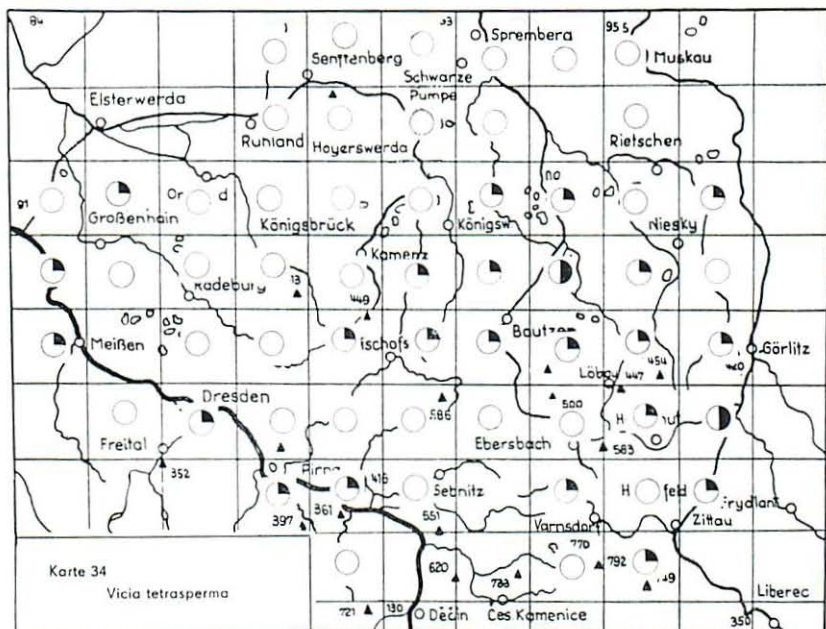


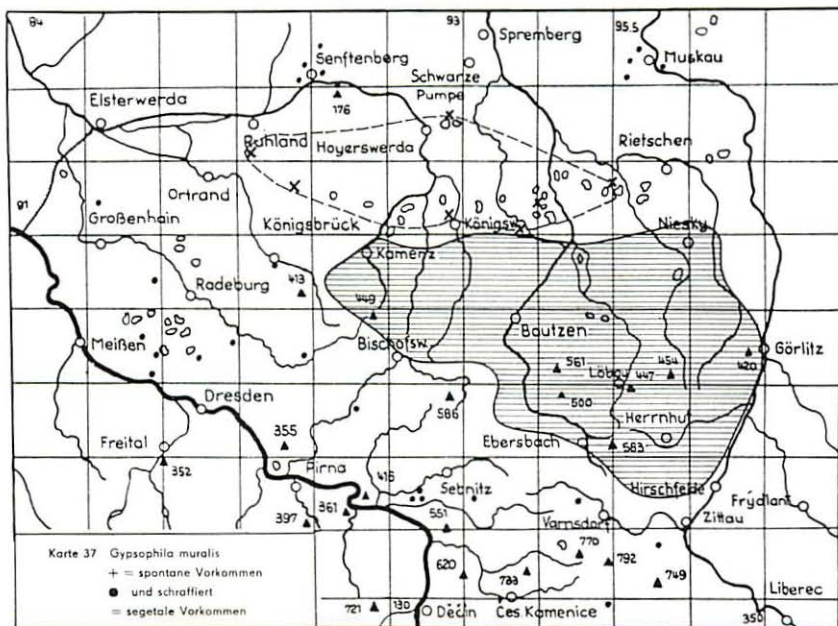
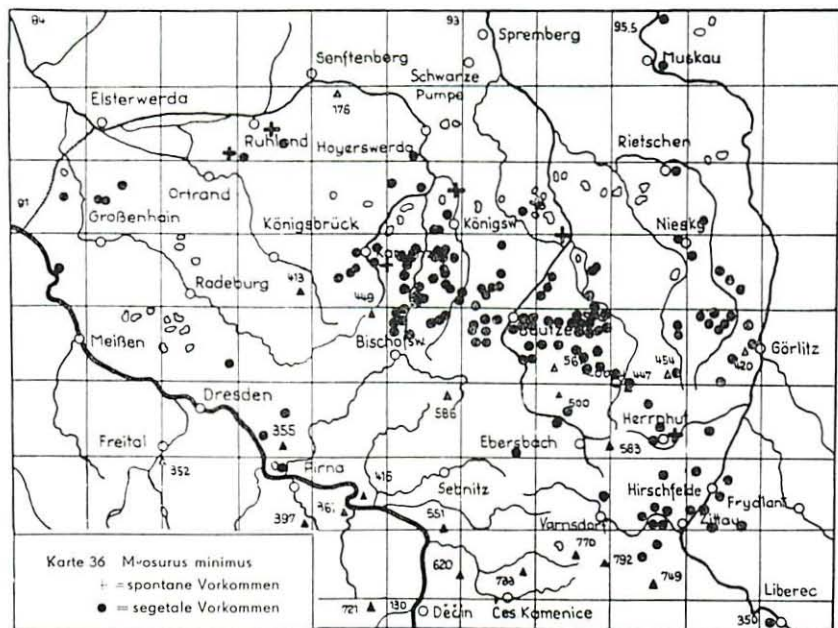


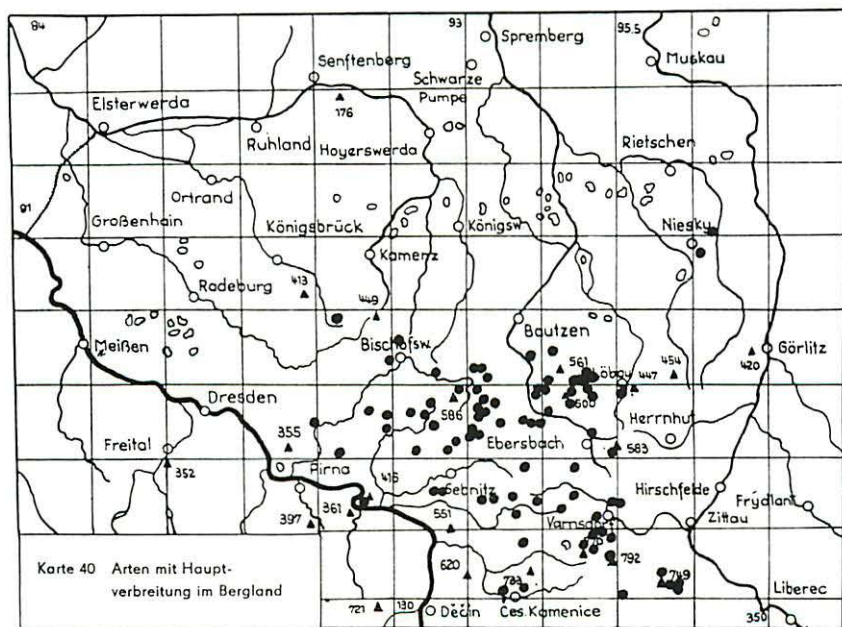
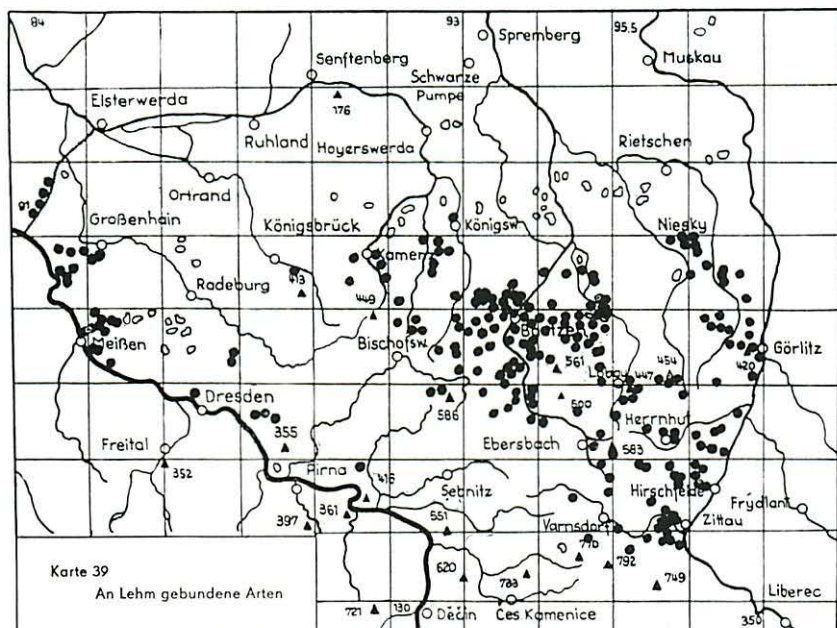


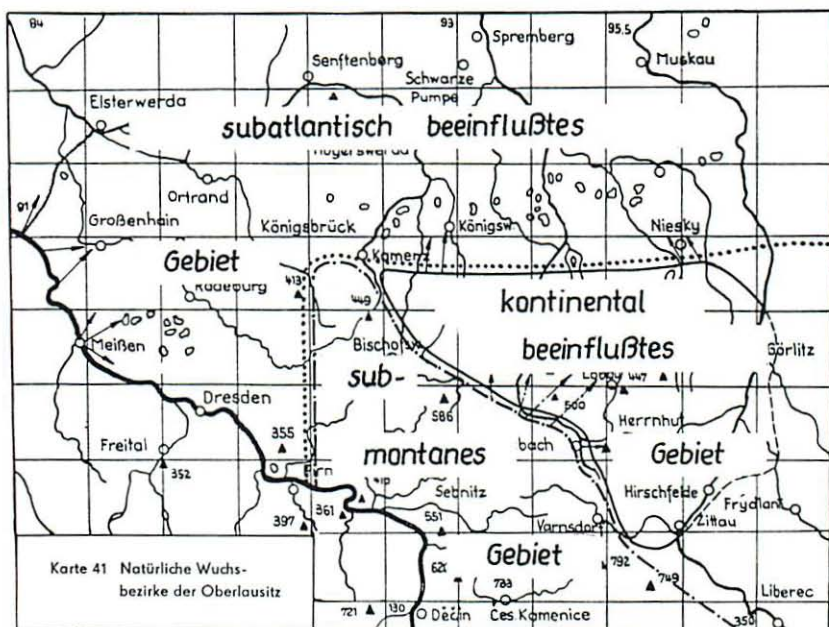












Verzeichnis der Pflanzennamen

Fett gedruckte Zahl = Textseite der besonderen Behandlung einer Art

* = Art mit Verbreitungskarte

<i>Achillea millefolium</i>	46, 47 , 84, 87
<i>Achillea ptarmica</i>	62
<i>Adonis aestivalis</i>	60
<i>Aegopodium podagraria</i>	64
<i>Aethusa cynapium</i>	44, 46, 55 , 84, 87
* <i>Agropyrum repens</i>	45, 46, 48 , 68, 70, 74, 84, 87, 89
<i>Agrostemma githago</i>	8, 11, 19 , 65
<i>Agrostis canina</i>	63
<i>Agrostis stolonifera</i>	44, 46, 48 , 84, 87, 89
<i>Agrostis tenuis</i>	62
<i>Ajuga genevensis</i>	72
<i>Alchemilla vulgaris</i>	62
<i>Allium vineale</i>	10, 11, 31
<i>Alopecurus pratensis</i>	62
<i>Amaranthus chlorostachys</i>	60
<i>Amaranthus retroflexus</i>	12, 42
<i>Anagallis arvensis</i>	8, 11, 16 , 65, 68, 70, 71, 83, 84, 87
<i>Anagallis foemina</i>	16
<i>Anthemis arvensis</i>	8, 11, 23 , 66, 84, 87
* <i>Anthemis cotula</i>	8, 12, 38 , 84, 87
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	62
<i>Anthoxanthum puelii</i>	9, 11, 37 , 72, 74, 84, 87
<i>Antirrhinum orontium</i>	8, 11, 37 , 71, 72, 86, 87
* <i>Apera spica-venti</i>	8, 11, 22 , 65, 74, 84, 87
* <i>Aphanes arvensis</i>	8, 11, 27 , 66, 71, 82, 84, 87
* <i>Aphanes microcarpa</i>	8, 11, 27 , 66, 74, 83, 84, 87, 89
<i>Arabidopsis thaliana</i>	45, 46, 47 , 83, 84, 87 89
<i>Arctium lappa</i>	63
<i>Arctium minus</i>	64
* <i>Arenaria serpyllifolia</i>	10, 11, 28 , 71, 83, 84, 87, 89
<i>Arnoseris minima</i>	45, 47, 56, 66, 70, 71, 73, 89
<i>Arrhenatherum elatius</i>	64

<i>Artemisia campestris</i>	64
<i>Artemisia vulgaris</i>	62
<i>Aruncus silvester</i>	72
<i>Atriplex hastata</i>	63
<i>Atriplex hortensis</i>	60
<i>Atriplex nitens</i>	60
<i>Atriplex patula</i>	10, 11, 28, 82, 83, 84, 87
<i>Bellis perennis</i>	62
<i>Berteroa incana</i>	60
<i>Bidens</i>	83
<i>Bidens cernuus</i>	44, 47, 58, 73, 84
<i>Bidens frondosus</i>	12, 42
<i>Bidens tripartitus</i>	44, 47, 58, 73, 84
<i>Bromus mollis</i>	62
<i>Bromus secalinus</i>	8, 11, 15, 84, 87
<i>Camelina alyssum</i>	12, 39
<i>Camelina sativa</i>	12, 42
<i>Campanula cervicaria</i>	72
<i>Campanula glomerata</i>	72
<i>Campanula patula</i>	62
<i>Campanula rapunculoides</i>	62
<i>Campanula rotundifolia</i>	62
<i>Campanula trachelium</i>	63
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	8, 11, 13, 16, 65, 67, 68, 70, 84, 87
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	61
<i>Cichorium intybus</i>	63
* <i>Centaurea cyanus</i>	8, 11, 13, 65, 68, 70, 74, 84, 87
<i>Centaurea jacea</i>	63
<i>Centaurea solstitialis</i>	61
<i>Centunculus minimus</i>	10, 11, 19, 50, 84, 87
<i>Cerastium arvense</i>	64
<i>Cerastium glomeratum</i>	62
<i>Cerastium vulgatum</i>	45, 46, 51, 84, 87
<i>Chenopodium album</i>	10, 11, 12, 13, 67, 68, 70, 84, 87
<i>Chenopodium hybridum</i>	60

<i>Chenopodium polyspermum</i>	29, 44, 46, 52, 67, 71, 84, 87
<i>Chenopodium rubrum</i>	64
<i>Chenopodium striatum</i>	12, 42
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	62
<i>Chrysanthemum segetum</i>	60
<i>Chrysanthemum vulgare</i>	63, 82
<i>Cichorium arvense</i>	63
* <i>Cirsium arvense</i>	13, 44, 46, 48, 65, 68, 70, 84, 87, 89
<i>Cirsium vulgare</i>	62
<i>Conium maculatum</i>	60
* <i>Convolvulus arvensis</i>	8, 11, 13, 14, 74, 84, 87
<i>Convolvulus sepium</i>	64
<i>Coriandrum sativum</i>	61
<i>Corynephorus canescens</i>	64
<i>Crepis biennis</i>	64
<i>Crepis capillaris</i>	63
<i>Crepis tectorum</i>	64
<i>Cuscuta epilinum</i>	8, 12, 39
<i>Dactylis glomerata</i>	62
<i>Datura stramonium</i>	12, 42
<i>Daucus carota</i>	45, 46, 51, 84, 87
<i>Delphinium consolida</i>	8, 11, 32, 71, 72, 75
<i>Dentaria bulbifera</i>	72
<i>Dentaria enneaphyllos</i>	72
<i>Deschampsia caespitosa</i>	64
<i>Descurainia sophia</i>	12, 42
<i>Digitaria ischaemum</i>	8, 11, 37, 72, 86, 87
<i>Digitaria sanguinalis</i>	12, 42
<i>Drosera intermedia</i>	72
* <i>Echinochloa crus-galli</i>	8, 11, 35, 67, 70, 83, 86, 87, 89
<i>Echium vulgare</i>	60
<i>Elatine hexandra</i>	64
<i>Epilobium adnatum</i>	64
<i>Epilobium angustifolium</i>	64
<i>Epilobium hirsutum</i>	64

<i>Epilobium lamyi</i>	64
<i>Epilobium montanum</i>	62
<i>Epilobium obscurum</i>	64
<i>Epilobium palustre</i>	62
<i>Epilobium parviflorum</i>	64
<i>Epilobium roseum</i>	62
* <i>Equisetum arvense</i>	44, 46, 47, 65, 68, 84, 87, 89
<i>Equisetum palustre</i>	64
<i>Equisetum silvaticum</i>	62
<i>Erica tetralix</i>	72
<i>Erigeron acer</i>	64
<i>Erigeron canadensis</i>	9, 11, 23, 74, 84, 87
<i>Erodium cicutarium</i>	8, 11, 23, 74, 84, 87
<i>Erophila verna</i>	45, 46, 54, 74, 82, 86, 87
<i>Eruca sativa</i>	61
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	10, 11, 36, 74, 84, 87, 89
<i>Euphorbia exigua</i>	8, 11, 33, 72, 75
<i>Euphorbia helioscopia</i>	8, 11, 17, 67, 84, 87
<i>Euphorbia peplus</i>	12, 42
<i>Fagopyrum tataricum</i>	10, 11, 37
<i>Festuca ovina</i>	64
<i>Ficaria verna</i>	64
<i>Filago arvensis</i>	64
<i>Filago germanica</i>	64
<i>Filago minima</i>	62
<i>Fumaria officinalis</i>	8, 11, 17, 67, 84, 87
<i>Gagea arvensis</i>	12, 40, 75
<i>Gagea pratensis</i>	46, 55
<i>Galeopsis bifida</i>	62
<i>Galeopsis ladanum</i>	45, 47, 58, 66, 86, 87
<i>Galeopsis pubescens</i>	62
* <i>Galeopsis tetrahit</i>	44, 47, 58, 72, 74, 84, 87, 89
* <i>Galinsoga ciliata</i>	10, 11, 20, 68, 74, 86, 87
* <i>Galinsoga parviflora</i>	10, 11, 20, 67, 68, 70, 74, 86, 87
* <i>Galium aparine</i>	13, 44, 46, 52, 72, 74, 84, 87

<i>Galium mollugo</i>	62
<i>Galium spurium</i>	8, 12, 39
<i>Geranium dissectum</i>	8, 11, 29, 71, 84, 87
<i>Geranium molle</i>	12, 42
<i>Geranium palustre</i>	64
<i>Geranium pusillum</i>	45, 46, 52, 67, 68, 84, 87, 89
<i>Geum urbanum</i>	64
<i>Glechoma hederacea</i>	64
<i>Glyceria declinata</i>	64
<i>Gnaphalium luteo-album</i>	45, 47, 57, 74
<i>Gnaphalium silvaticum</i>	64
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	13, 44, 46, 50, 65, 68, 84, 87, 89
* <i>Gypsophila muralis</i>	10, 11, 28, 50, 71, 74, 86, 87, 90
<i>Hepatica nobilis</i>	72
<i>Heracleum sphondylium</i>	64
<i>Herniaria glabra</i>	64
<i>Hieracium lachenalii</i>	64
<i>Hieracium laevigatum</i>	62
<i>Hieracium pilosella</i>	62
<i>Hieracium sabaudum</i>	64
<i>Hieracium silvaticum</i>	64
<i>Hieracium umbellatum</i>	64
<i>Holcus lanatus</i>	62
<i>Holcus mollis</i>	44, 54, 74, 84, 87
<i>Holosteum umbellatum</i>	64
<i>Hyoseyamus niger</i>	42
<i>Hypericum humifusum</i>	44, 46, 50, 66, 86, 87
<i>Hypericum maculatum</i>	63
<i>Hypericum perforatum</i>	62
<i>Hypericum tetrapterum</i>	63
<i>Hypochoeris glabra</i>	10, 11, 37, 72, 74, 86, 87
<i>Hypochoeris radicata</i>	63
<i>Illecebrum verticillatum</i>	45, 46, 57, 72, 74, 86, 87
<i>Jasione montana</i>	64
<i>Juncus bufonius</i>	44, 46, 48, 50, 84, 87, 90

<i>Juncus capitatus</i>	45, 47, 57, 72, 74, 86, 87
<i>Juncus effusus</i>	63
<i>Kickxia elatine</i>	9, 11, 33, 71, 72
<i>Knautia arvensis</i>	62
<i>Lactuca serriola</i>	60
<i>Lamium album</i>	60
* <i>Lamium amplexicaule</i>	9, 11, 14, 71, 74, 84, 87
<i>Lamium maculatum</i>	63
* <i>Lamium purpureum</i>	9, 11, 17, 65, 68, 71, 74, 84, 87
<i>Lappula myosotis</i>	60
* <i>Lapsana communis</i>	13, 44, 47, 58, 72, 74, 84, 87
<i>Laserpitium prutenicum</i>	72
<i>Lathyrus pratensis</i>	63
<i>Lathyrus tuberosus</i>	9, 11, 32, 71, 72, 75
<i>Leontodon autumnalis</i>	63, 82
<i>Leontodon hispidus</i>	62
<i>Leontodon nudicaulis</i>	45, 47, 57, 72, 73, 82
<i>Lepidium campestre</i>	12, 42
<i>Lepidium densiflorum</i>	61
<i>Limosella aquatica</i>	63
<i>Linaria arvensis</i>	12, 41, 75
<i>Linaria vulgaris</i>	63
<i>Lithospermum arvense</i>	9, 11, 18, 66, 71, 82, 86, 87
<i>Litorella uniflora</i>	72
<i>Lolium multiflorum</i>	10, 11, 16, 84, 87
<i>Lolium perenne</i>	62
<i>Lolium remotum</i>	9, 12, 39
<i>Lolium temulentum</i>	12, 40
<i>Lotus corniculatus</i>	62
<i>Lotus uliginosus</i>	62
<i>Luzula campestris</i>	64
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	64
<i>Lycopsis arvensis</i>	9, 11, 24, 67, 71, 74, 85, 87
<i>Lycopus europaeus</i>	64
<i>Lysimachia vulgaris</i>	64
<i>Lythrum salicaria</i>	64

<i>Malachium aquaticum</i>	64
<i>Malva neglecta</i>	12, 42
<i>Malva silvestris</i>	61
* <i>Matricaria chamomilla</i>	9, 12, 38, 67, 71, 83 85, 87
<i>Matricaria matricarioides</i>	10, 11, 18, 85, 87
<i>Melandrium album</i>	45, 46, 52, 73, 85, 87
<i>Melandrium noctiflorum</i>	9, 11, 31, 71, 72, 83, 86, 87
<i>Melilotus albus</i>	61
<i>Mentha arvensis</i>	44, 46, 49, 74, 83, 85, 87, 90
<i>Montia minor</i>	10, 11, 25, 82, 86, 87
<i>Muscari comosum</i>	12, 40
<i>Myosotis arvensis</i>	13, 44, 46, 51, 65, 68, 70, 74, 85
<i>Myosotis discolor</i>	44, 46, 54, 74, 86, 87
<i>Myosotis scorpioides</i>	64
<i>Myosotis stricta</i>	45, 46, 48, 66, 86, 87, 90
* <i>Myosurus minimus</i>	10, 11, 29, 50, 66, 71, 74, 86
<i>Neslia paniculata</i>	9, 11, 31, 71
<i>Nigella arvensis</i>	60
<i>Odontites rubra</i>	45, 46, 54, 66, 73, 74, 86, 87
<i>Oenothera biennis</i>	12, 42
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	10, 11, 36
<i>Ornithopus perpusillus</i>	45, 47, 56, 72, 86, 87
<i>Oxalis corniculatus</i>	61
<i>Oxalis stricta</i>	10, 11, 15, 85, 87
<i>Papaver argemone</i>	9, 11, 18, 71, 85, 87
<i>Papaver dubium</i>	9, 11, 15, 71, 85, 87
<i>Papaver rhoeas</i>	9, 11, 13, 31, 85, 87
<i>Peplis portula</i>	62
<i>Phleum pratense</i>	62
<i>Phragmites communis</i>	62
<i>Pimpinella saxifraga</i>	64
<i>Plantago intermedia</i>	44, 46, 50, 70, 85, 87
<i>Plantago lanceolata</i>	9, 11, 14, 85, 87
<i>Plantago maior</i>	9, 11, 27, 68, 74, 85, 87, 90

* <i>Poa annua</i>	9, 11, 26, 65, 68, 70, 74, 85, 87, 90
<i>Poa pratensis</i>	62
<i>Poa trivialis</i>	13, 62
<i>Polycnemon arvense</i>	12, 41
<i>Polygonum amphibium</i>	62
<i>Polygonum aviculare</i>	13, 46, 47, 65, 70, 85, 87, 90
<i>Polygonum convolvulus</i>	9, 11, 13, 65, 68, 70, 85, 87
<i>Polygonum dumetorum</i>	63
<i>Polygonum hydropiper</i>	44, 46, 50, 65, 70, 74, 85, 87, 90
<i>Polygonum lapathifolium</i>	44, 46, 47, 67, 68, 70, 74, 86, 87, 90
<i>Polygonum minus</i>	63
<i>Polygonum persicaria</i>	44, 46, 47, 66, 70, 74, 86, 87, 90
<i>Potentilla anglica</i>	64
<i>Potentilla anserina</i>	63
<i>Potentilla argentea</i>	63
<i>Potentilla norvegica</i>	64
<i>Potentilla reptans</i>	64
<i>Prenanthes purpurea</i>	72
<i>Prunella vulgaris</i>	45, 46, 56, 82
<i>Pteris aquilinum</i>	64
<i>Radiola linoides</i>	45, 47, 57, 74
<i>Ranunculus acer</i>	63
* <i>Ranunculus arvensis</i>	9, 11, 30, 66, 71, 72, 85, 87
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	72
* <i>Ranunculus repens</i>	13, 45, 46, 49, 68, 70, 74, 85, 87, 90
<i>Ranunculus sardous</i>	10, 12, 41
* <i>Raphanus raphanistrum</i>	9, 12, 27, 67, 68, 70, 74, 85, 87
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	45, 47, 58, 72, 74
<i>Rhinanthus glaber</i>	45, 47, 57
<i>Rhinanthus minor</i>	63
<i>Rhynchospora fusca</i>	72
<i>Rorippa</i>	82
<i>Rorippa islandica</i>	44, 47, 58, 85
<i>Rorippa silvestris</i>	45, 47, 58, 85
<i>Rubus caesius</i>	63

Rumex acetosa	63
* Rumex acetosella	45, 46, 53, 66, 70, 85, 87, 90
Rumex conglomeratus	63
Rumex crispus	45, 46, 51, 85, 87
Rumex obtusifolius	45, 46, 51, 74, 85, 87
Rumex thyrsoflorus	64
Sagina apetala	9, 11, 25, 50
Sagina procumbens	45, 46, 50, 55, 74, 85, 87, 91
Salsola kali	61
Scirpus setaceus	63
Scleranthus annuus	13, 45, 46, 53, 66, 70, 74, 85, 87, 91
Scrophularia nodosa	64
Scutellaria galericulata	64
Scutellaria minor	72
Sedum maximum	63
Senecio silvaticus	63
Senecio vernalis	10, 11, 36
Senecio viscosus	63
* Senecio vulgaris	9, 11, 23, 68, 85, 87
* Setaria glauca	9, 11, 35, 70, 74, 86, 87
* Setaria viridis	9, 11, 35, 70, 74, 83, 86, 87
Sherardia arvensis	9, 11, 30, 71, 75, 85, 87
Silene dichotoma	10, 11, 34
Silene gallica	9, 12, 40
* Sinapis arvensis	9, 11, 27, 67, 68, 74, 83, 85, 87
Sisymbrium altissimum	61
Sisymbrium officinale	12, 42
Solanum nigrum	9, 11, 24, 71, 74, 86, 87
Solanum nitidibaccatum	10, 11, 24
Solidago virgaurea	64
* Sonchus arvensis	45, 46, 48, 68, 74, 85, 87, 91
* Sonchus asper	45, 46, 48, 66, 68, 70, 85, 87, 91
* Sonchus oleraceus	9, 11, 22, 48, 68, 85, 87, 91
Spergularia arvensis	9, 11, 22, 67, 70, 74, 83, 85, 87, 91
Spergularia rubra	45, 46, 53, 85, 87, 91

<i>Stachys arvensis</i>	9, 11, 25, 71
<i>Stachys palustris</i>	45, 46, 49, 68, 70, 74, 85, 87, 91
<i>Stellaria graminea</i>	63
* <i>Stellaria media</i>	10, 11, 13, 16, 65, 68, 70, 74, 85, 87, 91
<i>Succisa pratensis</i>	64
<i>Symphytum officinale</i>	63
<i>Taraxacum officinale</i>	45, 46, 51, 68, 85, 87
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	45, 47, 56, 72, 74, 86, 87
<i>Thlaspi arvense</i>	9, 11, 17, 66, 68, 70, 85, 87
<i>Trifolium arvense</i>	46, 54, 85, 87
<i>Trifolium campestre</i>	63
<i>Trifolium dubium</i>	63
<i>Trifolium hybridum</i>	63
<i>Trifolium pratense</i>	45, 46, 51, 85, 87
<i>Trifolium repens</i>	45, 46, 51, 85, 87
<i>Trifolium strepens</i>	63
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	9, 11, 16, 66, 67, 68, 85, 87
<i>Trisetum flavescens</i>	64
<i>Tussilago farfara</i>	45, 46, 49, 74, 85, 87
<i>Urtica dioica</i>	63
<i>Urtica urens</i>	12, 42
<i>Vaccaria pyramidata</i>	9, 11, 33
<i>Valerianella dentata</i>	9, 11, 30, 71, 86, 87
<i>Valerianella locusta</i>	12, 42
<i>Verbascum nigrum</i>	64
<i>Veronica agrestis</i>	9, 11, 29, 71, 85, 87
<i>Veronica arvensis</i>	9, 11, 15, 70, 74, 85, 87, 91
<i>Veronica chamaedrys</i>	64
<i>Veronica dillenii</i>	46, 47, 56, 66, 72, 73, 74, 86, 87, 91
<i>Veronica hederaefolia</i>	44, 46, 52, 66, 74, 86, 87
<i>Veronica officinale</i>	64
<i>Veronica opaca</i>	9, 11, 32, 85, 87
* <i>Veronica persica</i>	10, 11, 26, 67, 70, 74, 85, 87
<i>Veronica polita</i>	9, 11, 32, 72

<i>Veronica serpyllifolia</i>	45, 46, 50, 55, 66, 74, 86, 87
<i>Veronica triphyllos</i>	9, 11, 18, 66, 71, 74, 82, 86, 87
<i>Vicia angustifolia</i>	9, 11, 13, 14, 65, 70, 74, 86, 87
<i>Vicia cracca</i>	63
<i>Vicia grandiflora</i>	10, 11, 34
* <i>Vicia hirsuta</i>	10, 11, 17, 66, 74, 86, 87, 91
<i>Vicia pannonica</i>	10, 11, 34
<i>Vicia sepium</i>	64
* <i>Vicia tetrasperma</i>	10, 11, 17, 66, 71, 74, 86, 87, 91
<i>Vicia villosa</i>	10, 11, 23, 74, 86, 87
* <i>Viola arvensis</i>	10, 11, 12, 13, 65, 68, 70, 86, 87
<i>Viola vulgaris</i>	46, 47, 56, 73
<i>Xanthium strumarium</i>	12, 42