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

Hercynia N. F., Leipzig 10 (1973) 4, S. 394—428

Aus der Sektion Biowissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Fachbereich Botanik (Fachbereichsleiter: Prof. Dr. H. Meusel)

Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR

VII. Die Unkrautvegetation der Äcker, Gärten und Weinberge[1]

Von

Werner Hilbig

Mit 4 Tabellen

(Eingegangen am 25. Mai 1973)

Inhalt

1. Einleitung ... 395
2. Die ökologisch-soziologischen Artengruppen der Ackerunkrautvegetation 397
3. Zur syntaxonomischen Stellung der Segetalgesellschaften ... 403
4. Die Segetalgesellschaften, Secalinetea Br.-Bl. 1951 ... 406
4.1. Secalinetalia Br.-Bl. 1931 emend. 1936 ... 406
4.1.1. Caucalidion lappulae Tx. 1950 ... 406
4.1.1.1. Physalo-Campanuletum rapunculoides Hilbig 1962 ... 407
4.1.1.2. Caucalido-Scandicetum Tx. 1950 emend. R. Schub. et Köhler 1964 ... 407
4.1.1.3. Galio-Adonidetum R. Schub. et Köhler 1964 ... 408
4.1.1.4. Euphorbio-Melandrietum G. Müller 1964 ... 409
4.2. Aperetalia J. et R. Tx. 1960 ... 413
4.2.1. Aphanion J. et R. Tx. 1960 ... 413
4.2.1.1. Aethuso-Galeopsietum G. Müller 1964 ... 413
4.2.1.2. Aphano-Matricarietum Tx. 1937 emend. R. Schub. et Mahn 1968 ... 414
4.2.1.3. Papaveretum argemones (Libb. 1932) Krusem. et Vlieg. 1939 ... 415
4.2.1.4. Holco-Galeopsietum Hilbig 1967 ... 416
4.2.1.5. Rorippo-Chenopodietum Köhler 1962 ... 417
4.2.2. Arnoseridion Mal.-Bel., J. et R. Tx. 1960 ... 420
4.2.2.1. Teesdalio-Arnoseridetum (Malc. 1929) Tx. 1937 emend. R. Schub. et Mahn 1968 ... 420
4.3. Polygono-Chenopodietalia (Oberd. 1960) J. Tx. 1961 ... 422
4.3.1. Panico-Setarion Siss. 1946 ... 422
4.3.1.1. Panico-Mercurialetum (Allorge 1922) Tx. 1950 ... 422
4.3.1.2. Setario-Galinsogetum (Tx. et Becker 1942) Tx. 1950 ... 423
4.3.2. Fumario-Euphorbion (Th. Müller) Görs 1966 ... 423
4.3.3. Polygono-Chenopodion polyspermi Koch 1926 em. Siss. 1946 ... 423
5. Zusammenfassung ... 425
Schrifttum ... 425

[1] Diese Arbeit wurde im Rahmen der vertragsgebundenen Forschung mit dem Staatlichen Komitee für Forstwirtschaft beim RLN der DDR angefertigt.

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

1. Einleitung

Im Bereich des südlichen Teiles der DDR werden große Flächen von Ackerfluren und gartenmäßig bewirtschafteten Flächen eingenommen. Besonders in den fruchtbaren bördeartigen Gebieten, aber auch in den stärker reliefierten Hügelländern und in den Auengebieten ist das Ackerland ein landschaftsbestimmendes Element. Jährlich ein- bis mehrmaliger Umbruch, mechanische Pflegemaßnahmen, Düngung, Unkrautbekämpfung und andere Kulturmaßnahmen ermöglichen nur wenigen Arten, auf diesen Standorten mit den vom Menschen angebauten, geförderten und gepflegten Kulturpflanzen in Konkurrenz zu treten und einen festen Platz zu behaupten. Besonders kurzlebige Therophyten und Arten, die durch mechanische Beschädigung zur Regeneration und vegetativen Vermehrung befähigt sind (vor allem Rhizomgeophyten) können sich auf Acker- und Gartenland halten und ausbreiten.

Mit Rademacher (1950) verstehen wir unter Unkräutern „Pflanzen, die gesellschaftsbildend mit den Nutzpflanzen zusammen auftreten, deren Kultur für sie erträglich, förderlich oder sogar lebensnotwendig ist".

Schon seit vorgeschichtlicher Zeit sind in den Acker- und Gartenkulturen Unkräuter vorhanden und Unkrautgemeinschaften ausgebildet gewesen. Jungsteinzeitliche und bronzezeitliche Siedlungsfunde enthielten zahlreiche Samen von Unkräutern, die auch heute noch als solche gegenwärtig sind.

Neolithische Kulturpflanzenreste bei Eisenberg enthielten *Setaria viridis, Polygonum convolvulus, Polygonum lapathifolium* und *Lathyrus* spec. In einigen anderen Fundstellen in den Bezirken Leipzig, Halle und Magdeburg konnten aus dieser Zeit noch *Bromus secalinus* und *Chenopodium album* identifiziert werden.

Natho (1957) fand in neolithischen Pflanzenresten in Burgliebenau bei Merseburg (Elster-Luppe-Aue) *Agrostemma githago, Chenopodium album, Bromus secalinus, Polygonum convolvulus, Galium aparine,* ferner *Asperula arvensis, Geranium dissectum, Lolium temulentum, Alopecurus myosuroides, Bromus sterilis* und cf. *Centaurea cyanus.* Durch Weber und Richter (1964) wurden jungbronzezeitliche Siedlungsfunde aus dem Vogtland untersucht, in denen eine Reihe von Apophyten und Archaeophyten nachgewiesen werden konnte. Neben den für Burgliebenau zuerst genannten 5 Arten waren *Ranunculus repens, Polygonum lapathifolium, Polygonum aviculare* und *Valerianella* spec. festzustellen.

Bei Dessau-Mosigkau ist für das 6. Jh. *Neslia paniculata* belegt (E. Lange briefl.). Lange (i. Dr.) verfolgte zusammenfassend das Auftreten von Unkräutern in frühgeschichtlichen Getreidefunden Mitteleuropas und Südskandinaviens. Dabei ergab sich im Hinblick auf den Anteil der sogenannten „Secalinetea"- und „Chenopodietea"-Arten ein deutliches Vorherrschen der letzten in germanischen Funden aus dem 3.–5. Jh., während in römischen Funden aus gleicher Zeit und verschiedenen Herkünften aus dem 6.–12. Jh. beide Artengruppierungen etwa gleiche Anteile aufwiesen. Auffallend ist der vor allem bei stärkerem Anteil der Tierhaltung hohe Anteil der Chenopodietea-Arten trotz Fehlens ausgedehnter Hackkulturen.

Die Ackerunkrautflora hat bis in die Gegenwart bedeutende Veränderungen erfahren (Hilbig 1968). Besonders in den letzten Jahrzehnten haben die intensiven Pflegemaßnahmen und die ständig zunehmende chemische Unkrautbekämpfung verändernd und reduzierend auf den Artenbestand der Unkrautvegetation eingewirkt. Diese Entwicklung ist noch nicht abgeschlossen. Bei einer im Vergleich zum vorigen Jahrhundert beträchtlich verminderten Gesamtartenzahl an Segetalpflanzen sind im wesentlichen die Zeigerarten für Nährstoffmangel, Bodensäure und Kalkgehalt sowie die Saatunkräuter verschwunden (Rademacher 1964). Wir sind in gewissen Fällen bereits an einem Punkt angelangt, an dem selbst von landwirtschaftlicher Seite nach

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

dem Nutzen einer völligen Vernichtung des Unkrautbesatzes gefragt wird und auf die erosionshemmenden, gareförderndern Eigenschaften eines gewissen Unkrautbestandes verwiesen wird (Nordmann 1952, Miethe 1968, Orth 1968).

Eine ganze Reihe von Unkräutern war bereits vor der menschlichen Ackerkultur heimisch und ist sekundär von natürlichen und naturnahen Standorten, an denen die Arten auch heute noch vorkommen, auf anthropogene Standorte übergegangen. Zu diesen Apophyten zählen Arten wie *Galium aparine, Polygonum lapathifolium, Polygonum hydropiper, Potentilla anserina, Galeopsis tetrahit, Lapsana communis* und *Tripleurospermum inodorum.* Diese Arten, im wesentlichen Vertreter der Auenwälder und Ufersäume, düngeliebende, schattentolerante und eine gewisse Bodenfrische bevorzugende Unkräuter treten gerade in jüngster Zeit stärker hervor. Andere Apophyten, die als Vertreter der Kalktrockenrasen und Gesteinsfluren *(Melampyrum arvense, Galeopsis angustifolia, Centaurea scabiosa, Silene cucubalus, Falcaria vulgaris)* und armer Sandtrockenrasen *(Teesdalia nudicaulis, Ornithopus perpusillus, Digitaria ischaemum, Veronica dillenii)* früher häufig auf bodenmäßig zusagenden Ackerstandorten auftraten, sind gegenwärtig stark im Rückgang begriffen.

Auch die Archaeophyten, die Unkräuter, die in urgeschichtlicher Zeit mit den Getreidearten aus den vorderasiatischen und mediterranen Gebieten nach Mitteleuropa gelangten, werden ständig seltener. Besonders die Arten karbonatreicher Böden, zu denen zahlreiche Archaeophyten zählen, sind einer starken Verarmung unterworfen. Unkräuter, die in den Floren des vorigen Jahrhunderts durchgängig als gemein, verbreitet oder häufig benannt wurden, sind teilweise in den letzten 50 bis 80 Jahren völlig oder fast völlig verschwunden (Arbeitsgemeinschaft mitteldeutscher Floristen 1969). *Orlaya grandiflora,* von Bogenhard (1850) als eines der gefährlichsten Unkräuter bestimmter Kalkgebiete Thüringens bezeichnet, „dem Landmann bekannt und verhaßt", ist heute aus Thüringen verschwunden. Auch *Adonis flammea, Nigella arvensis, Bupleurum rotundifolium* können inzwischen als Seltenheiten gelten, selbst Arten wie *Caucalis platycarpos, Scandix pecton-veneris* und *Consolida regalis* sind inzwischen im Rückgang begriffen. Neben der verbreiteten Anwendung von Herbiziden hat das Auflassen ertragsschwacher und ungünstig zu bearbeitender Äcker bzw. deren Aufforstung oder Umwandlung in mehrjährige Futterkulturen dazu beigetragen (Hilbig 1967).

Veränderungen der Unkrautbestände des sauren pH-Bereiches treten nicht nur durch Unkrautbekämpfung, sondern vor allem durch Kalkung, Düngung, durch allgemeine Bodenaufbesserung auf. Durch die dadurch erzielte Veränderng des Standortcharakters verarmen die Bestände an stark säurezeigenden Arten wie *Arnoseris minima, Hypochoeris glabra.* Tüxen (1968) führt von mineraldüngerfreien Äckern Niedersachsens reichliches Vorkommen von charakteristischen Unkräutern der auf sehr arme Standorte beschränkten Lämmersalat-Flur (Teesdalio-Arnoseridetum) an, während auf dicht benachbarten Äckern, die mit Mineraldünger versorgt wurden, Windhalmbestände mit einer ziemlichen Artenverschiebung auftraten. Die auch von Oberdorfer (1957) erwähnte Erscheinung, daß in den letzten Jahren mehr und mehr Bestände der Lämmersalat-Flur von der Kamillen-Flur (Aphano-Matricarietum) ersetzt werden, ist auch für die Niederlausitz (Arndt 1954), Oberlausitz (Militzer 1966), die Dübener Heide (Jage 1971) und für Thüringen (Hilbig 1967) festzustellen.

Auf das Verschwinden bzw. starke Zurückgehen der „Saatunkräuter" *(Agrostemma githago, Bromus secalinus, Centaurea cyanus)* und das nur noch seltene Auftreten von Zwiebelgeophyten unter den Unkräutern *(Allium vineale, Gagea pratensis, Ornithogalum umbellatum)* sei nur kurz hingewiesen.

Auch die sogenannten Leinunkräuter *(Lolium remotum, Lolium temulentum, Camelina* spec.), die früher in Lein- und Serradellakulturen häufiger autfraten und

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

vegetationssystematisch zur Aufstellung eines eigenen Verbandes (Lolio-Linion Tx. 1950) führten, sind bis auf wenige Funde in Serradellaäckern im Altdiluvialgebiet (Jage 1964) verschwunden.

Einen beachtlichen Platz unter den Acker- und Gartenunkräutern nehmen in der Menge des Auftretens die Neophyten ein, zumal gerade einige erst in neuerer Zeit eingewanderte Arten zu den schwer bekämpfbaren Unkräutern zählen. Von den in Mitteleuropa gegenwärtig sehr verbreiteten neophytischen Unkräutern stammen die Knopfkrautarten *(Galinsoga ciliata, G. parviflora)* und *Erigeron canadensis* aus Amerika. *Veronica persica, Senecio vernalis, Cardaria draba, Bunias orientalis* und *Bifora radians* stammen aus Gebieten von Westasien bis Südosteuropa. *Anthoxanthum puelii,* im südlichen Teil der DDR noch weniger vertreten, in Norddeutschland aber bereits ein gefürchtetes Unkraut, wurde aus dem Mediterrangebiet eingeschleppt (Hilbig 1968).

In Gegenden mit Feldgraswirtschaft sind noch heute regelmäßig Wiesenpflanzen als Ackerunkräuter anzutreffen *(Holcus mollis, Aegopodium podagraria, Heracleum sphondylium, Alchemilla vulgaris).* Im herzynischen Raum sind in Gebirgslagen derartige Unkräuter vor allem im Erzgebirge in Äckern verbreitet (G. Müller 1964). Die allgemein geringe Pflegeintensität und die ausgeglichenen Bodenfeuchteverhältnisse spielen dabei ebenfalls eine Rolle für das segetale Vorkommen der Grünlandarten. Im Mittelalter müssen die Ackerunkrautbestände durch die herrschende Dreifelderwirtschaft allgemein grünlandähnlicher gewesen sein, worauf Ellenberg (1963) hinweist.

Mahn (1969) konnte nach 5- bis 6jährigen Dauerbeobachtungen in verschiedenen Ackerunkrautgesellschaften des Mitteldeutschen Trockengebietes und seinen Randlagen trotz der üblichen mechanischen und chemischen Unkrautbekämpfung keine qualitativen und quantitativen Veränderungen des Unkrautbesatzes feststellen. Die durch die jeweiligen Anbau- und Pflegemaßnahmen auftretenden Unterschiede wirkten sich nicht bis ins Folgejahr aus. Bachthaler (1968) konnte bei Auswertung von 10 bis 15 Jahren auseinanderliegenden Vergleichsuntersuchungen einen Rückgang der leicht bekämpfbaren bei Zunahme von schwerbekämpfbaren Samenunkräutern und Ungräsern feststellen, jedoch ohne größere Verschiebungen in den Stetigkeitsklassen. Die zunehmende Befallstärke und die Ausbreitung wirtschaftlich wichtiger Schadgräser wird besonders durch die Verwendung der gegen dikotyle Unkräuter im Getreide selektiv wirksamen Herbizide, die für Schadgräser förderliche Verschiebung im Anbauverhältnis der Getreidearten und den verstärkten Mähdreschereinsatz positiv beeinflußt.

Trotz der Umwandlungen der Ackerunkrautflora und -vegetation lassen sich die Ackerunkräuter auch heute noch als wichtige Standortzeiger nutzen, die gerade bei dem hohen Anteil des Ackerlandes im südlichen Teil der DDR und den relativ geringen Vorkommen naturnaher Pflanzenbestände für vielfältige Zwecke wichtige Hinweise zur optimalen Nutzung des Gebietes in regionaler und lokaler Sicht liefern.

2. Die ökologisch-soziologischen Artengruppen der Ackerunkrautvegetation

Besonders durch Ellenberg (1948, 1950) wurde eine differenzierte und stärker auf die Standortsverhältnisse orientierte Betrachtungsweise der Ackerunkrautvegetation eingeleitet, die die klassischen Arbeiten von Buchli (1936) und Tüxen (1937, 1950) wesentlich ergänzten und erweiterten. Für die verschiedenen Standortfaktoren, den Stickstoffhaushalt, den Garezustand des Bodens, den Humusgehalt und die Nährstoffversorgung, das Standortklima, den pH-Wert und den Wasserhaushalt des Standortes ließen sich einerseits durch spezielle ökologische Untersuchungen (z. B. Ellenberg und Snoy 1957), andererseits durch eine mit Geländeuntersuchungen und Literaturvergleich gekoppelte vegetationsstatistische Arbeit an umfangreichem Aufnahmematerial Grup-

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

pen abgestufter Ansprüche an die einzelnen Standortfaktoren aufstellen. Arten mit etwa gleichen Ansprüchen an die verschiedenen Einzelfaktoren des Standortes ließen sich zu ökologischen bzw. ökologisch-soziologischen Artengruppen zusammenfassen.

In Anlehnung an Ellenberg (1950) wurden von Hilbig, Mahn, Schubert und Wiedenroth (1962) für die Ackerunkrautvegetation Mitteldeutschlands 33 ökologisch-soziologische Artengruppen erarbeitet. Mahn (1967, 1967a) untersuchte das Verhalten zahlreicher Ackerunkräuter gegenüber einigen Bodenfaktoren im mitteldeutschen Raum (pH, Kalkgehalt, Humus, Korngrößen u. a.) und stellte dabei deutliche Beziehungen zwischen dem Vorkommen einzelner Arten und verschiedenen Bodenfaktoren fest. Durch diese Untersuchungen konnten die ökologisch-soziologischen Artengruppen in Artenumfang und Aussage im wesentlichen bestätigt werden, während in einigen Fällen sich kleinere Korrekturen ergeben.

Im folgenden seien die ökologisch-soziologischen Artengruppen der Ackerunkrautvegetation Mitteldeutschlands (nach Hilbig, Mahn, Schubert und Wiedenroth 1962) angeführt, wobei einige Veränderungen und Ergänzungen vorgenommen wurden (Artname in Klammern).

1. *Calamintha acinos*-Gruppe

Calamintha acinos	*Sanguisorba minor*
Salvia pratensis	*Ononis repens*
Euphorbia cyparissias	

In Äckern auftretende Arten der Trocken- und Halbtrockenrasen, kennzeichnend für flachgründige, skelettreiche Standorte basischer bis schwach saurer Reaktion in trocken-warmen Lagen.

2. *Reseda lutea*-Gruppe

Reseda lutea	*Cichorium intybus*
Silene cucubalus	*Carduus acanthoides*
Echium vulgare	*Rapistrum perenne*
Bromus sterilis	*Anthemis tinctoria*
	(Geranium columbinum)

Trockenheits- und wärmeliebende Ruderalarten, auf skelettreichen Böden neutraler bis basischer Reaktion mit geringer Pflegeintensität.

3. *Knautia arvensis*-Gruppe

Knautia arvensis	*Melilotus officinalis*
Centaurea scabiosa	*Falcaria vulgaris*
Coronilla varia	*Campanula rapunculoides*
Rhinanthus alectorolophus	*Rubus caesius*
Melampyrum arvense	*Sedum telephium*

Vorwiegend ausdauernde Tiefwurzeln von Rasen- und Ruderalgesellschaften, in Äckern auf karbonat- und skelettreichen, jedoch auch tiefgründiger verwitterten Gesteinsböden, auf deren extensive Bewirtschaftung und Nutzbarkeit deutend.

4. *Bupleurum rotundifolium*-Gruppe

Bupleurum rotundifolium	*Thlaspi perfoliatum*
Coriandrum sativum	*Ajuga chamaepitys*
Allium rotundum	*Adonis flammea*
Legousia hybrida	*Teucrium botrys*
Legousia speculum-veneris	*Stachys annua*
Bunias orientalis	
(Nigella arvensis)	*(Vicia tenuifolia)* (vorher Gr. 7)

Sehr selten gewordene wärmeliebende Arten auf extensiv genutzten flachgründigen lockeren Kalkschotterböden.

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

5. *Caucalis-platycarpos*-Gruppe

Caucalis platycarpos	*Galeopsis angustifolia*
Scandix pecten-veneris	*(Anagallis foemina)* (vorher Gr. 6)
Conringia orientalis	*(Chaenorrhinum minus)* (vorher Gr. 9)

Arten mit Verbreitungsschwerpunkt auf skelettreichen, trocken-warmen Karbonatgesteinsverwitterungsböden.

6. *Adonis aestivalis*-Gruppe

Adonis aestivalis var. *typicus*	*Fumaria vaillantii*
Adonis aestivalis var. *citrina*	*Bifora radians*
Galium tricornutum	*Euphorbia platyphyllos*

Weniger wrmebedürftige Arten mit Verbreitungsschwerpunkt auf flach- bis mittelgründigen steinigen als auch tonigen Karbonatgesteinsverwitterungsböden.

7. *Euphorbia exigua*-Gruppe

Euphorbia exigua	*Sherardia arvensis*
Lathyrus tuberosus	*Avena fatua*
Neslia paniculata	*Aethusa cynapium*
Carmelina sativa	*Medicago lupulina*
Camelina microcarpa	*Valerianella dentata*
(Galium spurium) (vorher	*Ranunculus arvensis*
zu Gr. 5)	*Lithospermum arvense*
Kickxia elatine	*(Geranium dissectum)* (vorher zu Gr. 33)

Arten mit weiter Verbreitung auf karbonathaltigen Böden, bevorzugt auf nährstoffreichen Äckern ausgeglichenen Wasserhaushaltes, auf schwach bis mäßig saure Lehm- und Tonböden übergreifend.

8. *Melandrium noctiflorum*-Gruppe

Melandrium noctiflorum	*Descurainia sophia*
Consolida regalis	*Syisymbrium officinale*
Papaver rhoeas	*Erucastrum gallicum*
Veronica polita	

Wärmeliebende Arten karbonathaltiger Böden mit Bevorzugung nährstoffreicher, lockerer Standorte ausgeglichenen Wasserhaushaltes, auf Böden des sauren pH-Bereiches übergreifend.

9. *Sinapis arvensis*-Gruppe

Sinapis arvensis	*Galium aparine*
Arenaria serpyllifolia	*Fumaria officinalis*
Veronica persica	*Alopecurus myosuroides*
Euphorbia helioscopia	*Lapsana communis*

Arten mit weiter Verbreitung auf Standorten basischer bis schwach saurer Reaktion und mäßiger bis guter Humus- und Stickstoffversorgung.

10. *Tripleurospermum inodorum*-Gruppe

Triplerospermum inodorum	*Galeopsis pubescens*
Poa annua	*Plantago major*
Polygonum persicaria	*Myosotis arvensis*
Galeopsis tetrahit	*(Veronica agrestis)* (vorher zu Gr. 29)
Galeopsis bifida	*(Veronica hederifolia)* (vorher zu Gr. 29)

Arten mit Verbreitungsschwerpunkt auf karbonatfreien, meist nährstoffreichen und stickstoffreichen, schwach bis mäßig sauren, bindigen Böden ausgeglichenen Wasserhaushaltes, auch in den neutralen pH-Bereich übergehend.

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

11. *Aphanes arvensis*-Gruppe

Aphanes arvensis	*Vicia hirsuta*
Matricaria chamomilla	*(Veronica arvensis)* (vorher zu Gr. 12)

Arten auf schwach bis mäßig sauren, nicht zu mineralarmen Böden ausgeglichenen Wasserhaushaltes.

12. *Raphanus raphanistrum*-Gruppe

Raphanus raphanistrum	*Lycopsis arvensis*
Apera spica-venti	*Anthemis arvensis*
(Vicia tetrasperma) (vorher Gr. 11)	*Stachys arvensis*
Erigeron canadensis	*Misopates orontium*
	(Vicia angustifolia) (vorher Gr. 29)

Arten mit Verbreitungsschwerpunkt auf schwach bis stark sauren, mineralkräftigen bis -armen Böden.

13. *Scleranthus annuus*-Gruppe

Scleranthus annuus	*Spergularia rubra* (tendiert zu Gr. 17)
Spergula arvensis	*(Trifolium arvense)* (vorher zu Gr. 14)
Rumex acetosella	*Galeopsis ladanum*
	Chrysanthemum segetum

Arten auf sauren bis stark sauren Böden unterschiedlicher Bodenart.

14. *Digitaria ischaemum*-Gruppe

Digitaria ischaemum	*Setaria glauca*
(Digitaria sanguinalis)	

Arten mit Verbreitungsschwerpunkt auf nährstoffarmen Sandböden saurer bis stark saurer Bodenreaktion, besonders in trocken-warmen Lagen.

15. *Arnoseris minima*-Gruppe

Arnoseris minima	*Polycnemum arvense*
Anthoxanthum puelii	*Holcus mollis*
Aphanes microcarpa	*Viola tricolor*
Teesdalia nudicaulis	*Corynephorus canescens*
Hypochoeris glabra	*Spergula vernalis*
Veronica dillenii	*Filago minima*
Ornithopus perpusillus	*(Agrostis tenuis)* (vorher zu Gr. 33)

Arten auf ausgesprochen nährstoffarmen, stark sauren Sand- bzw. Gesteinsverwitterungsböden.

16. *Erophila verna*-Gruppe

Erophila verna	*(Vicia grandiflora)*
Arabidopsis thaliana	*(Veronica verna)*
Veronica triphyllos	*(Valerianella olitoria)* (vorher zu Gr. 10)
Holosteum umbellatum	*(Papaver argemone)* (vorher zu Gr. 30)
(Myosotis stricta)	*(Papaver dubium)* (vorher zu Gr. 29)
(vorher zu Gr. 13)	*Gagea pratensis*
(Veronica praecox)	*Gagea arvensis*

Flachwurzelnde Frühjahrsephemeren und andere Arten auf schwach bis mäßig sauren, sandig-lehmigen Böden, vor allem im Wintergetreide, auf stärker vernäßten Standorten fehlend.

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

17. *Gnaphalium uliginosum*-Gruppe

Gnaphalium uliginosum	*Gypsophila muralis*
Plantago intermedia	*(Myosotis discolor)* (vorher zu Gr. 16)
Juncus bufonius	*Riccia glauca*
Myosurus minimus	*Anthoceros* spec.
(Odontites rubra) (vorher zu Gr. 7)	*Fossombronia* spec.

Krumenfeuchtigkeitszeiger auf sandig-lehmigen Böden schwach bis mäßig saurer Reaktion.

18. *Polygonum hydropiper*-Gruppe

Polygonum hydropiper	*Veronica serpyllifolia*
Hypericum humifusum	*Centunculus minimus*
Sagina procumbens	*Ranunculus sardous*
Sagina apetala	

Krumenfeuchtigkeitszeiger mit Verbreitungsschwerpunkt auf lehmigen Böden schwach bis stark saurer Reaktion, die niederschlagsärmeren Gebiete meidend.

19. *Illecebrum verticillatum*-Gruppe

Illecebrum verticillatum	*Radiola linoides*
Juncus capitatus	*Gnaphalium luteo-album*

Krumenfeuchtigkeitszeiger saurer bis extrem saurer, nährstoffarmer Böden der Pleistozängebiete.

20. *Agrostis stolonifera*-Gruppe

Agrostis stolonifera	*Potentilla reptans*
Poa trivialis	*Glechoma hederacea*
Rumex crispus	*Ajuga reptans*

Arten mit segetalem Verbreitungsschwerpunkt auf frischen, wechselfeuchten bis feuchten Böden mäßiger bis guter Gare.

21. *Stachys palustris*-Gruppe

Stachys palustris	*Tussilago farfara*
Mentha arvensis	*Equisetum arvense*
Ranunculus repens	*Equisetum sylvaticum*
Potentilla anserina	

Arten mit Verbreitungsschwerpunkt auf wechselfeuchten, feuchten und nassen Böden mit oft mangelhafter Durchlüftung.

22. *Rorippa sylvestris*-Gruppe

Rorippa sylvestris	*Phragmites communis*
Polygonum amphibium	*Calystegia sepium*
Symphytum officinale	*Rorippa islandica*

Arten, die vor allem im Bereich der Auen auf feuchten bis nassen, ± schlecht durchlüfteten, aber meist gut nährstoffversorgten Äckern vorkommen.

23. *Bidens tripartitus*-Gruppe

Peplis portula	*Limosella aquatica*
Bidens tripartitus	*Lythrum hyssopifolia*
Alopecurus geniculatus	

Arten der feuchtesten, auch im Sommer nicht austrocknenden Stellen der Auenäcker mit vorwiegend verdichteten, schweren Lehmböden schwach bis mäßig saurer Reaktion und meist reichlicher Stickstoffversorgung.

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

24. *Chenopodium polyspermum*-Gruppe

Chenopodium polyspermum — *Erysimum cheiranthoides*
Oxalis stricta

Stark stickstoffliebende Arten auf mineralkräftigen, bevorzugt frischen bis feuchten Böden neutraler bis schwach saurer Reaktion und guter Gare.

25. *Euphorbia peplus*-Gruppe

Euphorbia peplus — *Chenopodium hybridum*
Mercurialis annua — *(Chenopodium glaucum)*
Urtica urens — *(Chenopodium ficifolium)*
Solanum nigrum — *(Coronopus squamatus)*
Amaranthus retroflexus — *Hyoscyamus niger*
Cardaria draba

Stark stickstoff- und wärmebedürftige Arten auf schwach sauren bis basischen Böden mit guter Gare und ausgeglichenem Wasserhaushalt, bevorzugt in Sommerung auf Schwarzerde und verwandten Bodentypen.

26. *Echinochloa crus-galli*-Gruppe

Echinochloa crus-galli — *Galinsoga parviflora*
Setaria viridis — *Galinsoga ciliata*
Setaria verticillata

Arten mit hohen Anforderungen an Stickstoffversorgung, Wärmehaushalt und Gare, meist in Sommerung auf lockeren, sandigen bis lehmigen Böden basischer bis saurer Reaktion.

27. *Atriplex patula*-Gruppe

Atriplex patula — *Geranium pusillum*
Lamium purpureum — *Anthemis cotula*
Sonchus oleraceus — *Senecio vulgaris*
Sonchus asper

Arten mit Verbreitungsschwerpunkt auf reichlich mit Stickstoff versorgten, gut durchlüfteten, garen Böden schwach saurer bis basischer Reaktion und ausgeglichener Wasserversorgung.

28. *Chenopodium album*-Gruppe

Chenopodium album — *Capsella bursa-pastoris*
Stellaria media — *Polygonum lapathifolium*

Arten mit Verbreitungsschwerpunkt auf gedüngten stickstoffhaltigen Böden guter Gare, nur auf extrem sauren und extrem trockenen Standorten fehlend.

29. *Cirsium arvense*-Gruppe

Cirsium arvense — *Thlaspi arvense*
Anagallis arvensis — *Lamium amplexicaule*
Convolvulus arvensis — *Sonchus arvensis*
Taraxacum officinale
Vicia sativa

Weit verbreitete Ackerunkräuter, nur den ärmsten Standorten fehlend und bei guter Nährstoffversorgung auf den meisten Böden reich entwickelt.

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

30. *Polygonum convolvulus*-Gruppe

Polygonum convolvulus	*Agropyron repens*
Polygonum aviculare	*Erodium cicutarium*
Viola arvensis	*Vicia villosa*
	Senecio vernalis

Indifferente Arten mit weiter Verbreitung auf allen Ackerstandorten des Untersuchungsgebietes.

31. *Centaurea cyanus*-Gruppe

Centaurea cyanus	*Bromus arvensis*
Agrostemma githago	

Ackerunkräuter ohne spezifische Standortansprüche, durch Saatgutreinigung ± stark zurückgedrängt, besonders in den intensiv bewirtschafteten Ackerlandschaften selten geworden.

32. *Lolium remotum*-Gruppe

Lolium remotum	*Avena strigosa*
Lolium temulentum	*Camelina* spec.
Bromus secalinus	

Durch Saatgutreinigung sehr selten gewordene Art, nur noch in Sonderkulturen auf leichten, karbonatfreien Böden der Altpleistozängebiete.

33. *Lolium perenne*-Gruppe

Lolium perenne	*Cerastium holosteoides*
Lolium multiflorum	*Plantago lanceolata*
Phleum pratense	*Achillea millefolium*
Trifolium pratense	*Alchemilla vulgaris*
Trifolium repens	*Lathyrus pratensis*
Vicia sepium	*Linaria vulgaris*
Vicia cracca	*Melandrium album*
(Trifolium campestre)	*Daucus carota*
(Stellaria graminea)	*Pastinaca sativa*
	(Matricaria matricarioides)

Vorwiegend Arten des Grünlandes ohne besondere Standortsansprüche, in Äckern meist in mehrjährigen Kulturen auf nicht zu nährstoffarmen Böden, im Mittelgebirge gehäuft auftretend.

Die Bindung der Ackerunkräuter der verschiedenen ökologisch-soziologischen Gruppen an bestimmte Standortverhältnisse kommt auch durch die Ergebnisse der floristischer Kartierung deutlich zum Ausdruck (Arbeitsgemeinschaft Mitteldeutscher Floristen 1969, Hilbig, Mahn und Müller 1969, Hilbig und Mahn 1971, i. Dr.).

3. Zur syntaxonomischen Gliederung und Stellung der Segetalgesellschaften

Die Ackerunkräuter treten in deutlicher Abhängigkeit von den Klima- und Bodenverhältnissen des besiedelten Gebietes in gut umrissenen Assoziationen und deren Untereinheiten auf, die durch eine bestimmte Kombination ökologisch-soziologischer Artengruppen charakterisiert sind (vgl. u. a. Hilbig u. Morgenstern 1967, Hilbig u. Rau 1972).

Die Bestandsunterschiede, die im wesentlichen durch die klimatischen Verhältnisse bedingt sind, können als Rassen bzw. geographische Ausbildungsformen gefaßt werden. Im Süden der DDR ergibt sich bei den Segetalgesellschaften dabei im wesent-

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

lichen eine Dreigliederung in eine submontan-hochkolline Rasse der kühlen, niederschlagsreichen Lagen des Obereichsfeldes, eine Rasse der übrigen submontanen bis kollinen Lagen und eine Rasse der wärmeren Trockengebiete.

Innerhalb der einzelnen Assoziationen und ihrer Rassen und geographischen Ausbildungsformen kommt es bei verschiedenen Bodenarten z. T. zu verschiedenen Subassoziationsgruppen, bei unterschiedlichem Basengehalt des Bodens zu verschiedenen Subassoziationen. Meist können eine reichere, eine typische und eine ärmere Subassoziation unterschieden werden.

Bei verschiedener Bodenfeuchtigkeit sind verschiedene Varianten zu erkennen. Als Feuchtestufe II (vgl. Schubert 1969), bei Äckern, deren Böden zeitweise in allen Bodenhorizonten eine stärkere Durchfeuchtung aufweisen, die aber auch während längerer Trockenperioden vor allem oberflächlich austrocknen können, werden die *Stachys palustris*-Varianten gewertet (*Agrostis stolonifera*-Gr., *Stachys palustris*-Gr.). Bei Krumenfeuchtigkeit können bestimmte Krumenfeuchtestufen einer *Gnaphalium uliginosum*-Subvariante unterschieden werden (vgl. G. Müller 1964).

Die Kenntnis der Verbreitung der Ackerunkrautgesellschaften, deren Beziehungen zum Boden durch gleichzeitig durchgeführte Bodenuntersuchungen ermittelt wurden, kann für praktische Fragestellungen (Regional- und Standortsplanungen, Meliorationsmaßnahmen, Erosionsschutz, Veränderungen im Kulturartenverhältnis) wertvolle Hinweise geben. In dieser Hinsicht wurden für Beispielsgebiete bestimmter Ackerlandschaften im Süden der DDR Vegetations- und Standortskarten entworfen (Mahn und Schubert 1961, 1962). Schubert und Köhler (1964) konnten durch die Vegetationskartierung im Einzugsbereich der Fuhne westl. Mühlhausen/Thür. die durch das Vorkommen des Caucalido-Scandicetum charakterisierten erosionsgeschädigten Flächen des oberen Muschelkalkes erfassen und zur Verhinderung größerer Feinerdeanschwemmung in einem Rückhaltebecken für eine Nutzungsänderung vorschlagen.

Wiedenroth (1964) kartierte die Ackerunkrautbestände im Einzugsgebiet der Parthe (Bez. Leipzig) mit dem Ziel, eine Methode zur Erfassung der relativen Grundwassererneuerung mit Hilfe der Vegetation zu erarbeiten. Bei vergleichenden Boden- und Vegetationskartierungen im sächsischen Lößlehmhügelland (Hilbig und Morgenstern 1967) ergaben sich enge Beziehungen zwischen Bodenformen und Krumenfeuchtestufen und zwischen dem Kalkgehalt des Bodens und Subassoziationen des Aphano-Matricarietum. Bei entsprechenden Untersuchungen im Thüringer Becken und seinen Randlagen (Hilbig und Rau 1972) wurden deutliche Beziehungen zwischen dem Auftreten der Ackerunkrautgesellschaften und den bodengeologischen Einheiten und Bodenformen festgestellt.

Die Beschäftigung mit der Gliederung der Unkrautvegetation der Äcker, Gärten und Weinberge schließt notwendigerweise eine Stellungnahme zur syntaxonomischen Bewertung der Unkrautbestände in Halm- und Hackfrucht, Winterung und Sommerung ein.

Müller (1963/64), Hilbig (1967) und Schubert und Mahn (1968) geben einen Überblick über die unterschiedliche Bewertung durch zahlreiche Autoren aus dem mitteleuropäischen Raum.

Im Gegensatz zu R. Tüxen (1950, 1955), Oberdorfer (1957), Passarge (1964), Oberdorfer u. Mitarbeiter (1967), die den vorhandenen Unterschieden zwischen Unkrautbeständen in Halm- und Hackfruchtkulturen einen hohen syntaxonomischen Wert beimessen, werten sie die durch raschen Fruchtwechsel, starke Düngung und intensive Unkrautbekämpfung bedingten geringen Unterschiede nur als Ausprägungen einer und derselben Ackerunkrautgesellschaft (vgl. auch Soó 1961). Sie führen auch eine Reihe von Autoren an, die zwar die Trennung der Halm- und Hackfruchtunkrautgesell-

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

schaften auf Klassenebene beibehalten, aber die Schwierigkeit einer exakten Trennung einräumen. Oberdorfer (1957) betont, daß die Arten der Chenopodietea nur in reinen Wintergetreidebaugebieten sehr stark zurücktreten, „wie umgekehrt in reinen Hackkulturen, die einem Fruchtwechsel nicht unterliegen (Rebkulturen, Gärten), die Secalinetea-Arten weitgehend fehlen". Dementsprechend sind auch in unserem UG deutlich ausgeprägte Winterungs- bzw. Hackfruchtunkrautbestände in jahrzehntelangen Monokulturversuchen (Winterroggen, Rüben bzw. Kartoffeln) entwickelt (vgl. Koch 1954). Ferner sind Unkrautbestände der Intensivhackkulturen in Weinbergen, Gärten und Gemüsekulturen ausgebildet (vgl. Hilbig 1967a).

Die Hackfruchtunkrautgesellschaften und annuellen Ruderalgesellschaften werden in pflanzensoziologischen Übersichten häufig zur Klasse der Chenopodietea Br.-Bl. 1951 vereinigt.

Von den als Kennarten der Chenopodietea genannten Arten sind Vertreter der *Chenopodium album-* und *Atriplex patula*-Gruppe *(Chenopodium album, Stellaria media, Capsella bursa-pastoris, Polygonum lapathifolium, Sonchus oleraceus, Senecio vulgaris, Atriplex patula)* und einige segetal und ruderal weitverbreitete Arten wie *Tripleurospermum inodorum, Polygonum convolvulus, Polygonum aviculare* die einzigen Arten, die die Ruderalgesellschaften der Sisymbrietalia mit den Segetalgesellschaften der Chenopodietalia verbinden. Die genannten Arten kommen aber auch mit großer Stetigkeit in den Ackerunkrautbeständen der Secalinetea vor, zu denen die Unkrautbestände der Intensivhackkulturen vom gesamten Artenbestand her wesentlich stärkere Beziehungen aufweisen *(Cirsium arvense*-Gruppe, Arten der *Euphorbia peplus-, Echinochloa crus-galli-* und *Sinapis arvensis*-Gruppe, weitere Arten der *Atriplex patula*-Gruppe).

Görs (1966) hat einen beachtenswerten Vorschlag zur Auflösung der auch in Struktur, Dynamik und Genese sehr heterogenen Klasse der Chenopodietea unterbreitet. Sie schlägt die Herauslösung der ruderalen Sisymbrietalia aus der Klasse vor. Damit wären in der Klasse der Chenopodietea nur noch die einjährigen Unkrautbestände der Hackkulturen erfaßt, und es bestünden auch vom Umfang und von den Standorten her gesehen bessere Entsprechungen zur Klasse der Secalinetea.

Schubert u. Mahn (1968) empfehlen, alle Segetalgesellschaften der Ackerstandorte in der Klasse der Secalinetea Bl.-Br. (1951) zu vereinen und nur die Unkrautgesellschaften der Intensivhackkulturen als Chenopodietalia bei den Chenopodietea zu belassen (vgl. auch Hilbig 1967 a).

Charakteristisch für die Unkrautbestände der Intensivhackkulturen ist das Dominieren von Arten der *Euphorbia peplus-, Echinochloa crus-galli-* und *Atriplex patula*-Gruppe und das starke Zurücktreten eine Reihe auf Ackerstandorten sonst weitverbreiteter Arten (z. B. *Polygonum convolvulus, Viola arvensis, Tripleurospermum inodorum, Myosotis arvensis, Sonchus arvensis, Galium aparine).* Die letzteren Arten werden im wesentlichen als Kennarten der Secalinetea bzw. Secalinetalia gewertet.

Die vorhandenen starken Beziehungen zwischen den Beständen der Chenopodietalia und den im Sinne von Schubert u. Mahn (1968) zu den Secalinetea zusammengefaßten Unkrautbeständen auf Ackerstandorten lassen es als angebracht erscheinen, die Chenopodietalia in die Klasse der Secalinetea einzugliedern. Diese Zuordnung läßt auch die Übergangsstellung des Rorippo-Chenopodietum zwischen den Aperetalia und Chenopodietalia (vgl. Schubert u. Mahn 1968) verständlicher werden.

Die durch die Herauslösung der Chenopodietalia aus den Chenopodietea verbleibenden Sisymbrietalia werden zur Klasse der Sisymbrietea (Gutte u. Hilbig Mskr.) erhoben.

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

Für die Unkrautvegetation der Äcker, Gärten und Weinberge ergibt sich folgende Grundgliederung (in Klammern die jeweils diagnostisch wichtigen Artengruppen):

Secalinetea Br.-Bl. 1951 *(Chenopodium album-, Cirsium arvense*-Gr.)
Secalinetalia Br.Bl. 1931 emend. 1936
(Sinapis arvensis-, Polygonum convolvulus-Gr.)
Caucalidion lappulae **Tx.** 1950
(Euphorbia exigua-, Melandrium noctiflorum-Gr.)
Aperetalia J. et R. Tx. 1960
(Raphanus raphanistrum-, Tripleurospermum inodorum-Gr. z. T., *Polygonum convolvulus*-Gr.)
Aphanion J. et R. Tx. 1960 *(Tripleurospermum inodorum-, Aphanes arvensis-, Raphanus raphanistrum*-Gr.)
Arnoseridion Mal.-Bel., J. et R. Tx. 1960
(Scleranthus annuus-, Arnoseris minima-Gr.)
Polygono-Chenopodietalia (Oberd. 1960) J. Tx. 1961
(Atriplex patula-, Euphorbia peplus-Gr.)
Panico-Setarion Siss. 1946 *(Echinochloa crus-galli*-Gr.)
Fumario-Euphorbion (Th. Müller) Görs 1966 *(Sinapis arvensis*-Gr.)
Polygono-Chenopodion Koch 1926 em. Siss. 1946
(Chenopodium polyspermum-Gr.)

In der vorliegenden Übersicht, die sich in ihren Ergebnissen im wesentlichen auf die Arbeit von Schubert u. Mahn (1968) stützen kann, wird keine vollständige Darstellung der Untergliederung der behandelten Assoziationen gegeben. Die Stetigkeitstabellen geben nur die rassenmäßige Untergliederung wieder. Sie enthalten keine vollständigen Artenlisten der behandelten Vegetationseinheiten. Auf die Wiedergabe der Differentialarten einer Reihe von Untereinheiten der Assoziationen und der Arten mit geringer Stetigkeit wurde verzichtet. Es kann auf die Arbeiten von Hilbig (1963, 1967, 1967 a), Jage (1971, 1972), Müller (1963/64) und vor allem Schubert u. Mahn (1968) verwiesen werden. Im Text werden als Abkürzungen für Untersuchungsgebiet UG, Verbreitungsschwerpunkt VS und Ausbildungsform AF verwendet.

Für zweckdienliche Diskussionen bin ich den Herren Dr. P. Gutte (Leipzig) und Dr. H. Jage (Kemberg) zu Dank verpflichtet.

4. Die Segetalgesellschaften, Secalinetea Br.-Bl. 1951

Die Klasse der Secalinetea umfaßt alle Segetal-Unkrautgesellschaften der Äcker, Gärten, Weinberge als vom Menschen genutzter und jährlich meist ein- oder zweimal umgebrochener bzw. bearbeiteter Flächen. Auch Unkrautbestände junger Ansaaten mehrjähriger Kulturen und junger Brachen sind auf Grund der charakteristischen Verunkrautung pflanzensoziologisch zur Klasse der Secalinetea zu stellen. Weiterverbreitete Ackerunkräuter der *Chenopodium album-* und *Cirsium arvense*-Gruppe, die teilweise auch mit hoher Stetigkeit in Ruderalgesellschaften auftreten, können als diagnostisch wichtige Arten der Klasse gewertet werden.

4.1. Secalinetalia Br.-Bl 1931 emend. 1936

4.1.1. Caucalidion lappulae Tx. 1950

Der einzige Verband der Secalinetalia umfaßt die Segetalgesellschaften mit Verbreitungsschwerpunkt auf basischen bis neutralen, meist kalkhaltigen, seltener schwach sauren Ackerstandorten. Es sind im wesentlichen die Ackerflächen auf Kalkböden, Schwarzerden und anderen reicheren Bodenbildungen auf Löß, sowie reicheren Geschiebe- und Auenstandorten.

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

4.1.1.1. Physalo-Campanuletum rapanculoides Hilbig 1962

Das Physalo-Campanuletum umfaßt die artenreichen (mittl. Artenzahl 37) Unkrautbestände der Pfingstrosenkulturen in der Umgebung von Jenalöbnitz Krs. Jena. In diesen sehr einheitlich ausgebildeten, ganz speziellen Unkrautbeständen gewinnen, bedingt durch die sehr geringen Pflegemaßnahmen, Arten einen hohen Anteil am Bestandsaufbau, die auf eigentlichen Ackerstandorten fehlen bzw. nur auf flachgründigen Muschelkalkböden in sehr geringem Maße vorkommen und als Zeiger für extensive Bewirtschaftung gelten können *(Calamintha acinos-, Reseda lutea-, Knautia arvensis*-Gruppe). Als diagnostisch wichtige Arten müssen *Physalis alkekengi, Geranium columbinum* und *Laserpitium latifolium* gewertet werden. Vor allem die Judenkirsche *(Physalis alkekengi),* die von anderen Gebieten aus Weinkulturen und von ehemaligen Weinbergslagen bekannt ist und auch in Thüringen in früheren Weinbergslagen auftritt, ist ein ganz bezeichnendes Element der buntblütigen Gesellschaft. Da die Standorte der Pfingstrosenkulturen nicht gedüngt und kaum bearbeitet werden, fehlt von den eigentlichen Ackerunkräutern weitgehend eine Reihe von sonst weitverbreiteten Arten *(Lamium amplexicaule, Thlaspi arvense, Veronica persica, Euphorbia helioscopia* u. a.).

Zahlreiche Arten der *Sinapis arvensis-, Euphorbia exigua-, Adonis aestivalis-* und *Caucalis platycarpos*-Gruppe verdeutlichen die Zugehörigkeit der Gesellschaft zum Caucalidion. Die Arten der *Melandrium noctiflorum*-Gruppe, sowie *Adonis aestivalis* treten auffälligerweise stark zurück. Die stärksten Beziehungen im Bestandsaufbau und Standort bestehen zur *Euphorbia cyparissias*-Subass. des Caucalido-Scandicetum.

Die Böden unter der Gesellschaft sind landwirtschaftlich sehr geringwertige flachgründige, skelettreiche, sehr karbonatreiche Rendzinen mit Ackerzahlen von 10 bis 18.

4. 1.1.2. Caucalido-Scandicetum Tx. 1950 emend. R. Schub. et Köhler 1964

Das Caucalido-Scandicetum ist die bezeichnende Segetalgesellschaft der flachgründigen, skelettreichen Karbonatgesteinsverwitterungsböden des UG. Die Gesellschaft tritt vorzugsweise an stärker geneigten Oberhängen, Hangschultern und Plateaurändern mit meist trocken-warmem Standortscharakter auf.

Das Verbreitungsbild des Caucalido-Scandicetum im UG (vgl. Hilbig 1967) bringt die enge Bindung der Gesellschaft an flachgründig verwitternde Kalksteinstandorte zum Ausdruck. Dabei ist eine Bevorzugung wärmeklimatisch begünstigter Gebiete zu erkennen. Besonders verbreitet ist das Caucalido-Scandicetum in den vom Unteren Muschelkalk (mu) und vom Trochitenkalk (mo_1) beherrschten Gebieten Thüringens. Verstreutere Vorkommen der Gesellschaft existieren im Kyffhäuser (Zechsteinkalk) sowie im Gebiet des Mansfelder Hügellandes und des östlichen subherzynen Hügellandes (Muschelkalk). Auf flachgründigen Mergelböden des Unteren Keupers (ku) kommen Bestände der Gesellschaft nur gelegentlich vor. Die diagnostisch wichtige Artengruppe der Gesellschaft wird im wesentlichen von Arten der *Caucalis platycarpos*-Gruppe gebildet, die von den weiter verbreiteten Kalkunkräutern der *Adonis aestivalis*-Gruppe begleitet werden. Die Verbreitung der Arten der *Caucalis platycarpos*-Gruppe im Süden der DDR kennzeichnet das potentielle Siedlungsgebiet des Caucalido-Scandicetum (vgl. Arbeitsgemeinschaft mitteldeutscher Floristen 1969). Mehrjährige, meist tieferwurzelnde Arten der *Knautia arvensis*-Gruppe, die ihren VS in anspruchsvolleren Xerothermrasen- und Ruderalgesellschaften besitzen, treten als bestandsbildende Elemente der Assoziation stärker hervor.

Mit großer Stetigkeit sind auch die Arten der auf karbonathaltigen Böden allgemein verbreiteten Gruppen von *Euphorbia exigua, Melandrium noctiflorum* und *Sinapis arvensis* am Bestandsaufbau beteiligt. Die Arten der *Stellaria media-, Cirsium*

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

arvense- und *Polygonum convolvulus*-Gruppe vervollständigen den Artenbestand der Gesellschaft.

Im UG können in Abhängigkeit von Höhenlagen und Niederschlagsverhältnissen 3 verschiedene Rassen innerhalb des Caucalido-Scandicetum unterschieden werden.

1. die *Lathyrus pratensis-Rasse:* Eichsfeld
2. die *Lapsana communis*-Rasse (mit 2 verschiedenen geographischen Ausbildungsformen: Muschelkalkumrandung des Thüringer Beckens.
3. die *Descurainia sophia*-Rasse (mit 2 verschiedenen geographischen Ausbildungsformen: Trockengebiet im Süden der DDR und Randzonen, wie Helme-Unstrutgebiet, Mansfelder Hügelland, östliches subherzynes Hügelland.

Die edaphisch bedingte Differenzierung innerhalb des Caucalido-Scandicetum spiegelt sich in der Untergliederung in 3 Subass. wieder, die *Euphorbia cyparissias*-Subass. der extremsten Kalkschotterböden (= *Teucrium botrys*-Subass. Hilbig 1967), die typische und die *Aphanes arvensis*-Subass., letztere auf oberflächlich schwach entkalkten Böden, meist auf Lößschleier über Muschelkalk.

Feuchtigkeitszeigende Unkräuter sind nur in geringem Maße in den Beständen anzutreffen.

Die Böden des Caucalido-Scandicetum sind im wesentlichen flachgründige, skelettreiche, durchlässige und trockene Fels-Rendzinen und Schuttrendzinen mit sehr hohem Karbonatgehalt und neutralem bis schwach alkalischem pH-Wert (vgl. Hilbig u. Rau 1972).

Auf Grund ihrer flachgründigen steinigen Böden, meist in bearbeitungstechnisch ungünstigen Hanglagen, wurden die Standorte des Caucalido-Scanticetum bereits in den vergangenen Jahren in verstärktem Maße aus der ackerbaulichen Nutzung genommen, da die meist kleinen Äcker an den durch Hecken und Lesesteinwällen gegliederten Hängen für einen Intensivackerbau völlig ungeeignet sind. Dies gilt in besonderem Maße für die von der *Euphorbia cyparissias*-Subass. eingenommenen Ackerflächen. Vielfach halten sich bei nicht zu extremen Bodenverhältnissen kleine Bestände des Caucalido-Scandicetum an schmalen randlichen Partien der Schläge, wo ihnen durch verhältnismäßig schütteren Wuchs der Kulturpflanzen und geringere Bearbeitung und Unkrautbekämpfung die Existenz noch möglich ist.

Auch aus Gründen des Schutzes von Bodenerosion sind bestimmte von Caucalido-Scandicetum eingenommene Hangpartien aus der ackerbaulichen Intensivnutzung herauszunehmen und in mehrjährige Kulturen (z. B. Luzerne) zu überführen (vgl. Schubert u. Köhler 1964). Die landwirtschaftlichen Leitkulturen in den Gebieten des Caucalido-Scandicetum sind Weizen, Hafer, Roggen und Luzerne.

4.1.1.3. Galio-Adonidetum R. Schub. et Köhler 1964

Das Galio-Adonidetum steht dem Caucalido-Scandicetum floristisch und standörtlich nahe. Ähnlich wie diese Gesellschaft ist es im UG hauptsächlich an den thüringischen Raum gebunden. Es weist jedoch auf Grund seiner besonderen edaphischen Ansprüche deutlich unterschiedliche Verbreitungsschwerpunkte auf (vgl. Hilbig 1967).

Geologisch gesehen finden wir das Galio-Adonidetum vor allem auf den Ceratitenschichten des Oberen Muschelkalkes (mo_2), wie auf der Ilm-Saale-Platte, auf der flachen Südabdachung der Hainleite und des Dünn, im oberen Eichsfeld und am Ettersberg.

Die Gesellschaft tritt auch auf Mittlerem Muschelkalk (mm), Röt (so) und gelegentlich auf Zechsteinkalken auf, während sie auf den hauptsächlich vom Caucalido-Scandicetum besiedelten geologischen Schichten des mu und mo_1 stark zurücktritt.

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

Die diagnostisch wichtige Artengruppe der Gesellschaft wird von Vertretern der *Adonis aestivalis*-Gruppe gebildet. Über die Verbreitung von Arten dieser Gruppe im UG liegen kartenmäßige Ergebnisse vor (Arbeitsgemeinschaft mitteldeutscher Floristen 1969, Hilbig, Mahn u. Müller 1969). Die Arten der *Adonis aestivalis*-Gruppe sind mit ähnlicher oder etwas geringerer Stetigkeit auch im Caucalido-Scandicetum vertreten. Von dieser Assoziation unterscheidet sich das Galio-Adonidetum im wesentlichen negativ, nämlich durch den weitgehenden Ausfall der *Caucalis platycarpos*-Gruppe und das Zurücktreten von Arten der *Knautia arvensis*-Gruppe, die im Galio-Adonidetum auf die *Campanula rapunculoides*-Subass. beschränkt bleiben.

Die *Euphorbia exigua*- und die *Melandrium noctiflorum*-Gruppe sind stark vertreten. Besonders *Valerianella dentata, Lithospermum arvense* und *Ranunculus arvensis* zeigen im Vergleich zur folgenden Assoziation einen deutlichen VS im Galio-Adonidetum.

Auch die Arten der *Sinapis arvensis-, Stellaria media-, Cirsium arvense-* und *Polygonum convolvulus*-Gruppe sind bestandsbildende Elemente der Gesellschaft.

Die regionale Differenzierung der Gesellschaft im UG kommt in der Gliederung in zwei Rassen zum Ausdruck.

1. die *Lathyrus pratensis*-Rasse: höhere Lagen des Eichsfeldes
2. die *Lapsana-communis*-Rasse mit zwei geographischen Ausbildungsformen
   a) geographische AF von *Lapsana communis:* Ilm-Saale-Platte, Ettersberg, tiefere Lagen des Eichsfeldes, Südthüringen.
   b) geographische AF von *Neslia paniculata:* Hainleite, nördlicher Teil der Ilm-Saale-Platte, Kyffhäuser

Eine *Descurainia sophia*-Rasse ist nur andeutungsweise und äußerst selten im Bereich des Trockengebietes im Süden der DDR (Helme-Unter-Unstrutland, Mansfelder Hügelland) entwickelt.

Neben der typischen Subass. sind eine *Campanula rapunculoides-* und eine *Apera spica-venti*-Subass. ausgebildet. Erstere tritt mit Abnahme der Gründigkeit der Böden stärker hervor und leitet zum Caucalido-Scandicetum über. Letztere ist besonders in den höheren und niederschlagsreicheren Gebieten im westlichen Teil des UG (vor allem Oberes Eichsfeld) auf mittelgründigen, krumenentkalkten Böden, vor allem in Plateau- und sonnabgewandten Hanglagen anzutreffen.

Die vom Galio-Adonidetum besiedelten Böden sind im wesentlichen tonreiche, jedoch häufig steinige, mäßig flach- bis mittelgründige, zeitweilig stauende Karbonatgesteinsböden in ebener bis hängiger Lage. Als Bodenformen herrschen Bergton-Rendzinen vor (Hilbig u. Rau 1972). Infolge des hohen Tongehaltes und der im allgemeinen stärkeren Feinerdedecke verfügen die Böden in der Regel über einen ausgeglicheneren Wasserhaushalt als die des Caucalido-Scandicetum. Sie neigen zur Verdichtung und sind periodisch schwer zu bearbeiten. Auf den tiefergründigen Ausbildungen der Bergton-Rendzina sind die feuchtigkeitszeigenden Ausbildungen der Gesellschaft (*Stachys palustris*-Var.) verbreitet.

Die schweren, basenreichen Böden unter den Beständen des Galio-Adonidetum eignen sich für den Anbau von anspruchsvollen Kulturarten. Landwirtschaftliche Leitkulturen sind Weizen, Hafer, Roggen, Futterrüben und Luzerne.

4.1.1.4. Euphorbio-Melandrietum G. Müller 1964

Das Euphorbio-Melandrietum ist nach dem Aphano-Matricarietum die am weitesten verbreitete Segetalgesellschaft des UG. Die Verbreitungskarten diagnostisch wichtiger Arten der Gesellschaft aus dem südlichen Teil der DDR zeigen die deutliche

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

Bindung des Euphorbio-Melandrietum an die basenreichen, karbonathaltigen Böden mit meist mächtigen lehmigen Feinerdedecken in den westlichen Gebieten des UG (vgl. Hilbig, Mahn u. Müller 1969). Hier ist das Euphorbio-Melandrietum die beherrschende Ackerunkrautgesellschaft in den Bördegebieten (Magdeburger, Köthener und Querfurter Ackerland), in den Hügelländern der östlichen Harzumrandung (nordöstliches Harzvorland, Mansfelder Hügelland) und im thüringischen Kalk- und Keuperhügelland, sowie in den angrenzenden Flußauen (z. B. zerstreut im Mittelelbegebiet). Etwa östlich der Saale und Weißen Elster und nordöstlich der Elbe fehlt die Gesellschaft aus edaphischen Gründen praktisch ganz.

Als diagnostisch wichtige Artengruppe der Gesellschaft gelten die Arten der *Euphorbia exigua-* und *Melandrium noctiflorum*-Gruppe. Sie sind in allen Gesellschaften des Caucalidion zu finden und differenzieren diese deutlich gegen die Gesellschaften basenärmerer Standorte, die zum Aphanion zusammengefaßt werden. Gegenüber dem Caucalido-Scandicetum und Galio-Adonidetum sind – durch den Ausfall der für diese Gesellschaften diagnostisch wichtigen Artengruppen – im wesentlichen nur negative Differenzierungen festzustellen. Erwähnenswert ist jedoch das im Vergleich zu den beiden genannten Gesellschaften stärkere Auftreten der auf eine gewisse Krumenentkalkung hinweisenden *Tripleurospermum inodorum*-Gruppe und der stärkeren gare- und stickstoffbedürftigen *Atriplex patula*-Gruppe. Die *Sinapis arvensis*-Gruppe und die Gruppen weitverbreiteter Unkräuter ohne spezielle Standortansprüche sind ebenfalls allgemein vertreten.

Für die Bestände des Euphorbio-Melandrietum ergibt sich ebenfalls eine Gliederung in drei Rassen:

1. die *Lathyrus pratensis*-Rasse: oberes Eichsfeld;
2. die *Galeopsis tetrahit*-Rasse mit 3 geographischen Ausbildungsformen:
   a) geographische AF von *Lapsana communis:* niederes Eichsfeld, Süd- und Westrand des Thüringer Beckens, Ilm-Saale-Platte, Südthüringen,
   b) geographische AF von *Sherardia arvensis:* Dün, Hainleite, südliches und westliches Thüringer Becken,
   c) geographische AF von *Erysimum cheiranthoides:* Mittelelbe, untere Mulde;
3. die *Descurainia sophia*-Rasse: Mitteldeutsches Trockengebiet und Randlagen mit 3 geographischen Ausbildungsformen:
   a) geographische AF von *Galeopsis tetrahit:* Randlagen des Mitteldeutschen Trokkengebietes,
   b) geographische AF von *Consolida regalis:* östliches subherzynes Hügelland, Mansfelder Hügelland, östliches Helme-Unstrutland,
   c) geographische AF von *Mercurialis annua:* Magdeburger und Köthener Ackerland.

Von den 3 Subass. der Gesellschaft besiedelt die *Campanula rapunculoides*-Subass. flachgründige skelettreiche Kalkböden. Die *Apera spica-venti*-Subass. (Auftreten von Arten der *Aphanes arvensis-*, *Raphanus raphanistrum-* und *Scleranthus annuus*-Gr.) zeigt eine deutliche Bindung an schwach saure bis saure, im C-Horizont jedoch kalkreiche Böden, die bodenformenmäßig zur Löß-Fahlerde, Löß-Griserde bzw. zum Löß-Staugley gehören.

Besonders über dem wasserstauenden Tonuntergrund des Oberen Muschelkalkes kommt es im westthüringischen Raum auf größeren Flächen zur Ausbildung dieser Subass. unter starkem Anteil der *Stachys palustris*-Var. (vgl. Hilbig u. Rau 1972). Die feuchtigkeitszeigende *Stachys palustris*-Variante ist optimal auf Vega und Vegagley in Auenbereichen ausgebildet.

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

Tabelle 1. Caucalidion

Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aufn.-Zahl	30	56	226	59	39	272	37	559	887
Teucrium botrys	IV		s	s					
Euphorbia cyparissias	V	I	I	I		s			s
Sanguisorba minor	IV	I	I	I					
Ononis repens	IV	I	s						
Reseda lutea	III	s	I	s		s			
Anthemis tinctoria	III	I	I						
Hypericum perforatum	IV	s							
Physalis alkekengi	III								
Laserpitium latifolium	III								
Vicia tenuifolia	IV		s			s		s	
Caucalis platycarpos	III	II	IV	V					s
Scandix pecten-veneris		I	II	I	s	s	s		
Conringia orientalis		I	II	I		I			
Galeopsis angustifolia	II	III	II	I	s	s	I	s	s
Anagallis foemina	II	II	III	IV	I	I		s	s
Chaenorrhinum minus	s	II	I	I	s	s	s	s	I
Campanula rapunculoides	V	V	V	IV	II	III	III	II	s
Knautia arvensis	IV	IV	III	II	III	I	IV	I	
Falcaria vulgaris	III	I	III	II	I	II	s	I	s
Centaurea scabiosa	V	III	II	s		s	I	s	
Rubus caesius	III	III	II	I	IV	I	IV	II	s
Sedum telephium	s	II	II	I	I	I	II	I	s
Adonis aestivalis var. *typicus*		I	III	III	s	IV		s	s
Adonis aestivalis var. *citrinus*		II	I	s	III	II			
Galium tricornutum	II	II	IV	II	IV	III		I	s
Fumaria vaillantii	s	I	I	I	III	III			s
Melampyrum arvense	I	II	I		I	s			
Rhinanthus alectorolophus		II	I		I	s	I		
Ranunculus arvensis		II	II		II	III	II	I	
Geranium columbinum	IV	II	I		s	s	s		
Euphorbia exigua	IV	V	V	V	V	IV	V	IV	III
Neslia paniculata		II	II	IV		s	s	I	I
Camelina microcarpa		I	I	II	s	s			s
Sherardia arvensis	III	V	III	III	I	II	III	II	I
Avena fatua	II	III	III	III	II	II	II	III	II
Aethusa cynapium	s	III	II	I	III	II	III	II	II
Medicago lupulina	II	I	I	s	II	I	II	II	I
Lathyrus tuberosus	II		III	III	s	II	I	III	I
Lithospermum arvense		II	III	II	I	II		I	s
Valerianella dentata	I	II	III	I	I	II	I	I	
Papaver rhoeas	s	IV	IV	IV	III	IV	IV	IV	II
Consolida regalis		I	III	III	II	IV	s	II	II
Melandrium noctiflorum	I	s	III	V	I	III	I	III	IV
Veronica polita		III	II	IV	s	II	II	II	III
Sinapis arvensis	V	IV	V	V	V	IV	IV	IV	III
Galium aparine	IV	IV	III	II	III	IV	V	IV	II
Veronica persica	I	IV	IV	I	IV	IV	IV	IV	II
Arenaria serpyllifolia	II	II	II	IV	s	I	s	II	II
Euporbia helioscopia	I	III	III	III	I	III	II	III	IV
Fumaria officinalis	s	II	I	II	I	I	I	II	II

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

Tabelle 1 (Fortsetzung)

Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aufn.-Zahl	30	56	226	59	39	272	37	559	887
Atriplex patula	s	IV	III	III	IV	III	IV	IV	II
Sonchus oleraceus	V	IV	II	II	II	II	II	II	III
Lamium purpureum		I	s		II	I	II	I	s
Sonchus asper		II	II	II	s	I	I	II	II
Geranium pusillum	s	II	II	I	I	II	II	II	I
Senecio vulgaris		III	II	I	s	I	I	II	II
Stellaria media	I	I	II	II	I	III	II	III	IV
Capsella bursa-pastoris		III	II	II	I	II	II	II	IV
Chenopodium album	s	II	III	V	II	II	II	III	V
Polygonum lapathifolium			s	s		I	s	I	III
Cirsium arvense	III	IV	IV	V	V	IV	V	V	V
Convolvulus arvensis	V	V	V	V	V	V	V	V	IV
Taraxacum officinale	II	IV	IV	II	IV	III	IV	III	II
Anagallis arvensis	IV	II	IV	V	II	III	III	IV	III
Sonchus arvensis	III	III	IV	III	IV	II	IV	III	III
Thlaspi arvense	s	III	II	II	IV	III	IV	II	III
Lamium amplexicaule	s	II	II	II	II	III	I	II	V
Polygonum convolvulus	I	IV	V	V	V	V	IV	V	IV
Polygonum aviculare		III	IV	V	III	IV	IV	IV	IV
Viola arvensis	III	IV	V	IV	IV	IV	IV	IV	III
Agropyron repens	II	III	III	IV	III	III	IV	III	I
Centaurea cyanus		I	II	II		I	s	I	s
Lathyrus pratensis		I			III		IV		
Phleum pratense		I			I		s		
Galeopsis tetrahit	s	III	II		IV	II	III	II	s
Lapsana communis	II	V	IV		V	III	V	III	s
Myosotis arvensis	s	IV	III	s	V	IV	IV	III	II
Descurainia sophia			s	I		s			II
Setaria viridis	s			III					I
Erodium cicutarium				s					s
Sisymbrium officinale				s					s
Euphorbia peplus	I	s	s	s	s	s			II
Mercurialis annua	s		s	I					I
Solanum nigrum									II
Tripleurospermum inodorum		I	s	I	III	I	III	I	I
Poa annua	s	I		s	I	I	II	I	I
Plantago major		II	I	s	I	I	III	II	II
Polygonum persicaria					s	s		I	II
Odontites rubra		II	I	I	II	I	I	I	s
Mentha arvensis		I	s		I	s	s	II	II
Stachys palustris		I	I	s	III	I	IV	II	I
Ranunculus repens	I	IV	IV	s	II	II	IV	III	s
Tussilago farfara	s	III	I	s	IV	II	V	II	I
Equisetum arvense		II	s		IV	I	IV	II	I
Potentilla anserina		s	s	s	I	I	III	I	I
Rumex crispus		III	III	I	III	II	IV	II	I
Poa trivialis		II	s	s	III	I	IV	s	s
Agrostis stolonifera		III	s		II	s	II	I	s

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

Erläuterungen zu Tab. 1

Spalte 1 Physalo-Campanuletum (nach Hilbig 1962)
2—4 Caucalido-Scandicetum
2 *Lathyrus pratensis*-Rasse (56 Aufn. von Köhler n. p.)
3 *Lapsana communis*-Rasse (55 Aufn. von Köhler n. p., 171 Aufn. nach Hilbig 1965)
4 *Descurainia sophia*-Rasse (10 Aufn. nach Hilbig 1962, 12 Aufn. nach Hilbig 1960, 27 Aufn. nach Hilbig 1965, 6 Aufn. nach Weinert 1965, 4 Aufn. von Mahn n. p.)
5—6 Galio-Adonidetum
5 *Lathyrus pratensis*-Rasse (39 Aufn. von Köhler n. p.)
6 *Lapsana communis*-Rasse (218 Aufn. nach Hilbig 1965, 50 Aufn. von Köhler n. p.)
7—9 Euphorbio-Melandrietum
7 *Lathyrus pratensis*-Rasse (37 Aufn. von Köhler n. p.)
8 *Galeopsis tetrahit*-Rasse (419 Aufn. nach Hilbig 1965, 107 Aufn. von Köhler n. p., 14 Aufn. nach Müller 1963/64, 8 Aufn. nach Haass 1964, 7 Aufn. von Schubert n. p., 4 Aufn. von Mahn n. p.)
9 *Descurainia sophia*-Rasse (141 Aufn. nach Mahn u. Schubert 1962, 112 Aufn. nach Hilbig 1960, 48 Aufn. nach Hilbig 1962, 121 Aufn. nach Hilbig 1965, 118 Aufn. nach Schubert u. Mahn 1959, 85 Aufn. nach Kleinke 1962, 70 Aufn. nach Plass 1960, 50 Aufn. nach Hentschel 1955, 25 Aufn. nach Weinert 1956, 72 Aufn. nach Müller 1963/64, 37 Aufn. von Mahn n. p., 7 Aufn. von Mahn u. Schubert n. p., 1 Aufn. von Schubert n. p.)
(Spalte 2—9 zusammengefaßt nach Schubert u. Mahn, 1968)

Das Euphorbio-Melandrietum typicum ist die Leitgesellschaft der Ackerunkrautvegetation auf Löß- und Keuperschwarzerden. Es sind neutrale, im Untergrund meist kalkreiche tiefgründige (bis mittelgründige) feinerdereiche Böden. Die meisten der von Beständen des Euphorbio-Melandrietum besiedelten Äcker bieten optimale Voraussetzungen für den Anbau anspruchsvoller Kulturpflanzen. In den von dieser Segetalgesellschaft eingenommenen Gebieten werden großflächig Weizen, (Brau-)Gerste und Zuckerrüben gebaut, neben denen auch anspruchsvollere Futterpflanzen wie Mais, Luzerne und Klee verbreitet sind.

4.2. Aperetalia J. et R. Tx. 1960

In der Ordnung der Aperetalia werden zwei Verbände vereinigt, die die Segetalgesellschaften der sauren, basenarmen Ackerstandorte umfassen. Das Aphanion umfaßt die Gesellschaften mit Verbreitungsschwerpunkt auf schwach bis mäßig sauren, nicht zu mineralarmen Äckern, meist Lehmstandorten, das Arnoseridion beinhaltet die Unkrautbestände der nährstoffarmen, stark versauerten Sandäcker.

4. 2. 1. Aphanion J. et R. Tx. 1960

4.2.1.1. Aethuso-Galeopsietum G. Müller 1964

Das Aethuso-Galeopsietum ist in seinem Vorkommen auf die niederen Lagen der Mittelgebirge und die Mittelgebirgsvorländer beschränkt. Im Vogtland ist die Gesellschaft auf Diabasen und paläozoischen Schiefern verbreitet. Seltener tritt sie auf biotitreichen Freiberger Gneisen und Diabasen im Osterzgebirge (Maxen – Berggießhübel) auf. In Thüringen ist sie häufiger im Obersaale-Oberelsterland zwischen Weida und Ziegenrück auf Kulmschiefern zu finden, ferner im Thüringer Schiefergebirge (vgl. Tillich 1971) auf silurischen und devonischen Schiefern und vereinzelt am Nordrand des Thüringer Waldes (Raum Elgersburg, Georgenthal, Tabarz) auf Buntsandstein und Thüringer Wald-Schottern. Basaltskelettböden im Gebiet der thüringischen Rhön (z. B. Hohe Geba) werden ebenfalls vom Aethuso-Galeopsietum eingenommen (vgl. Hilbig 1967). Auf paläozoischen Tonschiefern und Diabasen erscheint die Assoziation auch im Unterharz (Hüttenrode, Elbingerode, Hasselfelde, Königshütte, Harzgerode).

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

Das charakteristische Kennzeichen für den Bestandsaufbau des Aethuso-Galeopsietum ist das gemeinsame Vorkommen von Arten mit VS im basisch-neutralen pH-Bereich *(Aethusa cynapium, Campanula rapunculoides)* und Arten basenarmer saurer Böden *(Vicia hirsuta, Vicia tetrasperma, Apera spica-venti, Veronica arvensis* u. a.). Zu den diagnostisch wichtigen Arten der Gesellschaft gehören weiterhin *Lapsana communis* und *Galeopsis tetrahit,* die durch ihr hochstetes und oftmals stark dominantes Auftreten auf die submontan-montane Höhenlage der Standorte hinweisen.

Von den Arten der *Euphorbia exigua*-Gruppe sind in diesen Lagen im wesentlichen nur die weniger wärmebedürftigen Arten vertreten. Zur charakteristischen Artengruppenkombination gehören weiter die Gruppen von *Sinapis arvensis* und *Polygonum convolvulus.* Erwähnenswert ist ferner die starke Beteiligung von *Atriplex patula* am Bestandsaufbau.

Eine rassenmäßige Gliederung der Gesellschaft ist im UG nicht möglich. In Abhängigkeit von edaphischen Verhältnissen lassen sich neben der typischen Subass. eine *Melandrium noctiflorum*-Subass. *(Melandrium noctiflorum, Papaver rhoeas, Medicago lupulina)* auf den basenreichsten, schwach sauren, wärmebegünstigten Standorten und eine *Rumex acetosella*-Subass. *(Rumex acetosella, Spergula arvensis)* auf den stark versauerten Standorten feststellen.

Die Böden unter dem Aethuso-Galeopsietum sind kalkfreie, jedoch mineralkräftige, meist mittelgründige Lehmböden mit hohem Skelettanteil, der trotz des hohen Feinsand-, Schluff- und Tongehaltes stark zur Bodenauflockerung beiträgt. Die Böden gehören meist dem Typ der eutrophen Braunerde an, seltener sind sie als rankerartige Böden anzusprechen. Die Bodenazidität liegt bei der typischen und bei der *Melandrium noctiflorum*-Subass. im schwach sauren, bei der *Rumex acetosella*-Subass. im stark sauren Bereich. Durch den nicht zu tief anstehenden mineralreichen Untergrund und den daraus stammenden hohen Steingehalt im Oberboden sind die Böden trotz ihrer sauren Reaktion basenreich und für edaphisch anspruchsvollere Kulturen geeignet. Wesentliche Kulturarten im Bereich des Aethuso-Galeopsietum sind Roggen, Weizen, Wintergerste, Hafer, Menggetreide, Futtermais, Futterrüben, Kartoffeln und Klee.

4.2.1.2. Aphano-Matricarietum Tx. 1937 emend. R. Schub. et Mahn 1968

Das Aphano-Matricarietum stellt die im UG am weitesten verbreitete Ackerunkrautgesellschaft dar. Mit Ausnahme der Börden, der besseren Lagen in den Hügellandsgebieten der östlichen Harzumrandung und der Muschelkalk- und meist lößbedeckten Keupergebiete Thüringens werden wesentliche Teile des UG vom altpleistozänen Flachland über die sächsischen Lößlehm- und Geschiebelehmgebiete und die thüringischen Buntsandsteingebiete bis zu den niederen Mittelgebirgslagen von den verschiedenen Rassen der Gesellschaft eingenommen.

Als diagnostisch wichtige Artengruppe gelten die für das Aphanion kennzeichnenden Arten der *Aphanes arvensis-* und *Raphanus raphanistrum*-Gruppe. Die *Tripleurospermum inodorum*-Gruppe zeigt im Aphano-Matricarietum ihre stärkste Entwicklung. Ebenfalls zum Artenbestand der Gesellschaft gehören die Arten der *Stellaria media-, Cirsium arvense-* und *Polygonum convolvulus*-Gruppe, während die Vertreter der *Sinapis arvensis-* und *Atriplex patula*-Gruppe nur zum Teil zur charakteristischen Artengruppenkombination der Gesellschaft zu rechnen sind.

Wie in den Gesellschaften des Caucalidion können auch im Aphano-Matricarietum in Abhängigkeit von Niederschlagverhältnissen und Höhenlage 3 verschiedene Rassen unterschieden werden.

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

1. die *Galeopsis tetrahit*-Rasse mit 3 geographischen Ausbildungsformen: niederschlagsreichere kühlere höhere kolline und submontane Lagen:
   a) geographische AF von *Tripleurospermum inodorum:* Ostharz, ostthüringische Buntsandsteingebiete, Erzgebirgsvorland, Elbsandsteingebirge, höhere Lagen des Oberlausitzer Hügellandes,
   b) geographische AF von *Lapsana communis:* Unterharz, Buntsandsteingebiete nördlich und südlich des Thüringer Waldes, Vorderrhön, Obersaale, Oberelsterland, Vogtland, nördliche Erzgebirgsabdachung, Elbsandsteingebirge, Lausitzer Bergland,
   c) geographische AF von *Chrysanthemum segetum:* westlicher und mittlerer Thüringer Wald, Vorderrhön, westlicher Teil des Nordharzvorlandes;
2. die *Matricaria chamomilla*-Rasse mit 2 geographischen Ausbildungsformen: niederschlagsreichere wärmegetönte kolline Lagen:
   a) typische geographische AF: nordthüringische Buntsandstein- und Lößlehmgebiete (unteres Eichsfeld, Dün, Windleite, Raum Naumburg-Schkölen, um Gera), Mittelelbe- und Untermuldegebiet,
   b) geographische AF von *Erigeron canadensis:* Löß-, Lehm- und Geschiebelehmgebiete Sachsens, Oberlausitzer Hügelland;
3. die *Descurainia sophia*-Rasse: Mitteldeutsches Trockengebiet.

In Abhängigkeit von den edaphischen Verhältnissen zeigt das Aphano-Matricarietum eine Untergliederung in 3 Subassoziationen, die *Melandrium noctiflorum*-Subass. auf besseren, schwach sauren Standorten, die typische Subass. auf meist schwach sauren bis sauren und die *Scleranthus annuus*-Subass. auf ärmeren, stark sauren Flächen unter Zurücktreten der stärker nährstoffbedürftigen Arten.

An Bodentypen sind unter Beständen des Aphano-Matricarietum Braunerden, Lessivés, Rosterden, Staugleye (meist Löß-Staugleye) und Ranker ausgebildet. Auf den häufig besiedelten Staugleyen kommt es zum starken Auftreten von Feuchte- und Krumenfeuchtezeigern *(Stachys palustris-, Gnaphalium uliginosum-, Polygonum hydropiper*-Gruppe).

Als Leitkulturen der Landwirtschaft sind hauptsächlich Roggen, Hafer, Kartoffeln und Klee, in den besseren Lagen, vor allem den Lößlehmgebieten Thüringens und Sachsens, auch Weizen, Gerste und Zuckerrüben zu nennen. Wiedenroth und Mörchen 1964 führten Wurzeluntersuchungen in Beständen der *Matricaria chamomilla*-Rasse der Gesellschaft in Halm- und Hackfruchtbeständen durch.

4.2.1.3. Papaveretum argemones (Libb. 1932) Krusem. et. Vlieg. 1939

Das Papaveretum ist die kennzeichnende Aphanion-Gesellschaft der niederschlagsärmeren sommerwarmen Teile im NO des UG. Jage (1971) gibt diese Gesellschaft aus dem SW-Flämig gegen das Zerbster Ackerland, dem W- und SW-Teil der Dübener Heide und aus einigen Talsandgebieten des mittleren Elbtales an. Aus den angrenzenden brandenburgischen Gebieten wird die Gesellschaft mit größerer Flächenausdehnung von Passarge (1964), Krausch und Zabel (1965), Klemm (1967), Tillich (1969) beschrieben. In den genannten Gebieten des UG ersetzt die Gesellschaft die *Descurainia sophia*-Rasse des Aphano-Matricarietum des engeren Trockengebietes im Süden der DDR. Sie erreicht in der Dübener Heide die SW-Grenze ihrer geschlossenen Verbreitung, die sich in unserem Raum „ebenso wie beim Teesdalio-Arnoseridetum weitgehend mit dem Ausklingen ärmerer pleistozäner Ablagerungen gegen die Lößlandschaften Mitteldeutschlands deckt" (Jage 1971). Durch Standortaufbesserungen (Dün-

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

gung und Kalkung) sind in letzter Zeit Bestände des Papaveretum aus der *Veronica arvensis*-Subass. des Teesdalio-Arnoseridetum hervorgegangen. Durch längeres Ausbleiben von Kalkgaben können sie wieder in das Teesdalio-Arnoseridetum überführt werden.

Die diagnostisch wichtigen Arten des Papaveretum sind Frühjahrs- und Frühsommerblüher *(Veronica triphyllos, Erophila verna; Papaver argemone, Papaver dubium* und stellenweise *Vicia grandiflora).* Gegenüber dem Aphano-Matricarietum kommt es zu einer Häufung von *Odontites rubra, Arenaria serpyllifolia* und *Myosotis stricta* im Papaveretum. Die diagnostisch wichtigen Arten der Aphanion *(Aphanes arvensis-Raphanus raphanistrum*-Gruppe sind wie im Aphano-Matricarietum mit mittlerer bis hoher Stetigkeit vertreten. In randlichen Ausbildungen des Papaveretum kommt auch noch *Matrica chamomilla* vor.

Bei der Untergliederung der Gesellschaft kann man neben der typischen Subass. eine auf stärker versauerten Standorten vorkommende *Scleranthus annuus*-Subass. unterscheiden.

Die stärkere Bevorzugung leichterer Böden im UG führt im Vergleich zum Aphano-Matricarietum zu einem anteilmäßig deutlichen Zurücktreten der *Stachys palustris-(=Menthea arvensis-)*Varianten und der Subvarianten mit Krumenfeuchtezeigern.

Die vom Papaveretum besiedelten Böden sind im allgemeinen landwirtschaftlich leicht zu bearbeitende, saure, kalkfreie lehmige Sandböden, gelegentlich auch sandige Lehme mittlerer bis guter Leistungsfähigkeit.

Die landwirtschaftlichen Hauptkulturen der Sandböden sind Roggen und Kartoffeln, auf den stärker verlehmten Böden werden auch anspruchsvollere Kulturen gebaut.

4.2.1.4. Holco-Galeopsietum Hilbig 1967

Das Holco-Galeopsietum ist auf die höheren Lagen (über 500 m N. N.) der Mittelgebirge beschränkt (Erzgebirge, Elbsandsteingebirge, Thüringer Schiefergebirge, Thüringer Wald, Rhön, Harz). An ihrer unteren Verbreitungsgrenze tritt die Gesellschaft in engen Kontakt mit dem Aethuso-Galeopsietum und der *Galeopsis tetrahit*-Rasse des Aphano-Matricarietum.

Die Bestände des Holco-Galeopsietum werden bestimmt durch das dominante Vorkommen von *Galeopsis tetrahit* und *Lapsana communis* und das Auftreten der weiteren diagnostisch wichtigen Arten *Holcus mollis, Alchemilla vulgaris, Rumex acetosella* und *Spergula arvensis.* Das Verbreitungsbild des segetalen Auftretens von *Alchemilla vulgaris* im südlichen Teil der DDR (Hilbig, Mahn u. Müller 1969) gibt etwa die Verbreitung der Gesellschaft wieder. Stärker wärmebedürftige Arten der *Aphanes arvensis- und Raphanus raphanistrum*-Gruppe fehlen bzw. treten stark zurück (z. B. *Aphanes arvensis, Matricaria chamomilla, Vicia tetrasperma, Veronica arvensis).* Besonders die Ausbildungsform der höchsten Lagen erscheint floristisch stark verarmt. Im UG können innerhalb der Gesellschaft zwei verschiedene Rassen unterschieden werden. Die Rasse von *Viola tricolor* ssp. *polychroma* ist im Erzgebirge, im oberen Vogtland und in den höheren Lagen des Elbsandsteingebirges anzutreffen. Zahlreiche Arten des Grünlandes treten, oft bedingt durch den Wechsel zwischen Acker- und Grünlandnutzung, in den Gebieten dieser Rasse segetal auf (z. B. *Lathyrus pratensis, Aegopodium podagraria, Chrysanthemum leucanthemum, Anthoxanthum odoratum).* Die Rasse von *Apera spica-venti* ist im thüringischen Raum und im Harz verbreitet. In den Beständen dieser Rasse treten die meisten Grünlandarten der *Lolium-perenne*-Gruppe zurück. Als Differentialarten treten die in der ersten Rasse nahezu fehlenden Arten *Apera spica-venti, Linaria vulgaris* und *Epilobium montanum* auf.

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

Die Böden unter dem Holco-Galeopsietum sind stark bis sehr stark saure oligotrophe Braunerden-, Podsolbraunerden und Podsole. Sie sind, bedingt durch hohe Anteile der Schluff- und Tonfraktion, meist stark verlehmt.

Die landwirtschaftlichen Leitkulturen sind Roggen, Hafer, Kartoffeln und Klee.

4.2.1.5. Rorippo-Chenopodietum polyspermi Köhler 1962

Das Rorippo-Chenopodietum ist die kennzeichnende Ackerunkrautgesellschaft der feuchtesten Teile der Flußauen und Niederungen im Süden der DDR. Die Gesellschaft siedelt hier auf tiefgelegenen Standorten, deren Böden zumindest periodisch von hochanstehendem Grundwasser bzw. – in den eingedeichten Teilen – von Druckwasser beeinflußt werden. Außerhalb der großen Auen tritt die Gesellschaft auf entsprechenden Standorten in der Talsohle kleinerer Bachtäler und anderer grundwassernaher Bereiche auf.

Das Rorippo-Chenopodietum besitzt im UG seine VS im mittleren Elbtal und mittleren bis unteren Muldetal. Nicht zu selten ist es in den Niederungsgebieten der angrenzenden Altpleistozängebiete zu finden. Während es im Bereich der Elster-Luppe-Aue sehr häufig ist, tritt es sowohl im mittleren bis unteren Saaletal als auch im Unstruttal und anderen thüringischen Flußtälern stark zurück. Die geringen Niederschläge im Trockengebiet im Süden der DDR und in seinen Randlagen und der längere Zeit tieferliegende Grundwasserspiegel wie die starke Grünlandnutzung in den kleinen Bachtälern und den großen Auslaugungssenken stehen einem flächenmäßig ausgedehnten Vorkommen der Gesellschaft entgegen.

Die diagnostisch wichtige Artengruppe der Gesellschaft wird von Unkräutern mit VS auf feuchten bis nassen, grund- oder stauwasserbeeinflußten Ackerstandorten (*Rorippa sylvestris*-Gruppe) und auf stickstoffreichen, nicht zu trockenen Böden (*Chenopodium polyspermum*-Gruppe) gebildet. Auch Vertreter der *Euphorbia peplus*- und *Echinochloa crus-galli*-Gruppe weisen auf die gute Nährstoffversorgung der Standorte hin. Regelmäßig und oft mit hoher Artmächtigkeit sind die Arten der *Agrostis stolonifera*- und *Stachys palustris*-Gruppe am Bestandsaufbau beteiligt. Die Arten der *Sinapis arvensis*-Gruppe sind in den meisten Untereinheiten reich entwickelt. Die Arten der *Chenopodium album*-, *Cirsium arvense*- und *Polygonum convolvulus*-Gruppe vervollständigen den Artenbestand. Das Rorippo-Chenopodietum weist im UG eine Differenzierung in zwei Rassen auf:

1. die *Galeopsis tetrahit*-Rasse: mittlere Elbe, mittlere und untere Mulde, Dübener Heide, Thüringen;
2. die *Mercurialis annua*-Rasse: Elster-Luppe-Aue, mittlere und untere Saale, untere Unstrut.

Die zweite Rasse weist durch das Fehlen der Aphanion-Arten und den höheren Anteil von Arten der *Euphorbia peplus*- und *Echiochloa crus-galli*-Gruppe, sowie Arten mit VS im Caucalidion (vgl. Schubert u. Mahn 1968) deutlich zum Fumario-Euphorbion hin. Die Einordnung dieser Bestände ins Aphanion ist unbefriedigend. Jage (1972) weist auf die noch ungenügende Bearbeitung der *Chenopodium polyspermum*-Gesellschaften im südlichen Teil der DDR hin. Schubert u. Mahn (1968) betonen schon die engen Beziehungen des Rorippo-Chenopodietum zu den Chenopodieta. Besonders die von Jage (1972; Tab. 12) als Variante von *Calystegia sepium* mit Vorbehalt zum Rorippo-Chenopodietum gestellten Vegetations-Aufnahmen von Gärten in Wiesenniveau zeichnen sich durch den Ausfall zahlreicher sonst weitverbreiteter Ackerunkräuter und das stärkere Auftreten nährstoffliebender Arten aus. Sie können bereits den Chenopodietalia zugerechnet werden.

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

Tabelle 2. Aphanion

Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aufn.-Zahl	200	1214	1087	174	105	94	221	584	47
Aphanes arvensis	II	II	III	II			II	s	
Vicia tetrasperma	II	III	s	II	s	s	I	II	
Veronica arvensis	III	III	III	II	I	II	III	II	
Apera spica-venti	IV	IV	III	II	s	IV	IV	II	
Raphanus raphanistrum	II	III	III	III	IV	III	II	III	
Vicia hirsuta	III	III	I		II	III	II	II	
Vicia angustifolia	II	II	II	II	IV	II	III		
Scleranthus annuus	III	II	III	IV	III	III	IV	II	
Spergula arvensis	I	II	I	II	IV	III	III	I	
Rumex acetosella	II	I	I	II	IV	V	II	s	
Anthemis arvensis	I	s	s	s			I	s	
Lycopsis arvensis	s	s	s	s		s	I	s	
Trifolium arvense	I		s	s			s		
Sinapis arvensis	II	II	I	II	I	s	I	III	IV
Galium aparine	III	III	I	s	II	III	s	II	II
Veronica persica	III	II	I	II	I	s	s	II	III
Arenaria serpyllifolia	II	I	II	II	s	s	II	s	I
Euphorbia helioscopia	III	II	I	II	I	s	I	III	IV
Fumaria officinalis	II	I	s	II	I	s	s	I	I
Tripleurospermum inodorum	III	IV	IV	IV	I	II	I	V	II
Poa annua	II	IV	III	IV	II	III	I	II	I
Plantago major	II	II	III	III	I	I	I	III	IV
Polygonum persicaria	I	II	II	III	V	IV	I	II	III
Myosotis arvensis	V	V	IV	IV	III	IV	II	III	s
Atriplex patula	IV	II	II	s	I	II	s	III	IV
Sonchus oleraceus	II	I	II	II		s	I	IV	III
Lamium purpureum	II	II	II	II	s	I	s	II	III
Sonchus asper	II	I	II	II		s	I	III	III
Geranium pusillum	II	I	I	s	s	s	I	s	s
Senecio vulgaris	s	I	II	II	s	I	I	II	III
Stellaria media	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Capsella bursa-pastoris	III	III	IV	IV	III	IV	III	IV	III
Chenopodium album	IV	III	IV	IV			IV	IV	IV
Polygonum lapathifolium	s	II	II	II	II	I	III	II	III
Erysimum cheiranthoides	II		s	s	II	II	I	IV	I
Oxalis stricta	II	I	I	s	I	s	s	III	s
Chenopodium polyspermum			s		III	II		IV	I
Cirsium arvense	IV	IV	V	V	II	II	II	V	V
Convolvulus arvensis	III	III	III	III	s	I	II	III	IV
Taraxacum officinale	III	II	III	s	III	II	II	II	II
Anagallis arvensis	III	III	III	IV	I	I	III	III	IV
Sonchus arvensis	III	III	II		II	s	s	III	III
Thlaspi arvense	III	II	III	III	II	I	I	III	II
Lamium amplexicaule	I	I	II	III			II	II	II
Polygonum convolvulus	V	IV	IV	III	V	V	IV	IV	V
Polygonum aviculare	V	IV	V	IV	IV	II	III	IV	IV
Viola arvensis	V	V	V	V	III	V	V	IV	II
Agropyron repens	III	III	III	II	III	II	II	IV	IV
Centaurea cyanus	III	II	III	II	I	II	IV	II	

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

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aufn.-Zahl	200	1214	1087	174	105	94	221	584	47
Aethusa cynapium	III	s	s	s		s		s	I
Odontites rubra	III	I	s		I	I	s		
Campanula rapunculoides	III	s			I			s	
Rubus caesius	II	s				I			
Sedum telephium	I	s	s			I		s	
Knautia arvensis	I					s		s	
Lapsana communis	IV	III	s		IV	V		I	s
Galeopsis tetrahit	IV	III	I	I	V	IV	s	II	s
Matricaria chamomilla		s	IV	s			II	II	
Erigeron canadensis			I	s			II	s	
Descurainia sophia			s	I			s		
Setaria viridis			s	I			II	s	s
Veronica polita		s	I	II				I	III
Papaver dubium	s	s	s				I	s	
Papaver argemone	I	s	s	s			II	s	
Veronica triphyllos		s	s	s			III		
Erophila verna							II		
Arabidopsis thaliana	s	s	II	II		s	III	s	
Vicia villosa	s		s	I			II	s	s
Myosotis stricta			s	s			II		
Setaria glauca			s				s		
Erodium cicutarium	I	s	s	s		s	II	s	s
Vicia grandiflora							s		
Holcus mollis	s	s			IV	IV			
Alchemilla vulgaris	I	s			III	II			
Viola tricolor	s				IV	s		s	
Equisetum sylvaticum		s			s	s			
Epilobium montanum						I			
Linaria vulgaris		s			I	II		s	s
Aegopodium podagraria					II				
Phleum pratense					II	s			
Lathyrus pratensis					I				
Mentha arvensis	II	II	II	I	III	IV	s	IV	IV
Stachys palustris	III	III	II	I	II	I	s	IV	III
Ranunculus repens	III	III	I	I	V	III	s	II	II
Tussilago farfara	I	I	I	s	I	I	s	I	II
Equisetum arvense	I	II	III	II	s	s	III	III	II
Potentilla anserina	I	s	s	s		s	s	II	III
Rumex crispus	II	II	II	I	II	I	I	IV	III
Poa trivialis	I	I	s	s	s	I	s	I	II
Agrostis stolonifera	I	II	III	III	I	s	II	II	I
Rorippa sylvestris								IV	III
Polygonum amphibium								II	III
Symphytum officinale								I	II
Phragmites communis								I	s
Calystegia sepium								s	s

Erläuterungen zu Tab. 2

Spalte 1 Aethuso-Galeopsietum (68 Aufn. nach Müller 1963/64, 54 Aufn. nach Krauss 1962, 31 Aufn. nach Hilbig 1965, 47 Aufn. von Schubert n. p.)

2—4 Aphano-Matricarietum

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

2 *Galeopsis tetrahit*-Rasse (278 Aufn. nach Hilbig 1965, 234 Aufn. nach Ch. Kleinke 1963, 178 Aufn. nach Müller 1963/64, 172 Aufn. von Köhler n. p., 160 Aufn. nach Krauss 1962, 111 Aufn. nach Mahn u. Schubert 1961, 39 Aufn. nach Haass 1964, 35 Aufn. von Schubert n. p., 7 Aufn. von Mahn n. p.)

3 *Matricaria chamomilla*-Rasse (524 Aufn. nach Müller 1963/64, 141 Aufn. nach Wiedenroth 1964, 113 Aufn. von Jage n. p., 103 Aufn. nach Köhler 1962, 57 Aufn. nach Hilbig 1965, 45 Aufn. nach J. Kleinke 1962, 42 Aufn. von Köhler n. p., 30 Aufn. nach Wiedenroth 1960, 25 Aufn. von Mahn n. p., 7 Aufn. von Schubert n. p.)

4 *Descurainia sophia*-Rasse (71 Aufn. nach Hilbig 1965, 11 Aufn. nach Hilbig 1960, 13 Aufn. nach Hilbig 1962, 38 Aufn. nach Plaß 1960, 40 Aufn. nach Högel 1955, 1 Aufn. von Mahn n. p.)

5—6 Holco-Galeopsietum

5 *Viola tricolor*-Rasse (101 Aufn. nach Müller 1963/64, 4 Aufn. von Schubert n. p.)

6 *Apera spica-venti*-Rasse (74 Aufn. nach Hilbig 1965, 20 Aufn. von Schubert n. p.)

7 Papaveretum (221 Aufn. nach Jage 1971)

8—9 Rorippo-Chenopodietum

8 *Galeopsis tetrahit*-Rasse (378 Aufn. nach Köhler, 1962, 113 Aufn. von Jage n. p., 61 Aufn. nach Müller 1963/64, 18 Aufn. nach Hilbig 1965, 12 Aufn. von Mahn n. p., 2 Aufn. von Schubert n. p.)

9 *Mercurialis annua*-Rasse (14 Aufn. nach Müller 1963/64, 6 Aufn. nach Hentschel 1955, 1 Aufn. nach Hilbig 1962, 12 Aufn. nach Hilbig 1965, 5 Aufn. nach Plaß 1960, 4 Aufn. nach Mahn u. Schubert 1962, 3 Aufn. von Mahn n. p., 2 Aufn. von Schubert n. p.)

(außer Spalte 7 zusammenfassende Tabelle nach Schubert u. Mahn, 1968)

Die lehmigen und lehmig-tonigen Böden des Rorippo-Chenopodietum sind in Tonanteil, Humus- und Basengehalt im einzelnen recht unterschiedlich. Das hängt in erster Linie von der Beschaffenheit der durch die Flüsse mitgeführten Sedimente, zum anderen von der Lage der Flächen im Talquerprofil ab. Die bodentypenmäßig als Gley, Vegagley oder Vega, im thüringischen Raum auch als Schwarzgley einzustufenden Böden sind allgemein nährstoffreich, jedoch relativ dicht und schlecht durchlüftet.

Bei Untersuchungen über die Feuchtestufen der Äcker in der Elster-Luppe-Aue (vgl. Schubert 1969) wurden die Standorte des Rorippo-Chenopodietum der Feuchtestufe I zugeordnet. Es sind Ackerstandorte, die bei Hochwasser überstaut werden und deren Bodenfeuchtegehalt im gesamten Profil während des Jahresverlaufes sehr hoch liegt. Die Bodenfeuchtewerte dieser feuchtesten Ackerstandorte können am besten mit den Werten der feuchten Frischwiesen verglichen werden.

4.2.2. Arnoseridion Mal.-Bel., J. et R. Tx. 1960

4.2.2.1. Teesdalio-Arnoseridetum (Malc. 1929) Tx. 1937 emend. R. Schub. et Mahn 1968

Das Teesdalio-Arnoseridetum besiedelt die nährstoffärmsten Ackerstandorte des UG. Es ist vor allem in den Pleistozängebieten des Flämings, der Dübener und Dahlener Heide, der Oberlausitzer Niederung und der Niederlausitz zu finden. In den ärmeren thüringischen Buntsandsteingebieten und im Thüringer Wald tritt es vereinzelt auf. Durch intensive Bodenverbesserungsmaßnahmen, besonders Kalkung und Düngung, sind in vielen Fällen in den letzten Jahren die diagnostisch wichtigen Arten des Teesdalio-Arnoseridetum von Ackerflächen verschwunden. Die Standorte werden inzwischen von Unkrautbeständen des Papaveretum bzw. des Aphano-Matricarietum eingenommen (vgl. S. 396). Als diagnostisch wichtige Arten der Gesellschaft treten die Arten der *Arnoseris minima*-Gruppe auf. Stark am Bestandaufbau ist die *Scleranthus annuus*-Gruppe beteiligt, ferner *Apera spica-venti, Anthemis arvensis* und *Raphanus raphanistrum.*

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

Tabelle 3. Arnoseridion

Spalte	1	2	3
Aufn.-Zahl	27	84	495
Arnoseris minima	IV	IV	IV
Hypochoeris glabra	III	I	III
Aphanes microcarpa	II	II	I
Holcus mollis	II	III	I
Raphanus raphanistrum	IV	I	II
Veronica arvensis	II	II	II
Apera spica-venti	IV	IV	III
Anthemis arvensis (et *cotula*)	II	I	I
Scleranthus annuus	V	III	V
Spergula arvensis	V	II	V
Rumex acetosella	IV	III	IV
Stellaria media	III	I	II
Chenopodium album	III	II	IV
Capsella bursa-pastoris	III	I	II
Polygonum lapathifolium	I	II	IV
Convolvulus arvensis	III	III	III
Vicia sativa et *angustifolia*	III	II	III
Polygonum aviculare	IV	I	III
Polygonum convolvulus	IV	III	V
Agropyron repens	s	I	II
Viola arvensis	V	V	III
Centaurea cyanus	III	III	II
Erodium cicutarium	I	s	II
Lapsana communis	II		
Galeopsis tetrahit (et *bifida*)	IV	s	I
Myosotis arvensis	III	I	I
Alchemilla vulgaris	I		
Polygonum hydropiper	IV	s	I
Teesdalia nudicaulis		I	s
Anthoxanthum puelli		III	
Setaria glauca			III
Digitaria ischaemum			III
Veronica dillenii			I
Setaria viridis			IV
Ornithopus perpusillus		s	II
Galinsoga parviflora		s	II
Echinochloa crus-galli		s	II

Erläuterungen zu Tab. 3

Spalte 1—3 Teesdalio-Arnoseridetum

1 *Galeopsis tetrahit*-Rasse (23 Aufn. von Hilbig, 4 Aufn. von Schubert nach Hilbig 1965)

2 *Teesdalia nudicaulis*-Rasse (84 Aufn. von Jage)

3 *Setaria glauca*-Rasse (464 Aufn. von Jage, 30 Aufn. von G. Müller 1963/64, 1 Aufn. von Schubert)

(zusammenfassende Tabelle nach Schubert u. Mahn, 1968)

Die Vertreter der *Polygonum convolvulus*-Gruppe sind meist hochstet vertreten, während die Arten der *Stellaria media*- und *Cirsium arvense*-Gruppe allgemein nur mittlere Stetigkeiten erreichen.

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

Im UF können 3 verschiedene geographische Rassen unterschieden werden:

1. die *Teesdalia nudicaulis*-Rasse: westlicher Fläming, südöstliche und zentrale Dübener Heide, Lausitz;
2. die *Setaria glauca-Rasse* (mit 2 verschiedenen geographischen Ausbildungsformen): niederschlagsärmere Teile des Flämings und der Dübener Heide, Talsandgebiete der Unteren Schwarzen Elster;
3. die *Galeopsis tetrahit*-Rasse: Thüringer Wald, westthüringisches und Paulinzellaer Buntsandsteingebiet.

Bei der Untergliederung des Teesdalio-Arnoseridetum in Subassoziationen ist neben der typischen Subass. eine auf die ärmsten, reinen Sande beschränkte *Agrostis-tenuis*-Subass., die zu *Corynephorus canescens*-Rasen überleitet, und eine zum Aphanion überleitende *Aphanes arvensis*-Subass. der schon etwas reicheren und stärker verlehmten Standorte festzustellen.

Die Böden unter dem Teesdalio-Arnoseridetum sind als Podsole, Podsol-Braunerden bzw. Rosterden anzusprechen. Sie sind allgemein sehr nährstoffarme und stark versauerte Sandböden. Die Schluff- und Tonfraktion besitzt nur geringe Anteile an der Korngrößenzusammensetzung.

Landwirtschaftliche Leitkulturen sind Kartoffeln, Roggen und Serradella bzw. (im Gebiet der *Galeopsis tetrahit*-Rasse) Klee.

4.3. Polygono-Chenopodietalia (Oberd. 1960) J. Tx. 1961

In der Ordnung der Polygono-Chenopodietalia werden die Unkrautgesellschaften der Intensivhackkulturen, im wesentlichen der Gärten, Weinberge und Gemüsekulturen, zusammengefaßt. Nur hier werden ausgesprochene „Hackfrucht"-Unkrautgesellschaften angetroffen. Die Weinberge gehören seit jeher zu den am intensivsten bearbeiteten Kulturflächen. Ständiges Hacken vom Frühjahr bis zur Weinlese läßt im allgemeinen nur die an die ausgeprägte Hackkultur angepaßten Arten aufkommen, schnellwüchsige immerblühende Therophyten mit großer Samenproduktion (z. B. *Stellaria media, Senecio vulgaris)* und Rhizomgeophyten. Oft sind in der Gegenwart in den Weinbergen im Süden der DDR nur noch artenarme *Convolvulus arvensis*-Bestände anzutreffen (Hilbig 1967 a). Unkrautbestände von Kartoffel- und Rübenschlägen sind von ihrer floristischen Zusammensetzung her gesehen nur in speziellen Fällen hier einzugliedern. Es handelt sich dabei im wesentlichen um ortsnahe, kleinflächige, ständig in Hackkultur für den Eigenbedarf befindliche Schläge, die sich vor allem in Gebieten mit ärmerem geologischen Untergrund durch bessere Nährstoff- und Gareverhältnisse von den angrenzenden in Ackerkultur befindlichen Flächen unterscheiden.

4.1.3. Panico-Setarion Siss. 1946

4.3.1.1. Panico-Mercurialetum (Allorge 1922) Tx. 1950

Diese Gesellschaft wird im Buntsandstein- und Muschelkalkgebiet um Naumburg-Freyburg und im Buntsandsteingebiet am Süßen See westlich Halle, in den Weinbaugegenden der trockensten und wärmsten Gebiete des UG in Weinbergen und auf Gartenland angetroffen.

Arten mit hohen Anforderungen an die Stickstoffversorgung, die Bodengare und den Wärmehaushalt bestimmen das Bild der Gesellschaft *(Euphorbia peplus-, Echinochloa crus-galli-, Atriplex patula*-Gruppe). Arten, die nur im Trockengebiet im Süden der DDR segetale Vorkommen zeigen, treten vereinzelt in der Gesellschaft auf *(Setaria verticillata, Atriplex nitens, Torilis infesta, Carduus acanthoides, Descurainia sophia, Hyoscyamus niger).*

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

Die Weinberge auf ± skelettreichen flachgründigen Wellenkalkstandorten werden von einer *Anagallis foemina*-Subass. besiedelt. Sie wird durch einige Arten kalkreicher Ackerstandorte *(Anagallis foemina, Fumaria vaillantii, Chaenorrhinum minus)* ausgezeichnet.

4.3.1.2. Setario-Galinsogetum (Tx. et Becker 1942) Tx. 1950

Die Rebkulturen auf den Syenit- und Biotitgranitstandorten des Dresden-Meißener und auf den diluvialen Sanden des Jessener Weinbaugebietes werden vom Setario-Galinsogetum eingenommen. Die diagnostisch wichtigen Arten gehören im wesentlichen zur *Echinochloa crus-galli*-Gruppe, deren Vertreter zwar relativ stark wärme- sowie stickstoff- und garebedürftig sind, jedoch keine besonderen Anforderungen an den Basenhaushalt des Bodens stellen. Auf den geringen Sandböden im Raum Jessen kommt es zur Ausbildung einer *Spergula arvensis*-Subass., die im Diluvialgebiet auch in Gärten und Beerenkulturen anzutreffen ist. Tüxen (1950) bezeichnet derartige Ausbildungen als charakteristisch für die kontinental beeinflußten Gebiete des nördlichen Mitteleuropa. Auch Jage (1972) führt entsprechende Bestände an. Er betont die Übergangsstellung einer von ihm als *Scleranthus annuus*-Gesellschaft beschriebenen Verarmungsgemeinschaft, die vom Teesdalio-Arnoseridetum abzuleiten ist, zu den Chenopodietalia. Als Beispiele dafür können Aufnahmen von Spargelfeldern und intensiv gepflegten ortsnahen Kulturen gelten, die Jage (1972; Tab. 9) von der geographischen Ausbildungsform von *Digitaria sanguinalis* als *Echinochloa crus-galli*-Subass.-Gruppe und spezielle Gartenform von *Urtica urens* angibt.

4.3.2. Fumario-Euphorbion (Th. Müller) Görs 1966

In diesem Verband werden die Unkrautbestände der Intensiv-Hackkulturen auf reichen, lehmigen Böden vereinigt. Diese Unkrautbestände in Gärten und feldmäßig gebauten ortsnahen Gemüsekulturen im Bereich des Euphorbio-Melandrietum sind sowohl durch das vereinzelte Auftreten von diagnostisch wichtigen Arten dieser Segetalgesellschaft als auch durch die mittlere Stetigkeit von Ackerunkräutern, die in den übrigen Intensivhackkulturen stark zurücktreten (z. B. *Polygonum convolvulus, Viola arvensis, Sonchus arvensis)*, nicht immer eindeutig von den Beständen des Caucalidion zu trennen.

Gegenüber den Gesellschaften des Panico-Setarion zeichnen sie sich durch das verstärkte Auftreten von Arten der *Sinapis arvensis*-Gruppe, insbesondere von *Euphorbia helioscopia,* aus. Von den beiden Galinsoga-Arten dominiert *Galinsoga ciliata.*

Eine intensivere Bearbeitung der zu diesem Verband zu stellenden Segetalbestände steht noch aus. Das Auftreten einer derartigen Vergesellschaftung sei hier nur anhand weniger Aufnahmen aus dem Köthener und Querfurter Ackerland belegt.

4.3.3. Polygono-Chenopodion polyspermi Koch 1926 em. Siss. 1946

Auf die Problematik der *Chenopodium polyspermum*-Gesellschaften weist Jage (1972) hin. Als Beispiel sei eine von ihm angeführte Liste des Panico-Chenopodietum polyspermi Br.-Bl. 1921 angeführt, die er mit Vorbehalt an das Rorippo-Chenopodietum anschloß.

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

Tabelle 4. Polygono-Chenopodietalia

Spalte	1	2	3	4
Aufn.-Zahl	47	33	7	5
Senecio vulgaris	V	V	V	II
Sonchus oleraceus	V	IV	IV	I
Galinsoga parviflora	II	V	III	V
Galinsoga ciliata	II	II	V	I
Amaranthus retroflexus	I	s	III	
Echinochloa crus-galli	s	I	II	III
Euphorbia peplus	IV	I	III	II
Solanum nigrum	IV	III	III	I
Urtica urens	I	I	III	II
Mercurialis annua	III	s		
Chenopodium hybridum	II	s		
Hyoscyamus niger	I		I	
Setaria viridis	II	V	I	
Setaria verticillata	II			
Stellaria media	IV	IV	III	IV
Capsella bursa-pastoris	IV	IV	V	II
Chenopodium album	III	V	V	IV
Polygonum lapathifolium			IV	
Cirsium arvense	II	I	V	II
Convolvulus arvensis	IV	V	III	
Taraxacum officinale	II	II	II	III
Anagallis arvensis	III	II	I	
Thlaspi arvense	III	II	III	
Lamium amplexicaule	III	II	I	
Polygonum aviculare	I	I	III	
Agropyron repens	II	I	III	
Polydonum convolvulus			III	
Viola arvensis		s	II	
Sonchus arvensis	I		II	
Euphorbia helioscopia	I	I	V	II
Fumaria officinalis	III	I	I	
Sinapis arvensis	I		II	
Veronica persica	s		II	
Galium aparine			I	
Arenaria serpyllifolia	II	s		
Veronica polita	III		I	
Bromus sterilis	II	I		
Bromus tectorum	I	s		
Malva neglecta	III	II		
Erodium cicutarium	III	II		
Digitaria sanguinalis		V		
Aethusa cynapium			III	
Melandrium noctiflorum			II	
Chenopodium glaucum			II	
Poa annua	I	II	III	III
Plantago major	s	s	II	I
Polygonum persicaria		s		V
Tripleurospermum inodorum	s		I	

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

Tabelle 4 (Fortsetzung)

Spalte	1	2	3	4
Aufn.-Zahl	47	33	7	5
Chenopodium polyspermum				IV
Erysimum cheiranthoides		s		III
Oxalis stricta	s			I
Rorippa sylvestris				III
Calystegia sepium				II
Geranium pusillum	I	s	II	I
Lamium purpureum		s	I	I
Sonchus asper	s			
Atriplex patula		s		

Erläuterungen zu Tab. 4

Spalte 1 Panico-Mercurialetum (nach Hilbig 1967 a)
2 Setario-Galinsogetum (nach Hilbig 1967 a)
3 Bestände des Fumario-Euphorbion (nach Veg.aufn. n. p. von Hilbig)
4 Panico-Chenopodietum polyspermi (nach Jage 1972, Tab. 12, Sp. 3.3.)

5. Zusammenfassung

Nach einem einleitenden Kapitel über die Veränderungen in der Segetalflora und einem Überblick über die ökologisch-soziologischen Artengruppen der Ackerunkrautvegetation, die gegenüber Hilbig, Mahn, Schubert und Wiedenroth (1962) einige Abänderungsvorschläge aufweisen, wird ein Überblick über die Unkrautgesellschaften der Äcker im südlichen Teil der DDR gegeben. Es wird dabei im wesentlichen auf die Arbeit von Schubert u. Mahn (1968) Bezug genommen. Anschließend werden die Unkrautgesellschaften der Gärten und Weinberge besprochen, soweit diesbezügliches Material vorliegt. Für die syntaxonomische Gliederung der Segetalvegetation wird ein neuer Vorschlag gebracht.

Schrifttum

Arbeitsgemeinschaft mitteldeutscher Floristen: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen. 12. Reihe. Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat. **18** (1969) 163–210.

Arndt, A.: Wandlungen der Ackerunkrautflora in der westlichen Niederlausitz. Wiss. Z. Pädagog. Hochsch. Potsdam, math.-nat. **1** (1955) 149–151.

Bachthaler, G.: Die Entwicklung der Ackerunkrautflora in Abhängigkeit von veränderten Feldbaumethoden. I. Der Einfluß einer veränderten Feldbautechnik auf den Ackerunkrautbesatz. Z. Acker- u. Pflanzenbau **127** (1968) 149–170.

Bachthaler, G.: Die Entwicklung der Ackerunkrautflora in Abhängigkeit von veränderten Feldbaumethoden. II. Untersuchungen über die Ausbreitung grasartiger Unkräuter und ihre Bekämpfung. Z. Acker- u. Pflanzenbau **127** (1968) 327–358.

Bogenhard, C.: Taschenbuch der Flora von Jena. Leipzig 1850.

Buchli, M.: Ökologie der Ackerunkräuter der Nordostschweiz. Beiträge zur geobot. Landesaufnahme der Schweiz, Heft 19 (1936).

Ellenberg, H.: Unkrautgesellschaften als Maß für den Säuregrad, die Verdichtung und andere Eigenschaften des Ackerbodens. Ber. Landtechn. **4** (1948) 130–146.

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

Ellenberg, H.: Unkrautgemeinschaften als Zeiger für Klima und Boden. Ludwigsburg 1950.

Ellenberg, H.: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Stuttgart 1963.

Ellenberg, H., und M.-L. Snoy: Physiologisches und ökologisches Verhalten von Ackerunkräutern gegenüber der Bodenfeuchtigkeit. Mitt. Staatsinst. Allg. Bot. Hamburg **11** (1957) 47–87.

Görs, S.: Die Pflanzengesellschaften der Rebhänge am Spitzberg. In: Der Spitzberg bei Tübingen. Natur-, Landsch. Schutzgeb. Bad.-Württ. (Ludwigsburg) **3** (1966) 476–534.

Gutte, P., und W. Hilbig: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. Die Ruderalvegetation. Mskr. 1973.

Hilbig, W.: Die Unkrautbestände der Pfingstrosenkulturen am Alten Gleisberg bei Jenalöbnitz, Krs. Jena. Wiss. Z. Univ. Halle math.-nat. **12** (1963) 143–152.

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

Hilbig,W.: Die Unkrautbestände der mitteldeutschen Weinberge. Hercynia N. F. **4** (1967 a) 324–338.

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

Hilbig, W., u. E.-G. Mahn: Zur Verbreitung von Ackerunkräutern im südlichen Teil der DDR. 2. Folge. Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat. (1974) (im Druck).

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

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

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

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

Jage, H.: Über das gegenwärtige Vorkommen von *Lolium remotum* Schrank (1. Beitrag zur Kenntnis des Unkrautbestandes unter Serradella im mitteldeutschen Altdiluvialgebiet. Floristisches). Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg **101** (1964) 77–82.

Jage, H.: Segetalgesellschaften der Dübener Heide und des Flämings. Diss., Halle 1971.

Jage, H.: Ackerunkrautgesellschaften der Dübener Heide und des Flämings. Hercynia N. F. **9** (1972) 317–391.

Jage, H.: Segetalvegetation und phytogeographische Raumgliederung – dargestellt am Beispiel mitteldeutscher Altpleistozän-Gebiete. In: Probleme der Agrogeobotanik. Ber. Symposium Halle 1972 (im Druck).

Klemm, G.: Die Pflanzengesellschaften des nördlichen Unterspreewald-Randgebietes.
1. Teil. Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg **106** (1969) 24–62.
2. Teil Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg **107** (1970) 3–28.

Koch, F.: Die Unkrautgemeinschaften der deutschen Dauerdüngungsversuche auf Ackerland. Diss., Hohenheim 1954.

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

Koch, W.: Einige Beobachtungen zur Veränderung der Verunkrautung während mehrjährigen Getreidebaus und verschiedenartiger Unkrautbekämpfung. Weed Res. **4** (1964) 351–356.

Köhler, H.: Vegetationskundliche Untersuchungen in der mitteldeutschen Ackerlandschaft. V. Ackerunkrautgesellschaften einiger Auengebiete an Elbe und Mulde. Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat. **11** (1962) 207–250.

Krausch, H. D., u. E. Zabel: Die Ackerunkraut-Gesellschaften in der Umgebung von Templin/Uckermark. Beitr. z. Flora u. Veget. Brandenburgs 40. Wiss. Z. Pädagog. Hochsch. Potsdam **9** (1965) 369–388.

Lange, E.: Unkräuter in frühgeschichtlichen Getreidefunden. In: Probleme der Agrogeobotanik. Ber. Symposium Halle 1972 (im Druck).

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

Mahn, E.-G.: Unkräuter als Zeiger von Bodeneigenschaften. SYS-Reporter (Schwarzheide) **3** (1967 a) 3–5.

Mahn, E.-G.: Untersuchungen zur Bestandsdynamik einiger charakteristischer Segetalgesellschaften unter Berücksichtigung des Einsatzes von Herbiziden. Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. **9** (1969) 3–42.

Mahn, E.-G., u. R. Schubert: Vegetationskundliche Untersuchungen in der mitteldeutschen Ackerlandschaft. IV. Die Pflanzengesellschaften in der Umgebung von Greifenhagen (Mansfelder Bergland). Wiss. Z. Univ. Halle, mat.-nat. **10** (1961) 179–246.

Mahn, E.-G., u. R. Schubert: Vegetationskundliche Untersuchungen in der mitteldeutschen Ackerlandschaft. VI. Die Pflanzengesellschaften nördlich von Wanzleben (Magdeburger Börde). Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat. **11** (1962) 765–816.

Miethe, H.-D.: Methodische Grundlagen zur Herbizidplanung für den Getreidebau unter Berücksichtigung der Entwicklung der Unkrautbekämpfung im Getreide – dargestellt an Untersuchungen im Landkreis Schwerin. Diss., Ms., DAL Berlin 1968

Militzer, M.: Die Ackerunkräuter in der Oberlausitz. Teil I.: Floristische und pflanzengeographische Untersuchungen. Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz **41** (14) 1–125, Leipzig 1966.

Militzer, M.: Die Ackerunkräuter in der Oberlausitz. Teil II.: Die Ackerunkrautgesellschaften. Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz **45** (9) 1–44, Leipzig 1970.

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

Natho, G.: Die neolithischen Pflanzenreste aus Burgliebenau bei Merseburg. Wiss. Abh. deutsch. Akad. Landw.-wiss. **3** Nr. 24 (1957) 99–138.

Oberdorfer, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie **10** (Jena) (1957).

Oberdorfer, E., u. Mitarb.: Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Gesellschaften. Schr. r. Veg.kunde **2** (1967) 7–62.

Orth, H.: Stand und Entwicklungstendenzen der chemischen Unkrautbekämpfung. Z. Pflanzenkr., Sonderh. **4** (1968) 23–28.

Passarge, H.: Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes. Tl. 1. Pflanzensoziologie **13** (Jena) (1964).

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

Rademacher, B.: Gedanken über Begriff und Wesen des „Unkrauts". Z. Pfl. krankh. (Pflanzenpath.) Pflanzenschutz **55** (1950) 3–10.

Rademacher, B.: Tendenzen im Vorkommen und bei der Bekämpfung der Unkräuter. Z. Pflanzenkrankh. (Pflanzenpath.) Pflanzenschutz, Sonderh. **2** (1964) 9–14.

Schubert, R.: Die Pflanzengesellschaften der Elster-Luppe-Aue und ihre voraussichtliche Strukturänderung bei Grundwasserabsenkung. Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat. **18** (1969) 125–162.

Schubert, R., u. H. Köhler: Die Pflanzengesellschaften im Einzugsgebiet der Luhne im Bereich des oberen Unstruttales. Sonderh. Vegetationskundliche Untersuchungen als Beiträge zur Lösung von Aufgaben der Landeskultur und Wasserwirtschaft. Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat. **13** (1964) 3–51.

Schubert, R., u. E. G. Mahn: Vegetationskundliche Untersuchungen in der mitteldeutschen Ackerlandschaft. I. Die Pflanzengesellschaften der Gemarkung Friedeburg (Saale). Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat. **8** (1995) 965–1012.

Schubert, R., u. E. G. Mahn: Übersicht über die Ackerunkrautgesellschaften Mitteldeutschlands. Fedd. Repert. **80** (1968) 133–304.

Soó, R.: Systematische Übersicht der pannonischen Pflanzengesellschaften. III. Acta Bot. Acad. Sci. Hung. **7** (1961) 425–450.

Tillich, H.-J.: Die Ackerunkrautgesellschaften in der Umgebung von Potsdam. Wiss. Z. Pädagog. Hochsch. Potsdam, math.-nat. **13** (1969) 273–320.

Tillich, H.-J.: Zur Struktur des Aethuso-Galeopsietum Müller 64 im Thüringischen Schiefergebirge. Wiss. Z. Pädagog. Hochsch. Erfurt-Mühlhausen, math.-nat. **7** (1971) 49–52.

Tüxen, R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. flor..-soz. Arb.Gem. Niedersachsens **3** (1937) 1–170.

Tüxen, R.: Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. Mitt. flor.-soz. Arb.Gem. N. F. **2** (1950) 93–175.

Tüxen, R.: Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. Mitt. flor.-soz. Arb.Gem. N. F. **5** (1955) 155–176.

Tüxen, R.: Gedanken zur Zerstörung der mitteleuropäischen Ackerbiozoenosen. Mitt. flor.-soz. Arb.Gem. N. F. **9** (1962) 60–61.

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

Wiedenroth, E. M.: Vegetationsuntersuchungen im Parthegebiet, ein Beitrag zur Kenntnis des Landschaftshaushaltes Nordwestsachsens. Sonderh.: Vegetationskundliche Untersuchungen als Beiträge zur Lösung von Aufgaben der Landeskultur und Wasserwirtsch. Wiss. Z. Univ. Halle, math.-nat. **13** (1964) 53–107.

Wiedenroth, E.-M., u. G. Mörchen: Wurzeluntersuchungen im Aphano-Matricarietum Tx. 37 im Parthegebiet (Bezirk Leipzig). Wiss. Z. Humboldt-Univ. Berlin, math.-nat. **8** (1964) 645–652.

Dr. Werner Hilbig
Fachbereich Botanik
DDR–402 Halle (Saale),
Neuwerk 21

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hercynia

Jahr/Year: 1973

Band/Volume: 10

Autor(en)/Author(s): Hilbig Werner

Artikel/Article: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR VII. Die Unkrautvegetation der Äcker, Gärten und Weinberge 394-428