

Erschienen am 1. 12. 1981

Vortrag zum Symposium „Naturausstattung und Intensivproduktion“
– 6. Symposium über die naturwissenschaftliche Forschung in der Oberlausitz –
am 1. und 2. November 1980 in Görlitz

Veränderungen in der Segetalflora des Kreises Bischofswerda innerhalb der letzten 20 Jahre

Von HANS-WERNER OTTO

Mit 4 Abbildungen und 3 Tabellen

Als Segetalpflanzen bezeichnet man solche Arten, die gegen den Willen des Menschen und ohne sein Zutun auf landwirtschaftlichen oder anderen Nutzflächen wachsen und hier den Nutzpflanzen Bodenraum, Licht, Wasser und Nährstoffe entziehen oder anderweitig deren Wachstum behindern. Die dadurch verursachten Verluste an der möglichen Welternte werden mit rund 10 Prozent angegeben. In Europa wird der Ertragsausfall auf 6,8 % geschätzt. Die jährlichen Ertragsverluste durch Ackerunkräuter belaufen sich in der DDR auf etwa 300 Millionen Mark (FEYERABEND und BUHR 1973).

Die Ackerunkräuter der Oberlausitz waren im Zeitraum von 1953 bis 1965 umfangreich durch MAX MILITZER (1894–1971) bearbeitet worden. Seine 1966 in den Abhandlungen und Berichten des Görlitzer Naturkundemuseums erschienene Arbeit „Die Ackerunkräuter der Oberlausitz, Teil I: Floristische und pflanzengeographische Untersuchungen“ enthält 93 Segetalarten i. e. S. (62 Archaeophyten, 16 Neophyten, 15 Apophyten), ausführliche Angaben zur Verbreitung jeder einzelnen Art und mehr als 30 Verbreitungskarten, auf denen die Stetigkeit einzelner Arten je Meßtischblatt dargestellt wird.

Die Zusammensetzung der Segetalflora eines Gebietes ist aber in besonders hohem Maße einem ständigen Wandel unterworfen. In den letzten 20 Jahren führte die Entwicklung der sozialistischen Landwirtschaft zu enormen Veränderungen in der Bewirtschaftung der Kulturflächen unseres Landes:

- die Böden wurden tiefgründiger bearbeitet;
- die Schlaggröße nahm zu; es änderten sich Fruchtfolge, Anbau- und Erntetermine und die Erntetechnik;
- die Versorgung der Böden mit Mineraldünger wurde um ein Vielfaches erhöht (s. Tabelle 1!);

- ertragsschwache Äcker wurden aufgelassen und in Wiesen, Weiden oder Forsten umgewandelt;
- die chemische Unkrautbekämpfung wurde in ganz erheblichem Umfange gesteigert (s. Tabelle 2!).

Tabelle 1. Nährstoffversorgung der Ackerböden in der DDR in kg Reinnährstoff je ha landwirtschaftlicher Nutzfläche (nach HEINRICH 1976 in HILBIG 1977, gerundet)

	N	P	K
1959/60	38	14	69
1975	135	36	92
1980	150	40	120

Tabelle 2. Anwendung von Herbiziden in ausgewählten landwirtschaftlichen Kulturen in der DDR (in Prozent zur jeweiligen Anbaufläche, nach FEYERABEND und BUHR 1973)

	Getreide	Zuckerrüben	Kartoffeln
1964	41	4	6
1973	70	82	78

Wie sich diese und andere Veränderungen auf die Segetalflora der Oberlausitz auswirkten, läßt sich zur Zeit nur für den im Südwesten der Oberlausitz gelegenen Kreis Bischofswerda genauer angeben. Hier wurde in den Vegetationsperioden 1979 und 1980 die Verbreitung von 63 ausgewählten Ackerunkräutern untersucht (in Zusammenarbeit mit einer Schülergruppe der EOS Bischofswerda – im Rahmen des Unterrichtsfaches Wissenschaftlich-praktische Arbeit).

Der Kreis Bischofswerda, mit einer Fläche von 316 km² der kleinste Oberlausitzer Kreis, wird u. a. durch folgende Daten charakterisiert:

- Jahresniederschläge zwischen 740 und 980 mm,
- Jahresdurchschnittstemperatur zwischen 6,6 und 8 °C,
- Landwirtschaftliche Nutzfläche 19 500 ha (= 62 %),
- Lage der Landwirtschaftlichen Nutzfläche zwischen 200 und 500 m ü. NN,
- Bodenartenanteile: 6 % Sand-, 28 % sandige Lehm- und 66 % Lehmböden,
- durchschnittliche Ackerzahl: 45,
- Anbaustruktur: 39 % Getreide, 10 % Kartoffeln, 25 % Dauergrünland, 14 % Feldfutter.

Das Kreisgebiet erstreckt sich über 15 Meßtischblatt-Quadranten. In jedem Quadranten wurde in je 10 Halm- und Hackfruchtkulturen das Auftreten der ausgewählten Segetalarten erfaßt. (Nach HILBIG 1974 sind für eine repräsentative Aussage 20 Bestandesermittlungen pro Quadrant ausreichend). Aus den Bestandesaufnahmen wurde dann für jede der 63 Arten die Stetigkeitsklasse pro Meßtischblatt-Quadrant errechnet (Stetigkeitsklasse I bedeutet, die Art kommt in 1 bis 20 % der Aufnahmen eines Meßtischblatt-Viertels vor, Stetigkeitsklasse V – die Art ist in 81 bis 100 % der Aufnahmen enthalten).

In gleicher Weise wurden die in den Jahren 1959 bis 1964 von MILITZER und Mitarbeitern im Gebiet erfaßten Unkrautbestände ausgewertet. Durch Verwendung der üblichen Symbole (Hohlkreis für Stetigkeitsklasse I, Viertelkreis für Stetigkeitsklasse II, . . . Vollkreis für Stetigkeitsklasse V) entstanden 63 Frequenzkarten-Paare, aus denen sich Stand und Entwicklungstendenzen der Verbreitung leicht ablesen lassen.

Ausgewählte Einzelergebnisse

Scleranthus annuus L. – Einjähriger Knäuel (s. Abb. 1)

S. a., ein sommerannueller Archaeophyt, ist im Kreis Bischofswerda in deutlichem Rückgang begriffen. Die Art, die in der Oberlausitz vorwiegend auf den

Sandäckern der Niederung vorkommt, im Hügellandsbereich zurücktritt und auf den Gebirgsschuttböden wieder zunimmt, gilt als Versauerungsanzeiger. Ihr Zurücktreten widerspiegelt also eine Veränderung der Bodenazidität innerhalb der letzten zwei Jahrzehnte.

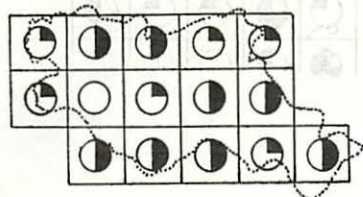
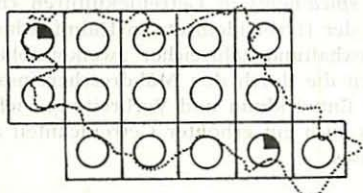


Abb. 1. *Scleranthus annuus*
Stetigkeit in Halm- und Hackfrüchten
1979/1980 (oben) und 1959/1964 (unten)

Spergula arvensis L. – Acker-Spark (s. Abb. 2)

Der Ackerspark ist in der Oberlausitz die häufigste Art unter den Unkräutern, die auf sandigen Böden zunehmen. Ähnlich wie *Scleranthus annuus* tritt er in der Oberlausitzer Niederung und Teilen des Berglandes stärker als im lehmreichen Hügelland auf (MILITZER 1966). Im Untersuchungsgebiet ist ein deutlicher Rückgang um ein bis zwei Stetigkeitsklassen zu erkennen. Hauptursache dürfte wie bei der vorhergehenden Art eine Aufkalkung der Böden sein.

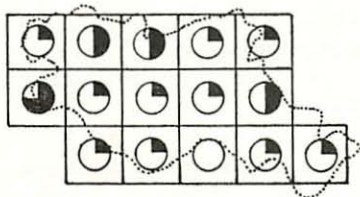
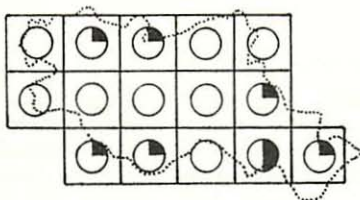


Abb. 2. *Spergula arvensis*
Stetigkeit in Halm- und Hackfrüchten
1979/1980 (oben) und 1959/1964 (unten)

Apera spica-venti (L.) P. B. – Gemeiner Windhalm (s. Abb. 3)

Der Windhalm tritt gegenwärtig in den Halmfruchtäckern des Untersuchungsgebietes mit wesentlich höherer Stetigkeit und größerer Häufigkeit auf als vor 20 Jahren. Seine starke Zunahme wird durch mehrere Faktoren bedingt: Als einkeimblättrige Pflanze läßt sich *Apera spica-venti* in Getreidekulturen chemisch schwer bekämpfen. Außerdem führt der Herbizideinsatz in Halmfrüchten zu einer indirekten Förderung durch Ausschaltung zahlreicher zweikeimblättriger Konkurrenten. Zusätzlich begünstigen die durch den Mähdreschereinsatz bedingten relativ späten Erntetermine die Entwicklung und Verbreitung vieler reifer Samen. Schließlich fördert vielerorts auch ein erhöhter Getreideanteil an der Fruchtfolge die Zunahme dieses Ungrases.

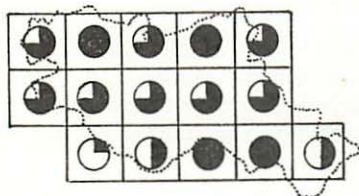


Abb. 3. *Apera spica-venti*
Stetigkeit in Halmfrüchten
1979/1980 (oben) und 1959/1964 (unten)

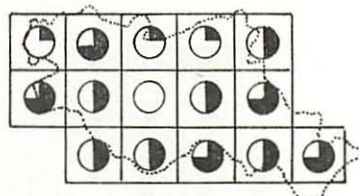


Abb. 4. *Galium aparine*
Stetigkeit in Halm- und Hackfrüchten
1979/1980 (oben) und 1959/1964 (unten)

Galium aparine L. – Kletten-Labkraut (s. Abb. 4)

Nach MILITZER (1966) gehört das Kletten-Labkraut in der Oberlausitz zu den verbreiteten Ackerunkräutern, die auf Lehmböden und mit steigender Höhenlage zunehmen. Im Untersuchungsgebiet ist die Art heute in nahezu allen Quadranten mit höherer Stetigkeit anzutreffen als vor 20 Jahren. Wesentliche Ursachen für die Zunahme sind (nach SIEBERHEIN 1979):

- Spezialisierung und Konzentration in der Getreideproduktion;
- Aussaat von mit Klebkrautfrüchten verunreinigtem Saatgut;
- verringerte Konkurrenz des Getreides (Kurzstrohsorten, Halmverkürzung durch MBP, unzureichende Standfestigkeit);
- erhöhte Stickstoffdüngung;
- Anwendung von Herbiziden, die das Klebrige Labkraut nicht bekämpfen und durch die Ausschaltung anderer Unkräuter eine Förderung der Art bewirken.

Tabelle 3. Stetigkeitsveränderungen ausgewählter Ackerunkräuter des Kreises Bischofswerda im Zeitraum 1959/64 bis 1979/80

		Anzahl der Arten, deren Stetigkeit		
		zugenommen hat	abgenommen hat	relativ gleich geblieben ist
Ausgewählte Ackerunkräuter	31	19	24	20
davon				
Archaeophyten	31	9	11	11
Neophyten	6	2	3	1
Apophyten	26	8	10	8
davon Vertreter der				
<i>Matricaria maritima</i> -Gruppe	5	4	1	0
<i>Scleranthus annuus</i> -Gruppe	4	0	3	1
<i>Gnaphalium uliginosum</i> -Gruppe	5	0	4	1
<i>Mentha arvensis</i> -Gruppe	2	0	2	0
<i>Oxalis stricta</i> -Gruppe	3	0	0	3
<i>Echinochloa crus-galli</i> -Gruppe	3	0	1	2

Gesamtergebnisse

Einen Überblick über die Untersuchungsergebnisse gibt Tabelle 3. Von den 63 untersuchten Arten sind innerhalb der letzten 20 Jahre mehr als ein Drittel in ihrer Verbreitung zurückgegangen, ein knappes Drittel der Arten dagegen hat mehr oder weniger stark zugenommen. An den Veränderungen sind Archaeophyten, Neophyten und Apophyten in annähernd gleichem Maße beteiligt. Ordnet man die untersuchten Ackerunkräuter nach dem von MÜLLER (1964) für West- und Mittelsachsen aufgestellten ökologisch-soziologischen Artengruppen, so ergibt sich für das Untersuchungsgebiet

eine **Z u n a h m e** der *Matricaria maritima*-Gruppe

(„weitverbreitete Arten, die kalkfreie, saure, bindige, teilweise verdichtete, frische bis feuchte Lehm- und sandige Lehmböden mit guter Stickstoffversorgung bevorzugen“ – MÜLLER 1964), in der untersuchten Artenauswahl vertreten durch *Tripleurospermum inodorum*, *Poa annua*, *Galeopsis tetrahit*, *Matricaria matricarioides* und *Rumex crispus* (der sich als einzige ausdauernde Art dieser Gruppe anders verhält).

ein **R ü c k g a n g** der

Scleranthus annuus-Gruppe

(„Arten mäßig bis stark saurer, basenarmer Böden, gelegentlich auf schwach saure und mineralreiche Standorte übertretend“ – MÜLLER 1964), in der untersuchten Artenauswahl vertreten durch *Scleranthus annuus*, *Rumex acetosella*, *Spergula arvensis* und *Spergularia rubra* (als einziger Art dieser Gruppe mit unveränderter Stetigkeit);

Gnaphalium uliginosum-Gruppe

(„Krumenfeuchtezeiger schwach bis stark saurer, meist feinerdereicher Böden“ – MÜLLER 1964), vertreten durch *Hypericum humifusum*, *Veronica serpyllifolia*, *Gypsophila muralis*, *Myosurus minimus* und *Gnaphalium uliginosum* (als einzige Art mit gleichbleibender Stetigkeit);

Mentha arvensis-Gruppe

(„Arten wechselfeuchter, feuchter bis nasser Äcker mit mangelnder Durchlüf-

tung und meist stauenden Schichten im Untergrund" – MÜLLER 1964), in der untersuchten Artenauswahl durch *Ranunculus repens* und *Stachys palustris* vertreten.

Die durch die Intensivierung stark veränderten Bewirtschaftungsformen der Ackerflächen spiegeln sich also deutlich in einer Umschichtung der Segetalflora wider.

Während früher die Kenntnisse über die Verbreitung von Ackerunkräutern vor allem für eine regionale Gliederung der Agrarlandschaft von Bedeutung waren, bilden sie heute in erster Linie die Grundlage für den planvollen Einsatz spezieller Unkrautbekämpfungsmittel. Untersuchungen der Segetalflora haben also nicht an Bedeutung verloren. Die im Kreis Bischofswerda durchgeführten vergleichenden Untersuchungen sollten deshalb in den nächsten zwei bis drei Jahren möglichst über die gesamte Oberlausitz ausgedehnt werden.

Literatur

- FEYERABEND, G., und L. BUHR (1973): Chemische Unkrautbekämpfung auf Ackerland. In: ANONYM: ABC Unkrautbekämpfung. VEB Synthesewerk Schwarzheide: 41–87.
- HILBIG, W., und E.-G. MAHN (1973): Methoden und Ergebnisse der Ackerunkrautkartierung im südlichen Teil der DDR. In: SCHUBERT, R., und Mitarbeiter: Probleme der Agrogeobotanik. – Wiss. Beitr. d. MLU Halle-Wittenberg: 79–83.
- HILBIG, W. (1974): Quantitative Erfassung der Unkrautflora im Bezirk Halle im Rahmen der Schaderregerüberwachung. In: Symposium mit internationaler Beteiligung zur Schaderregerüberwachung in der industriemäßigen Getreideproduktion, Halle (Saale), 16. bis 18. Oktober 1974. Manuskriptdruck: 463–480.
- HILBIG, W. (1977): Zur Veränderung der Segetalflora. In: Florenwandel und Florenschutz, II. Zentrale Tagung für Botanik 1977. Kulturbund der DDR, Zentrale Kommission Natur und Heimat: 68–75.
- HÖFGEN, R., H. RÖNTZSCH, C. ROSSMANN und A. STAHL (1981): Zur Verbreitung von Ackerunkräutern im Kreis Bischofswerda. Manuskript (WPA-Belegarbeit Staatl. Museum f. Naturkunde Görlitz – EOS Bischofswerda).
- MILITZER, M. (1966): Die Ackerunkräuter der Oberlausitz. Teil I: Floristische und pflanzengeographische Untersuchungen. – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 41, 14: 1–125.
- ROTHMALER, W. (1976): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Kritischer Band. Volk und Wissen, Berlin.
- SIEBERHEIN, K. (1979): Bedeutung von auf Ackerland vorkommenden Klebkraut-Arten. In: Bedeutung, Verbreitung, Biologie und Bekämpfung von auf Ackerland vorkommenden Klebkraut-Arten. VEB Synthesewerk Schwarzheide, Kombinat SYS: 9–21.

Anschrift des Verfassers:

Hans-Werner Otto

DDR - 8500 Bischofswerda, Straße der Freundschaft 20