

Abh. u. Ber. Naturkundemuseum — Forschungsstelle — Görlitz	Band 36 Heft 1	Seite 15—35	Leipzig 1959
---	-------------------	----------------	-----------------

Über die Ackervegetation im nordwestlichen Oberspreewald

Mit 10 Tabellen im Text

Von H. PASSARGE, Eberswalde

Im Laufe des 18. und 19. Jahrhunderts wurde der Oberspreewald — ursprünglich ein großes Waldgebiet mit vornehmlich von Erle bzw. Eiche (in den nördlichen Randgebieten) beherrschten Wäldern — durch umfangreiche Rodungen zu einer ausgesprochenen Wiesenlandschaft. Inzwischen ist auch dieses Stadium der Niederungs-„Melioration“ bereits überschritten, und vom Rande her dringt der Ackerbau von Jahr zu Jahr weiter auf die humosen Niederungsböden vor. Von einer regelrechten Feldfruchtwirtschaft kann man allerdings nur in den Deichschutzgebieten sprechen, während die kleinflächigen Anbauversuche im Hochwasserbereich des westlichen Oberspreewaldes mehr den Charakter von Gartenkulturen tragen. Infolge der Hochwassergefahr wird auf diesen letztgenannten Standorten meist Gemüsebau (besonders Gurken, Zwiebeln, Schwarzwurzel) betrieben, und nur selten findet man eigentliche Feldfrüchte mit ihrer relativ langen Entwicklungsdauer zwischen Aussaat und Ernte (z. B. Wintergetreide, Kartoffeln usw.).

In der von den standörtlichen Bedingungen und der Art des Wirtschaftseinflusses abhängigen Unkrautvegetation kommt der Unterschied zwischen den humosen Niederungsgebieten und den Mineralböden der Randzone daher deutlich zum Ausdruck.

Äcker der Niederung

In der Niederung bestimmen die standörtlichen Faktoren wie der hohe Grundwasserstand, die zeitweilige Überschwemmung und der hohe Humusgehalt der Böden weitgehend die Zusammensetzung der Unkraut-

vegetation, während Unterschiede in der Fruchtart und damit im Wirtschaftseinfluß nur von untergeordneter Bedeutung sind. So ist denn auch die Unkrautvegetation in diesen Teilen des Oberspreewaldes recht einheitlich, ganz gleich, ob es sich um Gurkenbeete, Schwarzwurzelplantagen, Kartoffeläcker oder gar mit Getreide bestandene Parzellen handelt.

Im Frühjahr überzieht bald nach Beendigung des Winterstaus eine kurzlebige **Schleiergesellschaft von *Veronica hederaefolia*** die anmoorigen bis stark humosen Böden. Durch die bald folgende Bodenbearbeitung wird dieser Frühjahrsaspekt vernichtet und macht der Sommer-Unkrautgesellschaft Platz, deren ungestörte Entwicklung jedoch bei den Hackkulturen erst nach Beendigung der Pflegemaßnahmen möglich ist.

Als wichtigste Unkrautarten treten dann *Stellaria media*, *Galinsoga parviflora*, *Panicum crus galli* sowie *Chenopodium*- und *Polygonum*-Arten auf, unter ihnen das bezeichnende *Chenopodium polyspermum*. Systematisch gehören diese Unkrautbestände zum **Panico-Chenopodietum polyspermi** Br. Bl. 21 (s. Tab. I). Im einzelnen wird die Artenkombination durch die jeweiligen ökologischen Bedingungen modifiziert, so daß sich mehrere Ausbildungen unterscheiden lassen. So zeichnen sich die Ackerparzellen im Hochwasserbereich durch eine Gruppe hygrophiler Arten wie *Stachys paluster*, *Polygonum amphibium*, *Lythrum salicaria*, *Convolvulus sepium*, *Bidens tripartitus* usw. aus, die in den feucht-humosen Äckern im Deichschutzgebiet fehlt. Diese Artengruppe kommt sowohl auf den betont feuchten Moorerde-Böden vor, die vom Typus der Gesellschaft eingenommen werden, wie auch auf den frisch-feuchten, meist stark humosen Sanden der *Spergula*-Subass., in beiden Fällen die Abgrenzung einer *Bidens*-Variante von der typischen Variante ermöglichend. Auf den höher gelegenen weniger feuchten Standorten, die auch ob ihres höheren Sandanteiles schneller abtrocknen, wird die Artenkombination um zahlreiche mesophile Ackerunkräuter wie *Cirsium arvense*, *Polygonum convolvulus*, *Viola arvensis*, *Myosotis arvensis*, *Anagallis* usw., bereichert, zu denen sich mit *Spergula arvensis*, *Juncus bufonius* und *Erodium cicutarium* auch einige anspruchslosere Arten gesellen. Sie kennzeichnen gemeinsam die *Spergula*-Subass. des **Panico-Chenopodietum polyspermi**.

Gegenüber diesen edaphisch-bedingten Vegetationsunterschieden treten jene durch die Fruchtart und damit durch unterschiedliche Kulturmaßnahmen verursachten zurück. Zwischen den Gemüse- und Kartoffelkulturen lassen sich überhaupt keine gesetzmäßigen Unterschiede erkennen, lediglich die Getreideparzellen zeichnen sich durch einige Arten der *Centaurealia cyani* wie *Apera spica venti*, *Vicia hirsuta*, *Papaver* usw. aus. Derartige Ausbildungen leiten schon zu den Getreideunkrautgesellschaften der deichgeschützten Feldmark in der Randzone der Niederung über (vgl. Tab. 1, Aufn. 9).

Nur an einer Stelle südlich von Wotschofska traf ich eine Roggenparzelle auf höher gelegenem Sandstandort, deren Unkrautvegetation schon der Sandmohngesellschaft der Winterroggenfelder zuzurechnen ist (vgl. Tab. 2, Aufn. 1).

Äcker der Randgebiete

Im Bereich der höher gelegenen nördlichen Randzone des Oberspreewaldes bestehen die Böden mit wenig Ausnahmen aus durchlässigen Sander-, Tal- und Dünenansanden mäßiger bis geringer Nährstoffkraft, so daß die Standortgüte entscheidend von den Grundwasserverhältnissen und dem Humusgehalt des Oberbodens beeinflußt wird. Nur in den Senken mit stark humosen Böden finden wir in diesem Gebiet noch Einzelvorkommen des im vorhergehenden behandelten *Panico-Chenopodium polyspermi*.

Auf den höher gelegenen humosen bis humusarmen Böden unterscheidet sich die Unkrautvegetation der Getreideäcker — es handelt sich meist um Winterroggen — merklich von der der Kartoffelfelder, als der wichtigsten Form der Hackfruchtwirtschaft. Weiter bedingt der Schwankungsbereich der ökologischen Bedingungen zwischen meso- und oligotroph jeweils zwei Ausbildungen von Assoziationsrang, so daß an Stelle der einheitlichen Unkrautgesellschaft im Niederungsgebiet, dem *Panico-Chenopodium polyspermi*, im Randgebiet nunmehr zwei Getreide- und zwei Hackfrucht-Unkrautgesellschaften zu unterscheiden sind. Im Wintergetreide werden die mesotrophen Standorte, wie sie die grundwasserbeeinflußten Sande mit humosem Oberboden darstellen, von der Sandmohn-Gesellschaft, dem *Papaveretum argemone* (Libb. 32) Krusem. et Vlieg. 39 (s. Tab. 2), eingenommen. Den Frühjahrsaspekt bildet hier eine Schleiergesellschaft mit *Erophila verna*, *Arabidopsis thalianum*, *Holosteum umbellatum* und *Veronica*-Arten als bezeichnenden Vertretern, die später von den eigentlichen Getreide-Unkräutern, wie *Apera spica venti*, *Papaver argemone*, *P. dubium*, *Lithospermum arvense*, *Centaurea cyanus* usw., überstellt werden. Geringfügige Standortunterschiede werden durch das Hinzukommen oder Fehlen einiger Differenzialarten-Gruppen zum Ausdruck gebracht. So beschränken sich *Oxalis stricta* und einige feuchtigkeitsliebende Arten auf eine zum *Panico-Chenopodium polyspermi* vermittelnde *Oxalis*-Variante. Ihre Böden sind grundfeucht und stärker humos als beim Typus. In entgegengesetzter Richtung unterscheiden sich von diesem die Standorte der *Scleranthus*-Subass., die floristisch durch einige anspruchslosere Ackerunkräuter, wie *Scleranthus annuus*, *Arnoseris minima*, *Veronica dilleni* usw., gekennzeichnet werden. Diese Ausbildung leitet zur Lammkraut-Gesellschaft armer Getreideäcker über.

Die humusarmen durchlässigen Sande in meist grundwasserferner Lage gehören zu den ertragsschwachen Ackerstandorten, für die im Winter-

Tabelle 1

Panico-Chenopodietum polyspermi

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fruchtart	K	K	K	Ko	Ko	K	Gu	Gu	Rg	K	K	K
Boden	Mo	Mo	HS	Mo	Mo	Mo	hS	hS	hS	hS	hS	hS
Aufnahmefläche in m ²	20	15	20	20	15	10	15	20	30	25	20	15
Artenzahl	19	22	19	28	17	20	27	23	22	23	24	30
C: Chenopodium polyspermum	2	2	+	+	+	1	1	+				2
Oxalis stricta					1		1	1	+	1		2
d: Stachys paluster	+	+	1	+			+			+		
Polygonum amphibium	+		1				+		1	+		
Bidens tripartita	+	+					+	+				
Lythrum salicaria	+	+					+	+	+			
Convolvulus sepium	1		+	+			+		+			
Rorippa islandica		+						+	1			
Symphytum officinale			+				+					
D: Cirsium arvense								+	+	+	1	1
Polygonum convolvulus								+	+	+	1	+
Viola arvensis								+	+	+	+	+
Myosotis arvensis								+	+		+	+
Spergula arvensis								+	+		+	+
Matricaria inodora								+	+	1		
Juncus bufonius									1			1
Erodium cicutarium											+	+
Anagallis arvensis											+	+
△: Galinsoga parviflora	1	2	3	3	4	1	2	+	1	3	+	1
Panicum crus galli	2	+	1	1	2	3	2	+		3	1	+
Setaria viridis				+						1		2
Chenopodium viride	+							+				
Setaria glauca							1					
VO: Stellaria media	4	3	1	1	1	2	2	+	4	1	1	1
Chenopodium album	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
Polygonum persicaria	1	+		+	1	1			+		+	+
Lamium purpureum			1	1	1		2			+		1
Capsella bursa pastoris		+	+	+			+	+	+		+	
Polygonum tomentosum	+					+	+			+	+	+
Sonchus asper		+	+	+		+	+				+	
Senecio vulgaris				1			1	+		+		1
Erysimum cheiranthoides				+						+	+	
Aethusa cynapium					+			+				+
Sonchus oleraceus								+		+		
Atriplex patulum					+					+		
Solanum nigrum						1		+				
Veronica agrestis		+		2								
K: Sonchus arvensis					1				+	+		

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fruchtart	K	K	K	Ko	Ko	K	Gu	Gu	Rg	K	K	K
Boden	Mo	Mo	HS	Mo	Mo	Mo	hS	hS	hS	hS	hS	hS
Aufnahmefläche in m ²	20	15	20	20	15	10	15	20	30	25	20	15
Artenzahl	19	22	19	28	17	20	27	23	22	23	24	30

Cent:	<i>Vicia hirsuta</i>								+			+
	<i>Centaurea cyanus</i>										+	+
	<i>Apera spica venti</i>								3			
	<i>Papaver dubium</i>								+			
	<i>Lithospermum arvense</i>											+
B:	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	+	+	+	+			+	+		+	+
	<i>Ranunculus repens</i>	+	+	+		+	+	+	+			
	<i>Poa annua</i>	+	+	+	+			+	1			
	<i>Equisetum arvense</i>		+	+	+				+	2	+	1
	<i>Agropyron repens</i>			+	1		+			1	2	1
	<i>Potentilla anserina</i>		+	+	+		+			+		
	<i>Taraxacum officinale</i>	+	+			1	+	+				
	<i>Arabidopsis thalianum</i>				+			2		+	+	+
	<i>Plantago major</i>		+		+						+	
	<i>Polygonum aviculare</i>				+							+
	<i>Veronica arvensis</i>				+							+
	<i>Polygonum nodosum</i>					+		+				

ferner:

Galeopsis tetrahit 1, *Rumex crispus* + (1); *Euphorbia helioscopia* + (2); *Euphorbia peplus* 1, *Galium aparine* + (4); *Chenopodium rubrum* + (5); *Convolvulus arvensis* 2, *Raphanus raphanistrum* + (9); *Geranium pusillum* + (10); *Rumex acetosella* +, *Polygonum hydropiper* 1 (11); *Erigeron canadensis* +, *Lamium amplexicaule* + (12).

1. Lübbenau, 0,5 km N, an der Badeanstalt
2. Wotschofska, 2,5 km WNW, am Neuen Kanal
3. Wotschofska, 2,5 km W, am Burg-Lübbener Kanal
4. Wotschofska, 3,0 km WNW, am Luchgraben
5. Altzauche, N, Garten an den Torfstichen
6. Lübbenau, 1,0 km, NO, an der Lehder Schleuse
7. Polenzschänke, 2,5 km S, am Leiper Graben
8. Leipe, 0,5 km O
9. Raddusch, 2,0 km N
10. Altzauche NO
11. Wußbergk, 1,5 km W
12. Burglehn, 0,5 km SW

Erläuterungen zu den Tabellen:

Fruchtart: K = Kartoffel; Ko = Kohl; Gu = Gurken; Rg = Winterroggen.

Boden: Mo = Moorerde; hS = stark humoser Sand; K1 = Kies.

Humusgehalt: sh = stark humos; h = humos; h¹ = schwach humos.

C, V, O, K = Kennarten der Assoziation, des Verbandes, der Ordnung, der Klasse.

△ = Syngeographische Trennart; B = Begleiter.

DASS, D, d = Trennart der Assoziation, Subassoziation, Variante.

Myosotis arvensis	+	+	+	+						1					+						+							
Vicia sativa	+	+																								+		
Aphanes arvensis			+							1																+		
Chenopodietales-Arten																												
Capsella bursa-pastoris				+																							+	
Chenopodium album				+																							+	
Matricaria inodora			+		+																						+	
Stellaria media				+																							+	
Lamium amplexicaule			+																								+	
Sonchus arvensis			1																								+	
Sisymbrium sophia				+																							+	
Lamium purpureum																											+	
Übrige Arten																												
Erophila verna	1	+	1	+	+		2	3	+	2	+	2	+	2							1	2		1	+	+	+	+
Agropyron repens	1	+	1	+					+		+											1	1			+	+	+
Equisetum arvense			2						+		+																	+
Holostemum umbellatum	1	+	2						+		+	1	+	1								1	+	+				1
Arabis thalianum	+		+						+																			1
Cirsium arvense	+		1	+					+	1		1																1
Polygonum aviculare	+		+						+																			+
Convolvulus arvensis	+		+						+																			+
Veronica arvensis	+		+						1																			+
Achillea millefolium	+		+																									+
Ranunculus repens																												+
Poa pratensis angustif.	+																											+
Cerastium caespitosum		+																										+

ferner:

Aegopodium podagraria + (2); Artemisia vulgaris + (4); Plantago major + (7); Papaver rhoeas + (10); Cerastium arvense + (16); Raphanus raphanistrum + (20); Hypochaeris glabra + (20); Potentilla reptans + (22).

Lage der Aufnahmeflächen:

Wotschofska, 0,5 km S (Nr. 1); Altzauche, S-SO-Rd (Nr. 2, 7, 21); Radensdorf, 1 km SSW (Nr. 3, 6, 13, 14); Altzauche, 0,3 km N-NW (Nr. 4, 9); Altzauche, 0,5 km NW (Nr. 5, 10); Burglehn, 0,5 km W (Nr. 8); Altzauche, 0,5 km SW (Nr. 11, 12, 25); Radensdorf, O-Rand (Nr. 15); Lübben, Frauenberg (Nr. 16, 17); Lübben, Gubener Vorstadt (Nr. 18, 19); Radensdorf, 1,5 km S (Nr. 20); Burglehn, 0,5 km O-SO (Nr. 22, 24); Bukoltza, 2000 m NO (Nr. 23).

d:	Juncus bufonius																	+	+	+
	Gnaphalium uliginosum																			
	Polygonum hydropiper																			
B:	Erophila verna																			
	Agropyron repens																			
	Odontites rubra																			
	Achillea millefolium																			
	Poa pratensis																			
	Convolvulus arvensis																			
	Allium spec.																			
	Galeopsis tetrahit																			

ferner:

Agrostis tenuis + (10); Cerastium semidecandrum + (11); Plantago lanceolata + (11);
Lolium perenne + (11); Bromus mollis + (18); Poa annua + (20); Cerastium arvense
+ (20); Cerastium caespitosum + (23); Spargula arvensis + (23); Veronica triphylos
+ (24); Polygonum aviculare + (27); Ornithopus sativus + (27).

Lage der Aufnahmeflächen:

Wußwerk, N-Rand (Nr. 1, 18); Burglehn, 1 km O-SO (Nr. 2, 27, 28); Burglehn, 0,8 km
O-SO (Nr. 3, 17, 25); Altzauche, 0,3 km N-NW (Nr. 4, 10, 22); Wußwerk, 1,5 km W-NW
(Nr. 5, 12); Bukoltza, 1,5 km N-NO (Nr. 6, 16); Burglehn, 0,5 km O-SO Nr. 7, 20; Alt-
zauche, 1 km NO (Nr. 8); Altzauche, SO-Rand (Nr. 9, 11); Wußwerk, 2 km W-SW
(Nr. 14, 21); Altzauche, 0,5 km SW (Nr. 15, 19); Altzauche, 0,5 km N (Nr. 23); Bukoltza,
2 km NO (Nr. 24).

getreide die Lammkraut-Gesellschaft, das **Teesdalia-Arnoseretum Tx. 37** (s. Tab. 3) kennzeichnend ist. Der Frühjahrsaspekt wird auf diesen armen Ackerstandorten durch *Erophila verna*, *Teesdalia* und *Veronica dilleni* gebildet. In der Folge gesellen sich die eigentlichen Ackerunkräuter hinzu, deren bezeichnende Arten in dieser Gesellschaft *Apera spica venti*, *Arnoseris minima* und *Scleranthus annuus* sind. Von den allgemeiner verbreiteten Unkräutern sind nur noch *Polygonum convolvulus*, *Viola arvensis* und *Centaurea cyanus* häufig, alle anspruchsvolleren Arten fehlen bereits dem Typus der Gesellschaft. Lediglich in der **Myosotis-Subass.** der weniger armen Standorte kommen mit *Myosotis micrantha*, *Veronica hederaefolia* usw. noch die Gruppe dieser letzterwähnten Pflanzen vor. Sie kennzeichnen zugleich den Übergang zum **Papaveretum**. Wie bereits erwähnt, handelt es sich meist um durchlässige Sandstandorte mit tiefem Grundwasserstand, und so ist die bodenfrische **Gnaphalium-Variante** im Gebiet äußerst selten. Die ärmsten Ackerstandorte gehören zur **Spergula vernalis-Variante**, für die außer der namensgebenden Art im Gebiet auch *Viola eutricolor* noch bezeichnend ist. Es sind sehr humusarme Sande, die häufig erst seit kurzer Zeit ackerbaulich genutzt werden. Vorher trugen sie Flechten-Kiefernwald oder ein **Spergulo-Corynephorretum**. Derartige meist siedlungsfern gelegene Standorte werden in Notzeiten kurzfristig und extensiv bewirtschaftet, aber danach bald wieder aufgegeben.

Ein herbstlicher Stoppelaspekt zeigt auf den Getreideäckern der mittleren und ärmeren Standorte wenig Besonderes. Reste der Sommer-Unkräuter mischen sich hier mit einigen Arten der Herbstgesellschaften, besonders *Setaria glauca* sowie einzelnen Ödlandarten.

Die Unterschiede in der Wasserversorgung und im Humusgehalt des Oberbodens zwischen den beiden Halmfruchtgesellschaften des nördlichen Randgebietes kommen auch in der mittleren Ertragsleistung in den meisten Jahren (sehr feuchte Frühsommer wohl ausgenommen) gut zum Ausdruck. Wählt man die mittlere Halmlänge, von der man zumindest auf den Strohertrag schließen kann, als Maßstab, so zeigen die Mittelwerte der einzelnen Ausbildungen (Ende Mai 1957) eine deutliche Abstufung von der **Oxalis-Variante** des **Papaveretum** mit 11 dm, über das **Papaveretum typicum** und **scleranthetosum** mit 10 bzw. 6,5 sowie das **Teesdalia-Arnoseretum myosotetosum** mit ebenfalls 6,5 zum Typus und zur **Spergula vernalis-Variante** mit 6 bzw. 5,5 dm Halmlänge.

Unabhängig vom Stoppelaspekt findet man örtlich Bestände seltener Kleingesellschaften des *Nanocyperion*. So kommt auf frisch-humosen Sandstandorten in Ackerfurchen oder Stoppelackerrinnen ein **Illecebreum verticillati** mit *Illecebrum*, *Radiola*, *Hypericum humifusum* sowie Bodenfrischezeigern vor (s. Tab. 4a). — An anderen Stellen begegnet man in Stoppeläckern einer **Juncus capitatus-Ges.** mit Bodenverdichtungszeigern wie *Riccia*, *Bryum*, die wohl als verarmte Ausbildung eines **Centunculo-**

Anthoceretum anzusehen ist (s. Tab. 4 b). — Ganz ähnliche Standorte bevorzugt das **Myosuretum minimi**, wenn es auf Äckern vorkommt. Einen solchen Bestand konnte ich bei Burglehn in einer feuchten nordseitigen Ackerfurche notieren. Er hatte die folgende Zusammensetzung:

Myosurus minimus 2	Erophila verna +
Juncus bufonius 1	Trifolium repens +
Polygonum hydropiper 1	Myosotis versicolor +
Cerastium caespitosum +	

Zur Zeit dieser Herbstgesellschaften der Stoppeläcker, denen man infolge frühzeitigen Umbruchs heute immer seltener begegnet, erreicht

Tabelle 4
Nanocyperion

Aufnahme-Nr.	a		b	
	1	2	3	4
Aufnahmefläche in m ²	1	1	1	2
Artenzahl	7	8	9	9
C ₁ : Jllecebrum verticillatum Hypericum humifusum Radiola linoides	3 +	1 1		
C ₂ : Juncus capitatus Rieckia glauca et spec.		+	3 1	4 +
VO: Juncus bufonius Gnaphalium uliginosum Bryum div. spec. Plantago intermedia Potentilla procumbens	3 + + +	4 + 1	1 + 4	+ + 5 +
B: Polygonum hydropiper Spergula arvensis Digitaria ischaemum Potentilla anserina Setaria viridis Panicum crus galli Sagina procumbens	2 + +	+ +	1 1 1 +	+ 1 1 +

Lage der Aufnahmeflächen:

1. Kartoffelackerfurche bei Radensdorf, 0,8 km O
2. Stoppelackerrinne bei Burglehn, 0,5 km W
3. und 4. Stoppelacker bei Burglehn, 0,3 km S

auch die Unkrautvegetation auf den Hackfruchtäckern den Höhepunkt ihrer Entwicklung. Frühe Ansätze werden im Laufe des Sommers durch die Bodenbearbeitung gestört oder beseitigt, so daß es erst im Spätsommer, wenn das Kartoffelkraut bereits abzusterben beginnt, zur Ausbildung der eigentlichen Hackfrucht begleitenden Unkrautgesellschaft kommt. Ihre Unkräuter wachsen also unter völlig anderen Klimabedingungen als die Gesellschaften des Wintergetreides auf, und so darf es

Tabelle 5

Setario-Galinsogetum

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5
Aufnahmefläche in m ²	15	10	10	15	20
Artenzahl	13	14	15	16	20
C: <i>Panicum crus galli</i>	2	+	+	2	+
<i>Galinsoga parviflora</i>	+		+	1	+
DV: <i>Spergula arvensis</i>	+	+	+	+	2
<i>Rumex acetosella</i>	+	+	+	+	+
<i>Arnoseris minima</i>		+	+		
<i>Scleranthus annuus</i>		1			
D: <i>Stellaria media</i>			+	+	+
<i>Senecio vulgaris</i>			+	+	+
<i>Cirsium arvense</i>				+	1
<i>Solanum nigrum</i>				+	
<i>Myosotis arvensis</i>					+
d: <i>Juncus bufonius</i>	+				1
<i>Jllecbrum verticillatum</i>	+				+
<i>Gnaphalium uliginosum</i>					+
VO: <i>Setaria viridis</i>	+	2	1	1	1
<i>Chenopodium album</i>	+	+	+	1	1
<i>Polygonum tomentosum</i>	1	+	+	+	
<i>Digitaria ischaemum</i>	1	+	1		
<i>Erodium cicutarium</i>			+		+
<i>Capsella bursa pastoris</i>					+
<i>Chenopodium viride</i>		+			
<i>Setaria glauca</i>					
K: <i>Polygonum convolvulus</i>	+	+	+	1	+
<i>Viola arvensis</i>				+	+
<i>Centaurea cyanus</i>					+
B: <i>Agropyron repens</i>	1	1		+	+
<i>Equisetum arvense</i>		+	1	1	+
<i>Convolvulus arvensis</i>		+	+		
<i>Hypochoeris glabra</i>	+				
<i>Commelina communis</i>			+		
<i>Melandryum album</i>				+	
<i>Arabidopsis thalianum</i>					+
<i>Veronica arvensis</i>					+

Lage der Aufnahmeflächen:

1. Radensdorf, 0,8 km O
2. Burglehn, 0,6 km OBhf.
3. Wußwerk, 0,5 km W
4. Altzauche, 0,5 km N
5. Burglehn, 0,3 km S

daher nicht Wunder nehmen, wenn auch die Artenzusammensetzung in diesen Herbst-Unkrautgesellschaften eine merklich andere ist. Auffallend ist besonders die starke Beteiligung von Wärmekeimern (vgl. LAUER 1953), die in den Getreideäckern fast fehlen.

Die Hackfruchtgesellschaft der mesophileren Standorte, das **Setario-Galinsogetum** (Tx. et BECKER 42) Tx. 50 (s. Tab. 5) entspricht im wesentlichen dem **Papaveretum** der Getreideäcker, umfaßt jedoch noch die weniger armen Ausbildungen des **Teesdalia-Arnoseretum** (*Myosotis*-Subass.). Rein floristisch läßt sich diese Parallelität kaum herleiten, da außer einigen allgemeiner verbreiteten Ackerunkräutern kaum verwandtschaftliche Beziehungen bestehen. Bezeichnendes Merkmal des **Setario-Galinsogetum** ist die Kombination von Wärmekeimern wie *Panicum crus galli*, *Setaria viridis*, *Digitaria ischaemum*, *Galinsoga parviflora* mit azidophilen Arten (*Spergula arvensis*, *Rumex acetosella*). Verglichen mit dem **Panico-Chenopodietum polyspermi** ist die Hackfruchtgesellschaft der humosen Sandböden im Randgebiet erheblich artenärmer.

Geringere floristische Unterschiede werden durch Modifikationen im Wasser- und Nährstoffhaushalt bedingt. So läßt sich vom Typus eine **Gnaphalium-Variante** der Standorte mit größerer Bodenfrische abgrenzen, für welche die *Nanocyperion*-Arten *Juncus bufonius*, *Gnaphalium uliginosum* und *Illecebrum verticillatum* kennzeichnend sind. Weiter beschränken sich einige anspruchsvollere Unkräuter, so *Stellaria media*, *Senecio vulgaris*, *Cirsium arvense* auf eine **Stellaria-Ausbildung**, die die Verbindung zum **Panico-Chenopodietum** herstellt. Als floristische Besonderheit sei noch auf den Fundort von *Comelina communis* in dieser Gesellschaft bei Wußwerk aufmerksam gemacht. Es handelt sich hier um eine in jüngster Zeit aus China einwandernde Ruderalpflanze (vgl. SCHOLZ 1956), deren Vorkommen im Spreewald nach KRAUSCH (1955) und BIALUCHA (1957) zu schließen, bisher noch nicht bekannt war.

Auf den ärmsten Kartoffeläckern, die etwa den Standorten des **Teesdalia-Arnoseretum typicum** entsprechen, kommt im Gebiet örtlich das **Erodio-Digitalietum ischaemi** Tx. et Prsg. 50 em. (s. Tab. 6) vor. Von der vorerwähnten unterscheidet sie sich lediglich durch negative Merkmale, besonders das Fehlen von *Panicum crus galli* und *Galinsoga parviflora*, so daß die Artenzahl noch geringer als beim **Setario-Galinsogetum** ist.

Zur geographischen Stellung der Ackervegetation

Nach der Zusammensetzung der natürlichen Vegetation der Wald- und Verlandungsgesellschaften (vgl. PASSARGE 1956, 1957 b) trägt die Pflanzenwelt im Niederungsgebiet des westlichen Oberspreewaldes einen ausgesprochen mitteleuropäischen Charakter (**Pado-Fraxinetum**, **Myriophyllo-**

Tabelle 6
Erodio-Digitalietum

Aufnahme-Nr.	1	2
Aufnahmefläche in m ²	15	10
Artenzahl	10	13
C: <i>Digitaria ischaemum</i>	+	1
DV: <i>Spergula arvensis</i>	+	+
<i>Scleranthus annuus</i>	+	1
<i>Rumex acetosella</i>		+
<i>Arnoseris minima</i>	+	
VO: <i>Setaria viridis</i>	1	1
<i>Chenopodium album</i>	+	1
<i>Erodium cicutarium</i>		1
<i>Polygonum tomentosum</i>		+
K: <i>Polygonum convolvulus</i>	1	1
<i>Viola arvensis</i>	+	+
B: <i>Agropyron repens</i>	+	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	
<i>Arabidopsis thalianum</i>		+
<i>Polygonum aviculare</i>		+

Lage der Aufnahmeflächen:

1. Burglehn, 0,5 km S
2. Wußwerk, 0,5 km N

Nupharetum, Hydrocharo-Stratiotetum) mit vereinzelt erkennbarem östlichem Einschlag (Nymphaetum albo-candidae). Zum nördlichen Randgebiet hin verstärkt sich die gemäßigt-kontinentale Tönung (Alno-Ulmetum, Pinion-Gesellschaften), doch sind örtlich auch subatlantische Züge (Quercus roboris-Betuletum mit Lonicera periclymenum) erkennbar.

Ein ähnliches Bild ergibt auch die geographische Analyse der Ackervegetation in ihrer Gesamtheit, wenn auch die einzelnen Gesellschaften manche Eigenarten erkennen lassen. Einen ausgesprochen ozeanischen Charakter trägt die Unkrautvegetation der humosen Niederungsäcker im westlichen Oberspreewald. Die Gruppe der *Chenopodium polyspermum*-Äcker bevorzugt ausgesprochen die südlichen und westlichen Teile Mitteleuropas und kommt im Gebiet in der mitteldeutschen Ausbildung des Panico-Chenopodietum ohne submediterrane Elemente wie *Mercurialis annua*, *Digitaria sanguinalis* usw., vgl. OBERDORFER (1957) vor.

Die Halmfruchtgesellschaft mesotropher Mineralböden im nördlichen Randgebiet, das Papaveretum argemone, dürfte in seiner Gesamtheit einen mitteleuropäischen Verbreitungscharakter tragen, doch

weist die vorliegende Ausbildung mit *Myosotis micrantha* und dem regelmäßigen Vorkommen von *Lithospermum arvense* eine deutlich gemäßigt-kontinentale Tönung auf. Eine ähnliche Stellung kommt dem *Setario-Galinsogetum* zu, das innerhalb Mitteleuropas einen südöstlichen Verbreitungsschwerpunkt zeigt, dem jedoch noch der submediterrane Charakter des *Panico-Galinsogetum* (vgl. OBERDORFER 1957) fehlt. Ähnliches gilt auch für das *Erodio-Digitalrietum* der armen Hackfruchtäcker.

Das *Teesdalia-Arnoseretum* hat demgegenüber einen subatlantischen Verbreitungscharakter, doch kommt es im Gebiet in einer verarmten Ausbildung (ohne *Galeopsis dubium*) mit merklich östlichem Einschlag vor, der durch *Veronica dilleni*, *Myosotis micrantha* und *Lithospermum arvense* zum Ausdruck gebracht wird.

Pflanzengeographisch bemerkenswert sind weiter die Vorkommen der *Nanocyperion-Ass.*, von denen zumindest das *Illecebretum verticillatae* eine atlantisch-subatlantische Verbreitung zeigt (vgl. SISSINGH 1957).

Zusammenfassend kommt somit in der Ackervegetation der mitteleuropäische Charakter mit gemäßigt-kontinentaler und daneben auch ozeanischer Tönung im Gebiet deutlich zum Ausdruck. Selbst in den negativen Merkmalen, die im völligen Fehlen eines subborealen bzw. submediterranen Einschlages gegeben sind, stimmt die Ackervegetation mit dem pflanzengeographischen Charakter der natürlichen Wald- und Verlandungsgesellschaften des nordwestlichen Oberspreewaldes gut überein.

Bemerkenswerte Ruderalgesellschaften

Anhangsweise sei noch kurz auf einige bemerkenswerte Ausbildungen der Ruderalvegetation in der Randzone des westlichen Spreewaldes eingegangen. — In den Dörfern der Randgebiete ist an Wegrändern, Tor-einfahrten usw. die einjährige Wegmalven-Gesellschaft recht verbreitet. Sie wird hier durch *Malva neglecta*, *Urtica urens*, *Chenopodium hybridum* und *Datura stramonium* gekennzeichnet und gehört zu dem in östlichen Gebieten verbreiteten **Daturo-Malvetum neglectae** (Athenstädt 41) Lohm 50 (s. Tab. 7). Außer den letztgenannten beiden Kennarten sind noch *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album ssp. viride*, *Sisymbrium sophia* usw. kennzeichnend für diese gemäßigt kontinentale Ausbildung.

In der Entwicklung abgelöst wird sie durch eine Stauden-Gesellschaft mit *Ballota nigra*, *Leonurus cardiaca* und *Artemisia absinthium*.

Einige andere interessante Ruderalgesellschaften sind mehr oder minder eng an den Schienenweg der Spreewaldbahn gebunden. So kommen im Bereich der Ortschaften, Bahnhöfe und Bahnübergänge kleine Bestände von *Eragrostis poaeoides (minor)*, vor, die dem **Lepidio-Eragrostidetum** Pass. 56 (s. Tab. 8) angehören. Außer *Eragrostis* gehören *Diplo-*

Tabelle 7
Daturo-Malvetum neglectae

Aufnahme-Nr.	1	2	3
Aufnahmefläche in m ²	3	3	5
Artenzahl	13	12	12
C: <i>Malva neglecta</i>	3	3	4
<i>Chenopodium hybridum</i>	+		+
<i>Datura stramonium</i>	2		
<i>Urtica urens</i>			+
<i>Chenopodium murale</i>			+
△: <i>Amaranthus retroflexus</i>	2	1	1
<i>Chenopodium viride</i>	1	1	1
<i>Sisymbrium sophia</i>	+	+	
<i>Lepidium ruderales</i>		+	
VO: <i>Erigeron canadensis</i>	1	+	+
<i>Solanum nigrum</i>	+	+	1
<i>Galinsoga parviflora</i>	1		
<i>Chenopodium album</i>	+		
<i>Capsella bursa pastoris</i>		1	
<i>Sisymbrium officinalis</i>		+	
<i>Anthemis cotula</i>			1
<i>Euphorbia peplis</i>			+
B: <i>Polygonum aviculare</i>	+	1	+
<i>Plantago lanceolata</i>		+	+
<i>Poa annua</i>	+	+	
<i>Ballota nigra</i>	+		

Lage der Aufnahmeflächen:

1. Ragow, an der Schmiede
2. Radensdorf, am Bahnhof
3. Wußwerk, Toreinfahrt an der Dorfstraße

taxis muralis sowie *Sisymbrium*-Arten, *Erigeron canadensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium* und *Lepidium ruderales* zur kennzeichnenden Artenkombination. Vom Typus auf mittleren, meist rußgedüngten Standorten unterscheidet sich die ärmere Ausbildung der *Setaria viridis*-Subass. durch eine Gruppe anspruchsloserer Arten wie *Erodium*, *Arabidopsis*, *Digitaria ischaemum*, *Setaria viridis*, *Rumex acetosella* und *Artemisia campestris*. Von dieser wohl dem *Sisymbrium* angehörenden Gesellschaft dringt *Eragrostis poaeoides*, wenn auch mit geringer Stetigkeit und herabgesetzter Vitalität in benachbarte Trittgemeinschaften, z. B. das **Eragrostido-Polygonetum avicularis** Oberd. 54 ein, wofür die folgende Aufnahme vom Bahnsteig in Radensdorf ein Beispiel geben mag (Aufnahmefläche 5 m²).

<i>Polygonum aviculare</i> 3	<i>Eragrostis poaeoides</i> 1 ^o
<i>Matricaria matricarioides</i> +	<i>Capsella bursa pastoris</i> +

Tabelle 8

Lepidio-Eragrostidetum

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5
Aufnahmefläche in m ²	5	5	2	5	10
Artenzahl	13	13	12	15	19
C: <i>Eragrostis pectinacea</i>	3	2	2	3	2
<i>Diplotaxis muralis</i>	+				
D: <i>Digitaria ischaemum</i>			1	2	+
<i>Erodium cicutarium</i>			+	+	+
<i>Arabidopsis thaliana</i>			+	+	+
<i>Artemisia campestris</i>			+	+	+
<i>Rumex acetosella</i>			+		+
<i>Setaria viridis</i>				1	
V: <i>Erigeron canadensis</i>	1	+	2	1	2
<i>Lepidium ruderales</i>	+	2			
<i>Sisymbrium sophia</i>	+		+		
<i>Plantago indica</i>		+		+	
<i>Sisymbrium officinalis</i>			+	+	
<i>Lepidium virginicum</i>				+	2
<i>Sisymbrium altissimum</i>					+
OK: <i>Amaranthus retroflexus</i>	1	1	1	+	1
<i>Chenopodium viride</i>	1	+		+	+
<i>Polygonum convolvulus</i>	+	+	+		+
<i>Capsella bursa pastoris</i>		+			+
<i>Galinsoga parviflora</i>	+				+
<i>Spergula arvensis</i>					+
<i>Geranium pusillum</i>	+				
<i>Senecio vulgaris</i>	+				
B: <i>Polygonum aviculare</i>	2	+	1		+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	1		+	+
<i>Potentilla argentea</i>		+			
<i>Carex arenaria</i>		+			
<i>Artemisia absinthium</i>		+			
<i>Herniaria glabra</i>				+	
<i>Oenothera biennis</i> (Rosette)					+
<i>Achillea millefolium</i>					+
<i>Corynephorus canescens</i>					+

Lage der Aufnahmeflächen:

1. Radensdorf-Bhf., schwarzer, sandig-kiesiger Boden zwischen den Schienen
2. Burglehn-Bhf., schwarzer, sandiger Vorplatz
3. Radensdorf-Bhf., kiesiger Boden zwischen den Schienen
4. Burglehn-Bhf., sandig-kiesiger Bahnkörper
5. Burglehn, 100 m östl. Bhf., sandig-kiesiger Bahnkörper

Tabelle 9
Plantagini-Corispermetum

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aufnahmefläche in m ²	3	10	3	10	10	10	5	5	20
Artenzahl	14	14	17	15	15	18	15	17	14
C: <i>Corispermum leptopterum</i> elong.	1	+	1	+	1	3	+	2	1
<i>Plantago indica</i>	+	1	+	1	3		3		4
<i>Lepidium densiflorum</i>		1	+	+	+	+			
D: <i>Corynephorus canescens</i>					+	+	+	+	+
<i>Rumex acetosella</i>						+	+	+	+
<i>Trifolium arvense</i>							+	+	+
<i>Carex arenaria</i>									1
V: <i>Erigeron canadensis</i>	2	2	3	3	2	1	1	2	1
<i>Bromus tectorum</i>		+	+	+	1	+	2	+	
<i>Sisymbrium sophia</i>	+		+		+	+	+	+	+
<i>Sisymbrium altissimum</i>						+			
<i>Lepidium ruderae</i>			+						
<i>Salsola ruthenica</i>		+							
<i>Bromus sterilis</i>	+								
OK: <i>Chenopodium album</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Setaria viridis</i>	1	1	+	2	1	1	2	2	
<i>Digitaria ischaemum</i>		1	1	2	+	+	1	1	1
<i>Polygonum convolvulus</i>	+	+		+	+	+		+	
<i>Chenopodium viride</i>			1			+	+	+	
<i>Erodium cicutarium</i>			+			+	+	+	
<i>Spergula arvensis</i>	+					+			
<i>Capsella bursa pastoris</i>	+			+					
<i>Amaranthus retroflexus</i>			+						
<i>Galinsoga parviflora</i>		+							
<i>Sonchus asper</i>	+								
B: <i>Oenothera biennis</i> (Rosetten)	+			+	+	+	+	+	1
<i>Arabidopsis thalianum</i>	+	+		+	+			+	+
<i>Artemisia campestris</i>		+	+	+		+			+
<i>Achillea millefolium</i>		+	+	+	+				
<i>Polygonum aviculare</i>			+				+	+	
<i>Poa pratensis angustif.</i>					+			+	
<i>Convolvulus arvensis</i>			+			+			
<i>Medicago lupulina</i>	+								
<i>Linaria vulgaris</i>									+
<i>Plantago lanceolata</i>									+

Lage der Aufnahmeflächen: sandig-kiesiger Bahnkörper bei:

1. + 8. Radensdorf, 500 m W
2. Wußwerk-Bhf., 200 m O
3. Radensdorf, 200 m W
4. Wußwerk, 500 m N
5. Wußwerk-Bhf., 500 m W
6. Burglehn, 500 m O
7. Burglehn, 400 m W
9. Burglehn-Bhf., offene Sandfläche

Tabelle 10

Amarantho-Corispermetum squarrosi

		1	2
Aufnahme-Nr.		1	2
Aufnahmefläche in m ²		3	5
Artenzahl		11	18
<hr/>			
C:	<i>Salsola ruthenica</i>	3	2
	<i>Lepidium virginicum</i>	2	+
?	<i>Amaranthus lividus</i>		+
V:	<i>Bromus sterilis</i>	1	1
	<i>Erigeron canadensis</i>	+	1
	<i>Lepidium ruderales</i>	1	
	<i>Plantago indica</i>		2
	<i>Sisymbrium altissimum</i>		1
	<i>Senecio viscosus</i>		1
	<i>Sisymbrium officinale</i>		+
	<i>Lepidium densiflorum</i>		+
	<i>Corispermum leptopterum</i>		+
OK:	<i>Chenopodium viride</i>	1	
	<i>Amaranthus retroflexus</i>	+	
	<i>Setaria viridis</i>		1
	<i>Capsella bursa pastoris</i>		+
B.:	<i>Artemisia campestris</i>	1	+
	<i>Oenothera biennis</i> (Rosetten)	1	
	<i>Convolvulus arvensis</i>	1	
	<i>Artemisia absinthium</i>	1	
	<i>Echium vulgare</i> (Rosetten)	1	
	<i>Polygonum aviculare</i>	1	
	<i>Poa compressa</i>	+	
	<i>Medicago lupulina</i>	+	

Lage der Aufnahmeflächen:

1. Burglehn-Bhf., Schlackenschüttung
2. Wußwerk-Bhf., kiesiger Boden

Außerhalb der Ortschaften wird der Schienenweg in den Sandgebieten der nördlichen Randzone von einer *Sisymbrium*-Ges. begleitet, für die *Corispermum leptopterum* (meist *var. elongatum*), *Plantago indica*, *Lepidium densiflorum*, außer allgemeiner verbreiteten Ruderalpflanzen wie *Erigeron canadensis*, *Chenopodium*, *Sisymbrium*, *Setaria*, *Digitaria*, *Bromus tectorum* usw. bezeichnend sind. Es ist eine einjährige Pioniergesellschaft ruderalbeeinflusster armer Sandstandorte, die man außerhalb des Schienenweges auch an Autobahnen, Lagerplätzen u. dgl. antreffen kann. Diese Bestände gehören dem **Plantagini-Corispermetum elongatae** Pass. 56 (s. Tab. 9) an, einer Gesellschaft, die kürzlich aus dem nördlichen Brandenburg (vgl. PASSARGE 1957) beschrieben wurde. In ähnlicher Weise wie dort läßt sich auch hier vom Typus auf mittleren Standorten

eine *Rumex acetosella*-Subass. mit Sandtrockenrasen-Arten wie *Corynephorus*, *Rumex acetosella*, *Trifolium arvense*, *Carex arenaria* abgrenzen. Ansonsten unterscheidet sich die Spreewald-Ausbildung von der vorerwähnten nur wenig. An positiven Unterschieden ist das Hinzukommen von *Sisymbrium sophia* und *Lepidium densiflorum* zu erwähnen, während *Chaenorrhinum minus* in den hier aufgenommenen Beständen nicht notiert wurde.

Auch die zweite erheblich anspruchsvollere *Corispermum*-Gesellschaft mit *Salsola ruthenica* Iljin (= *S.kali* ssp. *tenuifolia*, vgl. SCHOLZ 1956) konnte im Gebiet nachgewiesen werden. Sie gedeiht an reicheren Schuttstandorten vornehmlich in Bahnhofsnähe und scheint außer an den genannten Fundorten nach BIALUCHA (1957) auch am Bahnhof Straupitz vorzukommen, von wo neben *Salsola kali* auch *Amaranthus albus* angeben werden. Die Zugehörigkeit der fragmentarischen Ausbildungen zum **Amarantho-Corispermum squarrosi** Pass. 56 (s. Tab. 10) steht daher wohl außer Zweifel.

Zusammenfassung

Aus dem westlichen Oberspreewald und seinem nördlichen Randgebiet wird die Vegetation der Äcker behandelt.

Dabei werden die folgenden Ackerunkroutgesellschaften einschließlich ihrer Untereinheiten beschrieben:

1. Das *Panico-Chenopodietum polyspermi* (s. Tab. 1) der feuchten stark humosen Acker- und Gartenböden, das sich im wesentlichen auf das Kerngebiet der Niederung beschränkt,
2. das *Papaveretum argemone* (s. Tab. 2) der frisch-humosen Sandböden in der Randzone der Niederung als Unkrautgesellschaft des Wintergetreides,
3. das *Teesdalio-Arnoseretum minimae* (s. Tab. 3) der humusarmen Sande im höhergelegenen Randgebiet als Unkrautgesellschaft des Wintergetreides,
4. das *Setario-Galinsogetum* (s. Tab. 5) der frisch-humosen, sandigen Hackfruchtäcker und
5. das *Erodio-Digitalietum* (s. Tab. 6) der humusarmen Kartoffeläcker.

Als Begleitgesellschaften frischer Standorte in Ackerrinnen werden ein *Illecebretum verticillati*, eine *Juncus capitatus*-Ges. (s. Tab. 4) sowie das *Myosuretum minimi* (s. Aufn. S. 5) erwähnt.

Anhangsweise werden noch einige Ruderalgesellschaften behandelt; es sind dies: das *Daturo-Malvetum neglectae* (s. Tab. 7), das *Lepidio-Eragrostidietum* (s. Tab. 8), das *Eragrostidi-*

Polygonetum avicularis (s. Aufn. S. 9), das *Plantagini-Corispermetum* (s. Tab. 9) und das *Amarantho-Corispermetum squarrosi* (s. Tab. 10).

Literatur

- BIALUCHA, K., Bemerkenswerte Pflanzen im Kreise Lützen.
Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenbg. 83—97. 1957, 53—58
- KRAUSCH, D., Flora des Oberspreewaldes. Wiss. Z. Pädag. Hochsch. Potsdam 2, 1955, Math.-Nat., 81—118
- LAUER, E., Über die Keimtemperatur von Ackerunkräutern und deren Einfluß auf die Zusammensetzung von Unkrautgesellschaften. Flora 140, 1953
- MEUSEL, H., Vergleichende Arealkunde. Berlin 1943
- OBERDORFER, E., Süddeutsche Pflanzengesellschaften.
Pflanzensoz. 10, Jena 1957
- PASSARGE, H., Die Wälder des Oberspreewaldes. Arch. f. Forstwes. 5, 1956, 46—95
- Zur soziologischen Stellung einiger bahnbegleitender Neophyten in der Mark Brandenburg.
Mitt. Flor. soz. Arb. Gem. N. F. 6/7, 1957, 155—163
- Über Wasserpflanzen- und Kleinröhrichtgesellschaften des Oberspreewaldes. Abh. u. Ber. Naturk. Mus. Görlitz 35. 1957, 143—52.
- SCHOLZ, H., Die Ruderalvegetation Berlins. Diss. Berlin 1956, 114 (n. p.)
- SISSINGH, G., Das *Spergulario-Illecebretrum*, eine atlantische *Nanocyperion*-Gesellschaft, ihre Subassoziationen und ihre Weiterentwicklung zum *Juncetum macri*. Mitt. Flor. soz. Arb. Gem. N. F. 6/7, 1957, 164—169
- TÜXEN, R., Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. Mitt. Flor.-soz. Arb. Gem. N. F. 2, 1950, 94—175

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Forstwirt Dr. Harro Passarge
Eberswalde
Schneiderstraße 13

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz](#)

Jahr/Year: 1960

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): Passarge Harro

Artikel/Article: [Über die Ackervegetation im nordwestlichen Oberspreewald 15-35](#)