3.2 Hackfrucht- und Weinbergs-Unkrautgesellschaften

Polygono-Chenopodietalia J. Tüxen ex Lohmeyer & al. 1962

von Bernd Nowak

Die im Vergleich mit den Getreideäckern späte Bodenbearbeitung und Bestellung der Felder, auf denen Hackfrüchte und Mais kultiviert werden, führt zur Entwicklung eigenständiger Unkrautgesellschaften. Diese Bewirtschaftung begünstigt die Ausbildung von Pflanzenbeständen mit einem hohen Anteil von Wärmekeimern, die erst im fortgeschrittenen Frühjahr auflaufen. Auf den Getreideäckern werden diese Arten von der zu dieser Jahreszeit schon recht dichten Vegetation durch Beschattung und Konkurrenz zurückgehalten oder gelangen teilweise gar nicht zur Keimung. Die späte Bodenbearbeitung hat andererseits zur Folge, daß Unkräuter, die unter niedrigen Temperaturen oder sehr kurzen Tageslängen keimen und vor allem für Wintergetreideäcker bezeichnend sind, nach der Bestellung kaum mehr auflaufen und den Hackfruchtflächen weitgehend fehlen.

Auf Äckern mit geregelter Fruchtfolge von Getreide und Hackfrüchten beherbergt der Boden Samenpotentiale jeweils zweier Unkrautgesellschaften (einer Hack- und einer Halmfruchtgesellschaft), von denen gemäß der aktuellen Bewirtschaftung jährlich eine zur Entwicklung gelangt, ohne daß aber charakteristische Vertreter der anderen vollständig fehlen. "Reine" Hackfrucht-Unkrautbestände ohne Beteiligung von Arten der Getreideäcker finden sich fast nur auf dauerhaft gehackten Flächen; in Hessen sind dies im wesentlichen die Gärten und Weinberge, daneben einige Sonderkulturen. Nur dort wird die ausgeprägte Eigenständigkeit dieser Gesellschaften deutlich, die von vielen Autoren nicht mit den Halmfruchtgesellschaften in einer Klasse (als Stellarietea mediae beschrieben) vereinigt, sondern wie hier der Klasse Chenopodietea angeschlossen werden.

Sämtliche Hackfrucht- Unkrautgesellschaften Hessens sind in die Ordnung Polygono-Chenopodietalia zu stellen. Die hier behandelten Syntaxa werden von uns in einem einzigen Verband zusammengefaßt, der dem Polygono-Chenopodion-polyspermi im Sinne von Westhoff, Dijk & Passchier 1942 entspricht. Die von Müller (in Görs 1966) vorgeschlagene Trennung des Syntaxons in zwei Verbände für die Bestände basenreicher Böden einerseits und basenarmer andererseits (Fumario-Euphorbion/Polygono-Chenopodion), welche die Systematik mit derjenigen der Secalietea zu parallelisieren sucht (Caucalidion/Aperion), ist problematisch, weil die Gesellschaften basenarmer Standorte kaum über eigene Kennarten verfügen. Als Name des weitgefaßten Verbandes kann aber nicht die geläufige Bezeichnung Polygono-Chenopodion gelten, da diese von Koch (1926) für Bidentetea-Gesellschaften eingesetzt wurde. Statt dessen ist der Name Fumario-Euphorbion Müller in Görs 1966 - inhaltlich um die Hackfruchtgesellschaften sauerer Böden erweitert - zu benutzen.

3.2.1 Borstenhirse-Franzosenkraut-Gesellschaft

Setario-Galinsogetum-parviflorae Tüxen (1950 n.n.) ex auct.

Die durch *Galinsoga parviflora* nur schwach charakterisierte Assoziation (vergleiche Müller 1983) wurde von uns mit 2 Aufnahmen von Kartoffeläckern aus der Hessischen Rheinebene belegt. Die Gesellschaft ist in den warmen Gebieten Hessens, vor allem in der Wetterau sowie der Untermain- und Oberrheinebene verbreitet, wo sie zu den häufigsten Hackfrucht-Unkrautgesellschaften zählt. Ihre Bestände besiedeln trockene bis frische und relativ basenreiche Lehm- und Sandböden. Zur Synsystematik und Syntaxonomie des Setario-Galinsogetum stellen sich zahlreiche Fragen, die an dieser Stelle nicht diskutiert und beantwortet werden können. Es sei nur darauf hingewiesen, daß Assoziationen mit Vegetationsaufnahmen, die teilweise der Borstenhirse-Franzosenkraut-Gesellschaft entsprechen, schon beschrieben wurden, bevor Tüxen (1950) die "*Setaria-glauca-Galinsoga-parviflora*-Assoziation" nach den Nomenklaturregeln ungültig publizierte (vergleiche die Zusammenstellung in Tüxen 1950: 119).

3.2.2 Fadenhirse-Gesellschaft

Panicetum ischaemi Tüxen & Preising (in Tüxen 1950 n.n.) ex auct.

Das Panicetum ischaemi besiedelt basenarme, mehr oder weniger frische Böden in den planar-collinen Gebieten Hessens. Seine Bestände finden sich besonders im Süden des Landes und fehlen in den nördlichen Mittelgebirgsregionen oder sind dort selten an wärmebegünstigten Standorten. Unsere Vegetationsaufnahmen wurden im Vorderen Odenwald auf Mais- und Kartoffeläckern angefertigt; sie beschreiben zwei hinsichtlich ihrer Artenzusammensetzung recht verschiedene Bestände. Systematik und Taxonomie des Panicetum ischaemi sind ebenso unklar wie bei der zuvor beschriebenen Assoziation.

3.2.3 Ackerspark-Ackerwucherblumen-Gesellschaft

Spergulo-Chrysanthemetum-segetum Tüxen 1937

Auf basenarmen, relativ trockenen bis frischen Böden ist in den hessischen Mittelgebirgen das Spergulo-Chrysanthemetum-segetum verbreitet. Als Kennart dieser Assoziation werten wir *Stachys arvensis* und *Lycopsis arvensis*; *Antirrhinum (= Misopates) orontium* kann als schwache Charakterart gelten. Das namengebende *Chrysanthemum segetum* ist eine Differentialart der Assoziation, die auch in Getreideäckern auftritt. Die Gesellschaft ersetzt in den kühleren Lagen die zuvor beschriebenen Hackfrucht-Unkrautassoziationen. Unsere Vegetationsaufnahmen stammen aus dem Taunus und dem Gladenbacher Bergland. Das Spergulo-Chrysanthemetum besitzt ein atlantisch-subatlantisches Areal. Es ist in Hessen bisher noch wenig mit Vegetationsaufnahmen belegt worden (Knapp 1963 und Bergmeier 1986 unter dem Namen Setario-Stachyetum; Nowak & Wedra 1988), scheint aber über das ganze Land verbreitet zu sein.

Bestände der Assoziation sind nicht häufig mit ihrer vollständigen charakteristischen Artenkombination anzutreffen; ihre Kennarten sind teilweise auf der Roten Liste als gefährdete Sippen ausgewiesen.

Wir fassen das Spergulo-Chrysanthemetum unter Einschluß des Setario-Stachyetum und des Lycopsietum arvensis, die als vikariierende Syntaxa beschrieben wurden, aber keine eigenen Kennarten besitzen (vergleiche Müller 1983, Nowak & Wedra 1988).

3.2.4 Gesellschaft des Europäischen Sauerklees

Oxalido-Chenopodietum-polyspermi Sissingh ex Sissingh 1950

Zu den häufigsten Unkrautgesellschaften der Hackfruchtkulturen in Hessen zählt das Oxalido-Chenopodietum-polyspermi. Die Bestände dieser Assoziation besiedeln ganzjährig frische bis nasse oder bewässerte Böden der Äcker und Gärten, die in der Regel sehr stickstoffreich sind. Neben den Kennarten *Oxalis fontana* und *Cerastium glomeratum* ist die oftmals starke Beteiligung von Vertretern der Klasse Bidentetea - wie *Chenopodium polyspermum* und *Polygonum lapathifolium* s. str. - bezeichnend für das Syntaxon. An betont feuchten oder vernäßten Standorten tritt die Gesellschaft in einer Ausbildung mit *Juncus bufonius*, *Gypsophila muralis*, *Hypericum humifusum* und *Centunculus minimus* auf (Tabelle 3 da); der Krumenfeuchtezeiger *Gnaphalium uliginosum* fehlt nur selten.

Die Assoziation ist in Mitteleuropa weit verbreitet und mit vielen Vegetationsaufnahmen belegt worden. In Hessen finden sich ihre Bestände über das ganze Land in allen Höhenlagen (Trentepohl 1956, Knapp 1963, Nowak & Wedra 1988).

3.2.5 Fumario-Euphorbion-Bestände ohne Assoziationskennarten

Die Mehrzahl der heute in Hessen anzutreffenden Hackfrucht-Unkrautbestände läßt sich mangels Kennarten keiner Assoziation zuordnen und muß als Basalgesellschaft des Verbandes bezeichnet werden. Viele dieser Bestände sind Rumpf- und Restgesellschaften (im Sinne von Brun-Hool 1963), deren Artengarnitur in Folge intensiver moderner Bewirtschaftungsmethoden nicht vollständig entwickelt ist. Einige haben aber sicherlich die ihrem Standort gemäße komplette floristische Ausstattung und dennoch keine Charakterarten. Zu letzteren gehören wohl viele Bestände der höheren Mittelgebirgslagen, wo etliche Unkrautsippen aus klimatischen Gründen nicht auftreten. Im einzelnen läßt es sich schwer oder gar nicht entscheiden, ob ein Bestand - zumal wenn er vergleichsweise artenreich ist - der vollständig entwickelten Unkrautgesellschaft seines Wuchsortes entspricht. Die Aufnahmen 16 bis 24 der Tabelle 3 beschreiben solche kennartenlosen Fumario-Euphorbion-Bestände aus verschiedenen Gebieten Hessens.

3.2.6 Weinbergslauch-Gesellschaft

Geranio-Allietum (von Rochow 1948) Tüxen 1950

An den besonders warmen Standorten der Weinberge entwickelt sich unter dem Einfluß der für Rebkulturen spezifischen traditionellen Bewirtschaftungsformen eine Unkrautgesellschaft, deren Artenzusammensetzung sich von den zuvor beschriebenen stark unterscheidet. Die Bestände zeichnen sich vor allem durch das Auftreten zahlreicher und zum Teil faziesbildender Zwiebelpflanzen der Gattungen *Ornithogalum*, *Gagea*, *Allium*, seltener auch *Muscari* und *Tulipa* aus. Die Weinbergsflächen zählen in Hessen zu den wenigen dauerhaft gehackten Kulturen, deren Unkrautvegetation frei von Arten der Getreideäcker ist.

Die charakteristische Unkrautgesellschaft der Weinberge ist das Geranio-Allietum mit einer großen Zahl Kennarten, von denen in unseren Aufnahmen *Ornithogalum nutans*, *Allium vineale*, *Gagea villosa* und *Geranium rotundifolium* vertreten sind. Die Gesellschaft wurde erstmals von von Rochow (1946) als Subassoziation eines "Mercurialetum annuae" aus dem Kaiserstuhl beschrieben und 1950 von Tüxen als Assoziation gefaßt.

Das Geranio-Allietum zählt heute zu den am stärksten gefährdeten Unkrautgesellschaften, da moderne Bewirtschaftungsformen in den Weinbergen - wie Tiefpflügen, Herbizideinsatz, Dauerbegrünung zwischen den Rebzeilen - sowie Flurbereinigungen mit Bodenumlagerungen besonders die Zwiebelgeophyten vernichten und zur Entwicklung artenarmer Restgesellschaften führen (vergleiche A. Fischer 1983). Die letzten gut ausgebildeten Vorkommen der Weinbergslauch-Gesellschaft sind in Hessen auf wenige Wingerte im Rheingau beschränkt, wo in nicht flurbereinigtem Rebgelände noch mehr oder weniger nach traditionellen Methoden gewirtschaftet wird. Unsere Vegetationsaufnahmen (Tabelle 3, Aufnahmen 26 bis 28) belegen solche Bestände aus den Weinbergen um Erbach und Geisenheim.

Tabelle 3

Polygono-Chenopodietalia J. Tüxen ex Lohmeyer & al. 1962

a. Setario-Galinsogetum-parviflorae Tüxen (1950 n.n.) ex auct.
b. Panicetum ischaemi Tüxen & Preising (in Tüxen 1950) ex auct.
c. Spergulo-Chrysanthemetum-segetum Tüxen 1937
d. Oxalido-Chenopodietum-polyspermi Sissingh ex Sissingh 1950
da. Ausbildung mit Juncus bufonius
db. Trennartenlose Ausbildung
e. Fumario-Euphorbion-Bestände ohne Assoziationskennarten
f. Geranio-Allietum (v. Rochow 1946)Tüxen 1950

	a		b		c			d								e									f			
								da			db																		
Nummer der Aufnahme:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Höhe ü. NN (m):	94	94	270	230	216	300	380	260	260	260	110	110	430	370	250	300	300	420	320	170	85	200	200	200	150	90	210	120
Aufnahmemonat:	9	9	8	8	8	8	7	8	8	8	9	9	7	9	8	8	8	7	6	4	9	5	5	5	4	4	4	4
Feldfrucht[1]:	Ka	Ka	Ma	Ka	Ha	Ka	Ka	Ma	Ma	Ma	.	.	Ha	Ka	Rü	Ka	Ka	.	Ra	Re	So	Re	Re	Re	Re	Re	Re	Re
Probefläche (m^2):	30	30	35	30	20	20	20	25	20	30	3	4	8	60	15	30	15	10	10	25	30	15	15	12	35	35	30	25
Höhe der Vegetation[2] (cm):	60	70	100	50	50	60	60	60	60	10	40	60	25	-	60	50	70	45	140	10	100	50	50	80	25	25	30	20
Vegetationsbedeckung[2] (%):	40	50	17	15	25	40	80	55	75	30	60	85	25	40	30	25	75	70	80	80	5	70	70	70	35	55	25	45
Artenzahl:	20	14	15	31	37	36	38	42	42	26	31	36	28	46	26	33	28	30	17	13	21	18	24	27	14	10	15	11
A_a Galinsoga parviflora	2.2	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A_b Digitaria ischaemum	.	.	3.5	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A_c Antirrhinum orontium	.	.	.	r	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lycopsis arvensis	.	.	.	.	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stachys arvensis	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
(DA) Chrysanthemum segetum	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A_d (DA) Chenopodium polyspermum	.	.	r	.	.	.	.	2.2	1.1	.	1.1	1.1	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oxalis fontana	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium glomeratum	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d_{da} Juncus bufonius	.	.	.	+	.	.	.	1.2	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gypsophila muralis	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum humifusum	.	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centunculus minimus	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A_f (DA) Ornithogalum umbellatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	2.3	1.2	3.4
Ornithogalum nutans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	1.2	+
Allium vineale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+.2	1.2	.
(DA) Ficaria verna	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	+.2	.	1.1
Gagea villosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.
Geranium rotundifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.

V/O	**Stellaria media**	1.1	1.2	+.2	.	+.2	1.1	3.3	1.1	3.3	+	1.2	2.2	1.1	1.1	1.2	1.2	2.2	3.3	+	4.5	.	1.2	2.3	2.2	2.3	3.4	.	1.1
	Lamium purpureum	.	.	.	.	.	1.1	+	+	2.2	.	1.1	+	1.1	1.2	1.2	.	.	+	1.1	2.2	.	+.2	2.3	2.2	1.2	1.2	+	1.1
	Polygonum persicaria	.	.	+	1.2	+	.	1.2	1.1	+	+	+	1.1	1.1	1.2	2.2	1.1	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
	Veronica persica	.	.	.	+.2	.	r	.	.	.	+	1.1	1.1	.	1.1	1.2	+	.	.	+	.	r	+.2	1.1	.	+	.	.	+.2
	Lamium amplexicaule	1.1	+	.	.	.	1.1	+	.	.	.	r	+	+	.	.	r	+	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.
	Anagallis arvensis	.	.	.	+	1.1	+	+	1.1	1.1	+	.	.	.	.	.	+	+	1.1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Euphorbia helioscopia	.	.	.	.	.	1.1	2.2	.	r	.	+	.	+	+.2	.	+	+	(+)	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
	Thlaspi arvense	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	+	1.1°	.	.	1.1	1.1	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Mercurialis annua	+	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	+	+	+	.	.	.	.
	Sonchus asper	.	r	.	.	.	+	r	+	.	.	.	.	.	.	+.2	.	r	3.3	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
	Fumaria officinalis	.	.	.	.	.	1.1	1.1	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	r	.	.	.	+	2.3	2.2	.	.	.	.
	Spergula arvensis	.	.	.	.	.	.	1.2	1.1	.	.	.	+	2.2	.	.	1.2	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Aethusa cynapium	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+.2	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Galinsoga ciliata	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	1.1	.	1.1	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sonchus arvensis	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Euphorbia peplus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Veronica polita	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	+.2	.	.	.
	Geranium dissectum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Erodium cicutarium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
K	Chenopodium album	2.2	2.1	2.2	+	.	1.1	1.1	.	+	.	1.1	1.1	1.1°	1.1	+	1.1	3.3	+	.	.	r	+	+	+	.	.	.	1.1
	Capsella bursa-pastoris	+	.	+	.	+	+	1.1	+	.	.	1.1	+	1.1	1.1	1.1	1.1	+	2.2	2.2	+	r	.	1.2	+	1.1	.	.	.
	Matricaria inodora	.	.	+.2	.	+	2.2	+.2	1.1	.	+	1.1	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Senecio vulgaris	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.	2.2	.	r	.	.	+	1.1	r	.	r	.
	Sonchus oleraceus	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	1.1	+	.	+	+.2	.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.
	Veronica hederifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	2.3	3.3	2.2	+	1.2	2.2	2.2
	Bromus sterilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+.2	+.2	+	+
	Atriplex patula	.	.	2.2	.	.	.	+	2.3	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Urtica urens	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	+	.	.	.	.
	Setaria pumila (w) [3]	.	.	.	.	.	.	.	+.2	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Geranium pusillum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Amaranthus retroflexus	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Digitaria sanguinalis (w)	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Amaranthus chlorostachys (w)	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Solanum nigrum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Setaria viridis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Euphorbia platyphyllos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
B_S [4]	Polygonum convolvulus	1.1	2.3	.	+	+.2	2.2	1.1	.	.	.	+.2	.	+	+	.	1.1	2.2	+	.	.	+	+	1.1	+	.	.	.	.
	Viola arvensis	.	.	+	+	1.1	+	1.1	1.1	1.1	1.1	.	.	1.1	+	.	1.1	+	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Myosotis arvensis	.	.	.	+	+	+	1.1	.	+	1.1	.	.	r	+.2	.	1.1	+	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Matricaria chamomilla	.	.	.	2.3	.	2.3	.	+	2.2	.	.	.	+	.	+	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Vicia angustifolia	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.
	Vicia hirsuta	.	.	.	.	+	+.2	1.1	.	+	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Aphanes arvensis	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Papaver rhoeas (*cf)	+	+.2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Centaurea cyanus	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Scleranthus annuus	.	.	.	.	.	+.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Nummer der Aufnahme:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
B Alopecurus myosuroides	.	.	.	.	.	.	+.2	1.2	+	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Raphanus raphanistrum	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia tetrasperma	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Apera spica-venti	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sinapis arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sherardia arvensis	.	.	+.2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromus secalinus	.	.	.	.	.	+.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthemis arvensis	.	.	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kickxia elatine	.	.	.	.	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B Taraxacum officinale agg.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	r	.	1.1	.	+	+	.	.	r	.	.	.	+	.	r	r	.
Polygonum aviculare agg.	+.2	+.2	.	+	1.1	.	.	1.1	+	+	.	.	r	.	1.1	1.1	.	.	.	.	r	1.2	1.2	1.1	.	.	.	.
Galium aparine	.	.	+	.	.	1.2	1.2	+	1.1	.	.	.	.	1.1	+	+	1.2	.	+	.	.	4.4	2.3	2.3	.	.	.	1.1
Poa annua	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	1.1	+	1.1	1.2	+	.	.	1.1	.	+	.	.	+	+	+	.	+.2	.
Gnaphalium uliginosum	.	.	.	+.2	+	+	+	1.2	1.2	+.2	.	r	.	1.2	+	1.1	1.2	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elymus repens	1.1	+	r	+	+	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Arabidopsis thaliana	.	.	.	.	.	+	.	1.2	1.2	.	r	+	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Ranunculus repens	.	.	+	.	+	.	.	1.1	+	+	.	+	+	2.2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lapsana communis	.	.	.	.	+	+	1.2	.	+	+	.	.	r	+.2	.	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium arvense	.	.	.	.	+	+	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+.2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1.1	.	+	1.1
Convolvulus arvensis	r	.	.	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	r	+.2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	+	r	+	.	1.2	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lolium perenne	.	.	.	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	+.2	+.2	.	.	.	.
Plantago intermedia	.	.	.	+	+	.	.	+.2	1.1	+	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica arvensis	.	.	.	1.1	.	1.1	.	.	+	1.1	.	.	.	.	+.2	.	.	1.1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Polygonum lapathifolium agg.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1.1	+	.	.	+	2.2	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Plantago major	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Echinochloa crus-galli	+	1.2	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Equisetum arvense	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.
Achillea millefolium	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.
Trifolium dubium	.	.	.	+	+	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix caprea juv.	.	.	.	+	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium pratense	.	.	.	+	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa trivialis	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2	1.2	.	.	.	.	.
Crepis capillaris	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex obtusifolius	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galeopsis tetrahit	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1.1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Riccia glauca et sorocarpa	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1) Ha = Hafer, Ka = Kartoffel, Ma = Mais, Rü = Rüben, Ra = Raps, Re = Reben, So = Sonnenblume; 2) ohne Feldfrucht, nur Unkrautvegetation;
3) (w) = Wärmezeiger; 4) Begleiter aus der Klasse Secalietea.

Außerdem: in 1: Asparagus officinalis +, Agrostis stolonifera +; in 2: Asparagus officinalis r; in 4: Epilobium adenocaulon +, Holcus lanatus +, Matricaria discoidea +, Vicia sepium +; in 5: Plantago lanceolata +, Linaria vulgaris +, Daucus carota 1.1, Artemisia vulgaris r; in 6: Phleum pratense subsp.bertolonii +; in 7: Plantago lanceolata +, Linaria vulgaris +, Agrostis gigantea +.2; in 8: Chrysanthemum leucanthemum r, Stellaria graminea r, Bryum argenteum 1.2, Rumex acetosa r, Pottia truncata 1.2, Mentha arvensis +, Sagina procumbens +; in 9: Chrysanthemum leucanthemum +, Stellaria graminea r, Polygonum hydropiper 2.2, Ranunculus acris +, Rumex acetosella r, Poa pratensis +, Veronica serpyllifolia r; in 10: Polygonum hydropiper 2.3; in 11: Ornithopus perpusillus +, Euphorbia lathyris r, Festuca rubra +, Oenothera spec. +, Urtica dioica +, Daucus carota +, Dactylis glomerata +; in 12: Erysimum cheiranthoides +, Vicia lathyroides +, Echium vulgare r, Ornithopus perpusillus +, Euphorbia lathyris r, Lolium multiflorum +, Erigeron annuus +; in 13: Rumex crispus r; in 14: Urtica dioica +, Bryum argenteum 1.3, Bryum spec. 1.3, Pottiaceae 1.3, Galeopsis bifida 1.2, Rorippa palustris 1.2, Juncus tenuis +.2, Stachys palustris +.2, Epilobium roseum +, Glechoma hederacea +, Leontodon autumnalis +, Hypericum perforatum +°, Rumex acetosa +, Ranunculus acris r, Dactylis glomerata +.2, Trifolium hybridum +, Vicia spec. +; in 15: Trifolium hybridum +; in 16: Rumex acetosella r, Coprinus spec. r; in 17: Avena sativa +; in 18: Euphorbia cyparissias r°; in 19: Valerianella locusta +, Hordeum sativum +, Alopecurus pratensis +, Ranunculus arvensis r; in 20: Erophila verna +.2, Bunias orientalis +; in 21: Euphorbia exigua 1.1, Lathyrus tuberosus +, Melandrium noctiflorum +, Avena fatua r, Lolium multiflorum 1.2, Polygonum amphibium +, Chaenorrhinum minus r; in 22: Bryonia dioica +, Robinia pseudacacia juv. +, Sambucus nigra juv. r; in 23: Lolium multiflorum r, Valerianella locusta 1.2, Epilobium spec. +, Chelidonium majus +; in 24: Valerianella locusta 2.3, Erigeron annuus +, Bryonia dioica +, Humulus lupulus +, Lactuca serriola +, Rosa canina juv. r; in 27: Vicia spec, r, Allium rotundum 1.1, Valerianella cf. carinata 1.1.

Aufnahmeorte:
Nr. 1, 2: Hessische Rheinebene, 6117/14, am nördl. Ortsrand von Grieshein, 9.9.84 (8/1, 2)
Nr. 3: Vorderer Odenwald, 6318/41, Lerchenberg südöstl. Fürth-Fahrenbach, 12.8.84 (6/15)
Nr. 4: Vorderer Odenwald, 6318/41, 2 km südl. Fürth-Fahrenbach, 12.8.84 (15/20)
Nr. 5: Vortaunus, 5816/14, nordwestl. Fischbach am Fischbacher Kopf, 26.8.84 (7/7)
Nr. 6: Gladenbacher Bergland, 5317/11, nordwestl. Erda, 346570/561670, 25.8.85 (18/11)
Nr. 7: Westlicher Hintertaunus, 5813/43, südwestl. Dickschied, 342409/555478, 19.7.87 (38/3)
Nr. 8 - 10: Vorderer Odenwald, 6318/41, 2 km südl. Fürth, 12.8.84 (6/18, 17, 16)
Nr. 11, 12: Untermainebene, 5819/33, Basaltabbaugebiet bei Dietesheim, um 349066/555329, 22.9.85 (20/9, 10)
Nr. 13: Ostsauerländer Gebirgsrand, 5017/21, am Hahnenbalz 500 m südl. Holzhausen, 347182/564972 (37/5)
Nr. 14: Büdinger Wald, 5721/21, am Ortsrand von Wittgenborn, 351859/557260, 8.9.85 (19/2)
Nr. 15: Vorderer Odenwald, 6318/41, am Lerchenberg südöstl. Fürth-Fahrenbach, 12.8.84 (6/19)
Nr. 16: Gladenbacher Bergland, 5317/11, nördl. Erda, 346730/561650, 25.8.85 (18/10)
Nr. 17: Gladenbacher Bergland, 5317/11, nordwestl. Erda, 346719/561640, 25.8.85 (18/9)
Nr. 18: Westlicher Hintertaunus, 5813/43, am Atzmann bei Dickschied, 342431/555454, 19.7.87 (38/4)
Nr. 19: Gladenbacher Bergland, 5217/12, zwischen Gladenbach und Runzhausen, 3.6.84 (1/1)
Nr. 20: Rheingau, 5913/44, nördl. Johannisberg westl. Schloß Vollrads, 342799/554218, 13.4.86 (21/5)
Nr. 21: Nördliche Oberrheinniederung, 6116/33, am Rhein zwischen Hohenau und Ludwigsau, 345436/553081, 27.9.87 (43/3)
Nr. 22 - 24: Bergstraße, 6317/22, am Kirchberg bei Bensheim, um 347327/550561, 19.5.85 (11/1 - 3)
Nr. 25: Rheingau, 5914/41, 1 km nördl. Erbach, 343548/554400, 13.4.86 (21/3)
Nr. 26: Rheingau, 6013/22, zwischen Winkel und Geisenheim, 342806/553980, 13.4.86 (21/4)
Nr. 27: Rheingau, 5914/41, 500 m nördl. Erbach, 343542/554379, 13.4.86 (21/2)
Nr. 28: Rheingau, 5914/41, 500 m nördl. Erbach, 343540/554387, 13.4.86 (21/1)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanik und Naturschutz in Hessen

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: BH_2

Autor(en)/Author(s): Nowak Bernd

Artikel/Article: Hackfrucht- und Weinbergs-Unkrautgesellschaften 33-41