

SYSTEMATIQUE
GROUPEMENTS
VEGETAUX

M

Chenopodietea

88
23/1

Chenopodietea

Überreicht vom Verfasser.

Sonderdruck aus:

den der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft
N. F. Heft 14: 153—168 Festschrift R. Tüxen

Todenmann/Rinteln 1969

Beitrag zur Kenntnis der nitrophilen Saumgesellschaften Südwestdeutschlands

von

Sabine Görs und Theo Müller

Aus der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege
Baden-Württemberg, Ludwigsburg

I. Vorwort

Wer im Jahre 1960 bei der Jahrestagung der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Ehingen mit dabei war, wird sich erinnern können, wie auf den dabei stattfindenden Exkursionen in die Schwäbische Alb Herr Prof. TÜXEN immer wieder auf die in ihrer bunten Blütenpracht besonders auffallenden Säume thermophiler und heliophiler Standorte an Gebüsch- und Waldrändern hinwies. Ein Ergebnis dieser Anregung war die Arbeit über „Die Saumgesellschaften der Klasse Trifolio-Geranietaea sanguinei“ des einen von uns (MÜLLER 1962). Einige Jahre später, im Jahre 1963, machte Herr Prof. TÜXEN auf den Exkursionen in das bayerische Alpenvorland der damals in München stattfindenden Jahrestagung der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft wieder auf Saumgesellschaften aufmerksam, die jedoch nitrophile feuchte bis frische, oft leicht beschattete Standorte entlang den Flüssen und Bächen, an Dorfhecken, Gebüsch- und Waldrändern besiedelten. Herr Prof. TÜXEN war es selber, der in einer kleinen Arbeit „Ausdauernde nitrophile Saumgesellschaften Mitteleuropas“ (TÜXEN 1967) als erster in groben Umrissen eine soziologisch-systematische Gliederung dieser nitrophilen Saumgesellschaften entwarf. Wir haben nun versucht, durch neue, sehr umfangreiche Untersuchungen in Südwestdeutschland, die durch ihn und andere Autoren gegebene Gliederung weiter zu vertiefen. Wir sind dankbar dafür, daß gerade in der Festschrift zum 70. Geburtstag von Herrn Prof. TÜXEN uns Gelegenheit gegeben wird, die Ergebnisse dieser Untersuchungen vorzulegen.

Herrn Prof. Dr. E. OBERDORFER, Direktor der Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe, und Herrn Dr. W. LOHMEYER, Bundesanstalt für Vegetationskunde, Naturschutz und Landschaftspflege, Bad Godesberg, danken wir für die vielen kritischen fachlichen Diskussionen, die zur Fassung und Abgrenzung der einzelnen Vegetationseinheiten beitrugen, sowie Herrn Dr. G. LANG, Karlsruhe, und Herrn Dr. G. PHILIPPI, Karlsruhe, für die Überlassung von unveröffentlichten Aufnahmen. Ebenso stellte uns Herr Prof. Dr. E. OBERDORFER nicht publizierte Vegetationsaufnahmen zur Verfügung, wofür wir ihm ebenfalls herzlich danken.

S SYV 88

publizierte ist bisher nicht erhoben worden. Entsprechend unserem Vorschlag wäre die Gesellschaft besser als *Rorippa austriaca*-Convolvulion-Gesellschaft statt Rorippetum austriacae Oberd. 1957 zu benennen.

Das Eupatorietum cannabini Tx. 1937 ist im Untersuchungsgebiet auf Auwaldschlägen sowie in Auwaldsäumen und an feuchten Grabenrändern verbreitet. Aufnahmen dieser Gesellschaft liegen jedoch bisher nicht vor.

Die folgenden bei OBERDORFER u. Mitarb. 1967 ebenfalls beim Convolvulion sepium aufgeführten Gesellschaften kommen entweder in Südwestdeutschland nicht vor oder gehören nicht in diesen Verband.

Das Erucastro-Barbareetum Oberd. 1957 ist seiner Artenkombination nach in den Verband Agrostion stoloniferae Görs 1966 zu stellen. Eine Tabelle dieser Gesellschaft ist inzwischen von LANG 1967 vom Bodensee-ufer veröffentlicht worden.

Das gleiche gilt für das Artemisio (vulgaris)-Barbareetum (Müll. et Görs 1958) Seib. 1962.

Das Astero-Archangelicetum Tx. et Fieb. 1950 und Archangelicetum littoralis (Tx. (1937) 1950 sind im Untersuchungsgebiet nicht vertreten.

V. Der Verband der stickstoffreichen frischen Waldsaumgesellschaften Geo-Alliarion (Oberd. 1957) Lohm. et Oberd. 1967

Der Verband der Waldsaumgesellschaften ist floristisch besser umgrenzt als derjenige der Ufersaumgesellschaften. Als Verb.-Char. sind zu nennen *Geum urbanum*, *Geranium robertianum*, *Lapsana communis*, *Impatiens parviflora*, *Stellaria neglecta* und bedingt auch *Mycelis muralis*, *Moehringia trinervia* und *Epilobium montanum*. Alles Arten, deren Stickstoff- bzw. Wasserbedarf nicht ganz so anspruchsvoll ist wie derjenige von Convolvulion-Arten. Die Beziehungen der Waldsäume zu den Kahlschlaggesellschaften sind recht eng, treten doch sämtliche oben genannten Arten mit relativ hoher Stetigkeit und Menge auch in diesen auf. Es ist daher die Frage, ob wenigstens nicht ein Teil der bislang noch wenig untersuchten Kahlschlaggesellschaften ebenfalls zum Geo-Alliarion zu stellen wäre. Ihre Abgrenzung gegenüber den Waldsaumgesellschaften kann jedoch erst durch weitere Untersuchungen geklärt werden. Der Verband umfaßt in der heutigen Fassung jedenfalls nicht nur Gesellschaften, die Waldwege und Heckenränder säumen, sondern auch Gesellschaften, die ebenso häufig auf Waldschlägen vorkommen.

Der Name des Verbandes Galio-Alliarion in OBERDORFER 1967 wurde mit Zustimmung von Herrn Prof. OBERDORFER und Herrn Dr. LOHMEYER in Geo-Alliarion (Oberd. 1957) Lohm. et Oberd. 1967 abgeändert. Von den Verb.-Char. greift *Geum urbanum* am wenigsten in andere Verbände über und war daher als namengebende Art am besten geeignet. *Galium aparine* kommt indessen ebenso häufig im Convolvulion sepium vor, weshalb sie nur als Ordn.-Char. bewertet werden kann.

Innerhalb des Verbandes nimmt die nährstoffreichsten Standorte

1. das Chelidonio-Alliarietum officinalis nov. comb. (Tab. Spalten 15 u. 16) ein. Die Gesellschaft kommt auf stickstoffhaltigen Humusböden an Hof-, Park- und Dorfhecken, in Ruinen und menschlich stark beeinflussten ortsnahen Wäldern, unter Felsüberhängen und an vielbegangenen Touristen-

wegen vor. In OBERDORFER u. Mitarb. 1967 sind das Urtico-Aegopodietum (Tx. 1963) Oberd. 1964, Alliarietum officinalis Lohm. 1967 sowie das Alliario-Chaerophylletum temuli (Kreh 1935) Lohm. 1949 als selbständige Assoziationen nebeneinander aufgeführt. Der Tabellenvergleich zeigte jedoch, daß bei der Abgrenzung der drei Pflanzengesellschaften die Dominanz einzelner Arten wie *Aegopodium podagraria* im Urtico-Aegopodietum, *Alliaria officinalis* im Alliarietum officinalis und *Chaerophyllum temulum* im Alliario-Chaerophylletum überbewertet wurde. Die gesamte Artenkombination änderte sich dagegen in den einzelnen Gesellschaften nicht wesentlich. Zudem zeigte sich, daß *Chelidonium majus* zwar mit abnehmender Stetigkeit vom Alliario-Chaerophylletum über das Alliarietum officinalis zum Urtico-Aegopodietum in allen drei genannten Gesellschaften gemeinsam vorkommt. Das gleiche gilt auch für *Viola odorata*. Das bedeutet nichts anderes, als daß die drei Gesellschaften jeweils nur eine besondere ökologische Ausbildung einer Assoziation darstellen. Neben der höchstet und in großen Mengen vorkommenden *Alliaria officinalis* sind also *Chelidonium majus* und auch *Viola odorata* als Ass.-Char. oder doch zumindest als Trennarten der Assoziation (so in der Übersichtstabelle geführt) zu bewerten. Die Subass. mit *Chaerophyllum temulum* (Syn. Alliario-Chaerophylletum temuli) zeichnet sich gegenüber den beiden anderen Subassoziationen vermutlich durch einen für sie spezifischen Phosphatgehalt aus. Die Subass. mit *Chaerophyllum temulum* ist in Spalte 16 der Übersichtstabelle gesondert dargestellt, da es auch *Chaerophyllum temulum*-Gesellschaften ohne Beteiligung von *Alliaria officinalis* geben soll (LOHMEYER, mdl.), so daß wir in der Beurteilung ihrer Selbständigkeit nicht ganz sicher sind. Die Subass. mit *Aegopodium podagraria* (Syn. Urtico-Aegopodietum) unterscheidet sich von der Typ. Subass. (Syn. Alliarietum officinalis) nur im Wasserhaushalt. Die erstere besiedelt frischere, die letztere mehr trockenere Standorte. *Geranium lucidum* kann nur als geographische Differentialart einer subatl.-submediterranen Rasse des Chelidonio-Alliarietum officinalis bewertet werden, da sie innerhalb ihres Areals in verschiedenen Pflanzengesellschaften vorkommt. Das Geranio lucido-Chaerophylletum temuli Oberd. 1957 ist als eigenständige Assoziation also zu streichen.

An frischen halbschattigen Waldrändern, vor allem des Carici-Fagetum, fanden wir eine

2. *Agropyron caninum*-Gesellschaft (Tab. Spalte 17), welche sich durch Dominanz und Vitalität von *Agropyron caninum* auszeichnete. Ihr Gesellschaftsanschluß konnte bisher nicht geklärt werden.

An trockenen und frischen, relativ nährstoffärmeren Rändern von Waldwegen siedelt

3. das *Torilidetum japonicae* Lohm. 1967 (Tab. Spalte 18), welches in seinem floristischen Aufbau schon die starken Beziehungen zu den eigentlichen Kahlschlaggesellschaften aufzeigt. Die Abgrenzung des *Torilidetum* gegenüber diesen muß aber noch erarbeitet werden. Spalte 18 der Tabelle gibt den basiphilen Flügel der Gesellschaft wieder, dem ein azidophiler mit den Trennarten *Agrostis tenuis* und *Holcus mollis* gegenübersteht (nach einer umfangreichen nicht publizierten Tabelle, die Herr Dr. LOHMEYER uns zur Einsicht freundlicherweise zur Verfügung stellte). Im Untersuchungsgebiet ist die azidophile Ausbildung ebenfalls zu erwarten.

Eine Übergangsstellung zu den Kahlschlaggesellschaften nimmt auch die folgende Gesellschaft ein:

4. Das *Cephalarietum pilosae* Tx. 1942 (Tab. Spalte 14) kommt an Wegen und Rändern frischer Laubmischwälder sowie auf Schlägen von Auwäldern namentlich tieferer Lagen vor. Die Gesellschaft vermittelt zum *Convolvulion sepium*.

Luftfeuchte, mäßig nitrophile Standorte auf Waldverlichtungen und an Waldwegen in meist ortsferner Lage bevorzugt

5. das *Epilobio-Geranietum robertiani* Lohm. 1967 (Tab. Spalte 19). Floristisch gekennzeichnet wird die Gesellschaft durch den in großen Mengen auftretenden *Geranium robertianum*, dem regelmäßig beigesellt sind *Epilobium montanum*, *Moehringia trinervia* und *Mycelis muralis*. Der soziologische Schwerpunkt der drei letzteren liegt eindeutig im *Epilobio-Geranietum robertiani*, so daß sie sicher als Ass.-Char. zu bewerten sind. In Ortsnähe, vor allem an den Ausgängen von Klingen mit luftfeuchtem Klima, die der Müllablagerung dienen, kann die Gesellschaft mit dem *Chelidonio-Alliarietum* in Kontakt treten. Durch Übergreifen von *Epilobium montanum*, *Mycelis muralis* und *Moehringia trinervia* kommt es dann in der letzteren zur Ausbildung einer luftfeuchten Variante (in der Tabelle nicht dargestellt). Die Subass. mit *Senecio fuchsii* (in der Tabelle nicht dargestellt) auf sickerfeuchten Standorten vermittelt mit ihren Trennarten namentlich *Knautia silvatica*, *Senecio fuchsii*, *Geranium silvaticum* u. a. schon stark zu den subalpinen Hochstaudenfluren.

Noch stärker kommen diese Beziehungen in der Artenverbindung

6. der *Chaerophyllum hirsutum*-Gesellschaft (Tab. Spalte 20) zum Ausdruck, die wir in den Trockentälern mit sehr kaltem Lokalklima auf der Schwäbischen Alb untersuchen konnten. Obgleich Verb.-, Ordn.- und Klass.-Char. nach Stetigkeit und Menge noch gut vertreten sind, ist die Frage, ob die *Chaerophyllum hirsutum*-Gesellschaft nicht eher als nitrophile Ausbildung einer in der montanen Stufe ausklingenden subalpinen Hochstaudenflur zu bewerten ist.

7. Weitere Gesellschaften des Geo-Alliarion:

Die Selbständigkeit der *Euphorbia stricta*-Gesellschaft (vgl. OBERDORFER u. Mitarb. 1967) ist sehr fragwürdig. Vermutlich wird es sich nur um ein Pionierstadium auf offenen kalkreichen Aueböden handeln, welches sehr bald von einer Gesellschaft des Geo-Alliarion, oder was sehr viel wahrscheinlicher ist, von einer *Convolvulion*-Gesellschaft abgelöst wird.

Folgende Vegetationsaufnahme gibt die Zusammensetzung eines *Euphorbia stricta*-Bestandes wieder.

Aufn. OBERDORFER, Insel Reichenau-Oberzell (Badeplatz) 27. 7. 1964, Aufnahme-fläche 1 × 3 m.

2.2	<i>Euphorbia stricta</i>	Begl.:	+	<i>Vicia hirsuta</i>
V: 3.2	<i>Lapsana communis</i>		+ ⁰	<i>Phalaris arundinacea</i>
1.2	<i>Geranium robertianum</i>		+	<i>Sonchus oleraceus</i>
O: (+)	<i>Alliaria officinalis</i>		+	<i>Populus nigra</i> juv.
1.2	<i>Rubus caesius</i>			
+	<i>Convolvulus sepium</i>			

Die Vorkommen von *Euphorbia stricta* zusammen mit dem Neubürger *Galium rubioides* in Störungsstadien von Molinieten im Limmattal (SCHERRER 1925) sprechen ebenfalls für die Unselbständigkeit der Gesellschaft.

Gliederung der nitrophilen Saumgesellschaften (Galio-Alliarietalia) in Südwestdeutschland

Spalte Nr. Zahl der Aufnahmen	1 2	2 7	3 18	4 11	5 11	6 32	7 27	8 11	9 59	10 53	11 22	12 34	13 63	14 24	15 109	16 70	17 10	18 18	19 47	20 13
Char. der Ersatzgesellschaften:																				
Artemisia verlotorum	100.5			9.2	18.+1		4.1													
Polygonum cuspidatum		100.35	6.+																	
Impatiens glandulifera		71.+	100.35	9.+	18.+1	3.+			2.2											
Aster div. spec.			6.+	100.45	9.1	44.+2			2.1		14.+1									
Helianthus tuberosus		29.+3	6.+		100.45	19.+2			2.2	2.1	23.+3									
Solidago gigantea			17.+1	18.2	36.+	100.15			8.+2		5.+	6.+1	5.+1	4.+		1.+		17.+		
Erigeron annuus						28.+4														
Erigeron strigosus						9.+2														
Ass.-Char.:																				
Cuscuta europaea							100.13	100.12						8.+1						
Cuscuta grenovii							4.2	10.2												
Petasites hybridus				36.+	9.1				27.15	17.+5		44.+5	100.+5							
D△:																				
Chaerophyllum bulbosum					9.1			100.34		100.+3	100.+3		5.+1		+	1.+				
Chaerophyllum aureum (O)		29.+	6.+	9.+	9.1	6.+					69.+5	100.+5	2.+		2.+	3.+				
D□ bzw. DAss.:																				
Ranunculus aconitifolius s. l.													6.+1							
Aconitum napellus s. l.													17.+							
Senecio alpinus													3.+1							
Poa remota													5.+							
Thalictrum aquilegifolium												3.+	2.+							
Carduus personata												3.+	43.+2							
Chaerophyllum hirsutum		29.+	11.12			3.1			7.12	13.1		6.+	73.+4							100.+5
Stellaria nemorum						3.1			3.+1				17.+1							15.1
Knautia silvatica												3.1	14.+			1.1	20.+		23.+4	46.12
Geranium silvaticum												3.+	8.+1		3.+	4.+1		9.1	46.12	
Polygonum bistorta													3.+1					2.+	31.12	
Senecio fuchsii													10.+					6.+	19.+2	31.+1
Myosotis silvatica													2.+						31.+1	
Phyteuma spicatum																			6.+	23.+1
Ranunculus lanuginosus																			11.+1	31.+1
Centaurea montana																				31.1
Anthriscus nitida																				15.+2
V.-Char. (Convolvulion):																				
Convolvulus sepium	100.2	57.+2	67.+2	64.12	73.+2	84.+3	100.13	100.+3	78.+4	57.+2	82.+3	62.+2	11.+2	50.+4	4.+1	6.+1		6.+		
Carduus crispus					9.+	22.+1	52.+2	18.+	8.+1	9.+1	50.+1	30.+2	2.1	42.+3	+	10.+				8.1
Senecio fluviatilis							4.1		3.45											
Euphorbia stricta									2.+				2.+							
Thalictrum morisonii							4.+													
Angelica archangelica											18.+1									
DV:																				
Cirsium oleraceum			6.+	9.+		12.+	37.+1	10.+	41.+1	19.+1	9.+	44.+1	73.+1	17.+1					2.+	8.+
Malachium aquaticum			17.+2		9.+	31.+3	56.15	18.+1	14.+2	15.+3	9.1	24.+1	33.+1	42.+2	+	1.+				8.1
Filipendula ulmaria		29.+	6.+	36.+		9.+		10.+	39.+1	28.+1	23.+1	26.+2	65.+2	4.1					4.+	8.+
Phalaris arundinacea			17.+1	36.+1	45.+1	31.+1	78.+2	27.+1	56.+2	49.+2	50.1	41.+1	65.+3	8.+						
Symphytum officinale			11.+	27.+1	9.+	19.+	11.+1		17.+2	2.+	5.1	3.+	5.+							
Poa palustris			11.+	9.+	45.+1	12.+1	4.1			2.1	5.1		14.+1							
Barbarea vulgaris						3.+	19.+	10.+		2.+	5.+	9.+	5.+1							
Saponaria officinalis						25.+1	33.+1	10.+	5.+	6.+	5.+		3.+							
Phragmites communis			6.1	9.+			7.+1		2.1		27.12									
Brassica nigra					9.+		15.+1	18.+1			9.+									
Alopecurus pratensis									14.+1	11.+1	23.+1	9.+	16.+1							

Ass.-Char.:

Cephalaria pilosa	.	.	6.+	.	.	.	.	.	.	4.+	.	.	.	100.15	.	.	.	.	.
Chelidonium majus	.	.	.	.	9.+	.	.	.	.	8.+1	5.+	.	.	4.+	25.+2	73.+4	.	.	.
Viola odorata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.+	.	.	.	.	30.+2	34.+2	10.+	.	.
DAss.: Bryonia dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	22.+2	.	.	.
Chaerophyllum temulum	.	14.+	.	.	.	.	.	.	.	.	5.+	.	.	4.+	.	89.+5	6.+	2.+	.
Anthriscus cerefolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.23	.	.	.
Anthriscus caucalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.+3	.	.	.
Agropyron caninum	.	.	6.1	18.1	.	9.+	.	.	5.+	.	.	.	25.+1	.	15.+1	6.12	100.24	.	6.+1
Torilis japonica	.	.	6.+	.	.	3.+	.	.	.	.	.	.	3.+	29.+1	.	19.+1	100.15	9.+	.
Epilobium montanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13.+1	9.+1	10.+	17.+	83.+2
Mochringia trinervia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10.+1	7.+1	.	.	55.+4
Mycelis muralis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21.+1	14.+1	.	.	47.+2

V.-Char. (Geo-Alliarion):

Geranium robertianum	.	14.+	.	.	.	.	.	7.+	2.+	.	9.+	14.+	21.+2	34.+3	61.+3	30.+3	28.+2	94.+5	38.+2
Geum urbanum	.	.	.	.	.	.	.	2.+	.	.	3.+	11.+	50.+1	79.+2	73.+2	100.13	56.+2	62.+4	54.+2
Lapsana communis	.	.	.	.	.	.	4.+	2.+	.	.	.	8.+	33.+2	47.+2	19.+2	80.12	67.+2	40.+3	23.+
Impatiens parviflorum	.	.	11.+1	.	.	3.+	.	.	.	.	.	.	13.14	+	10.+1	.	11.+1	6.+2	.
Polygonum dumetorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10.+2	10.+	6.+	.	.
Stellaria neglecta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9.+3	8.2

DV:

Stachys silvatica	.	14.+	6.+	.	.	.	.	8.+1	2.+	5.+	3.+	33.+2	46.+2	9.+1	16.+2	.	17.+1	49.+4	69.12
Scrophularia nodosa	.	.	.	.	.	3.+	.	.	2.+	.	.	11.+	29.+1	13.+1	6.+1	30.+1	.	19.+1	15.+1
Circaea luteriana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21.+2	.	3.+	.	.	13.+3	.
Rumex sanguineus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.+1	.	.	.	2.+	8.+
Brachypodium silvaticum	.	.	.	.	.	6.+	.	.	.	.	.	5.+1	33.+2	18.+2	16.+2	20.2	28.+2	40.+2	.
Lamium galeobdolon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5.+	.	8.+1	4.2	4.+1	10.+1	.	11.+1	30.+3	8.1
Veronica chamaedrys	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.+	.	8.+2	9.+1	13.+1	80.+1	39.+1	15.+1	.
Poa nemoralis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.2	21.+3	26.+1	40.12	33.12	38.+2	.
Campanula trachelium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17.+1	3.+	6.+1	10.+	39.+2	15.+2	.
Asarum europaeum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.+	.	.	1.+	10.1	17.1	13.+1	.
Viola silvatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6.+1	3.+	10.1	11.+1	13.+2	.

O.-Char. (Galio-Alliarietalia):

Rubus caesius	50.1	43.+1	61.+3	36.+2	18.+	66.+2	67.+2	18.+2	19.+3	23.+3	27.+2	26.12	8.+1	.	.	11.+1	.	6.+	4.+1
Aegopodium podagraria	.	57.+2	17.1	36.+1	27.+2	22.+1	15.+	10.3	37.+4	55.+4	82.+3	65.+3	68.+3	21.+1	60.15	23.+4	.	.	9.+2
Glechoma hederacea	50.+	14.+	22.+2	.	9.+	9.+2	7.+	.	15.+2	6.+1	32.12	44.+2	30.+3	46.+3	47.+2	11.+2	20.1	33.+2	30.+2
Galium aparine	.	43.+1	72.+2	27.+1	27.+2	44.+2	59.12	64.+1	81.+3	62.+3	82.+3	74.+2	62.+2	63.+4	67.+3	67.+3	20.12	11.+1	28.+2
Alliaria officinalis	.	29.+2	22.+1	9.+	36.+1	12.+1	11.+	55.+2	15.+2	28.+2	27.+1	24.+	22.+2	71.+2	85.+5	90.+3	50.+1	17.+1	23.+2
Lamium maculatum	.	29.+	6.+	9.+	36.+1	15.+1	52.+1	73.1	44.+2	77.+2	69.+3	56.+2	49.+3	33.+2	40.+2	33.+2	20.2	6.+	6.+1
Galium cruciatum	.	.	.	.	.	16.+1	48.+1	27.+2	2.+	17.+1	18.+2	35.+1	6.+	17.1	+	7.+1	40.+1	11.+1	4.+
Eupatorium cannabinum	.	.	.	.	.	12.+1	.	.	.	2.+	.	.	3.+	4.+	.	.	.	.	2.+

DO:

Heracleum sphondylium	.	.	6.+	.	.	16.+	33.+1	10.+	27.+1	32.+2	32.+1	35.+1	44.+1	13.+1	13.+1	7.+1	.	.	4.+
Melandrium rubrum	.	.	.	.	.	6.+	15.+1	.	20.+1	23.+1	27.+1	47.+1	54.+2	54.+2	10.+1	6.+1	.	.	4.+2
Anthriscus silvestris	.	.	.	.	.	6.+	11.+1	.	29.+3	36.+2	18.+	29.+1	25.+2	13.+1	25.+2	26.+1	.	.	23.+2
Valeriana officinalis s. l.	.	.	.	.	.	3.+	.	.	24.+	11.+1	23.+1	24.+1	30.+	33.+1	16.+1	1.+	.	.	9.+
Geranium pratense	.	.	.	.	.	.	.	64.+	19.+2	51.+2	32.+2	26.+1	3.+1	12.+1	6.12	1.2	.	.	.
Ranunculus ficaria	.	.	.	.	.	.	.	.	19.+2	42.+2	14.12	12.+2	16.12	16.+1	25.+5	20.+2	.	6.1	4.+1

Kl.-Char.:

Urtica dioica	100.2	100.+2	100.+4	45.+3	100.+2	88.+2	100.15	82.13	98.+3	98.+5	95.14	79.+4	92.+5	88.+4	84.+5	77.+4	10.1	28.+3	47.+4
Galeopsis tetrahit	.	29.+	17.+1	.	9.+	22.+1	37.+2	45.+	29.+2	15.+1	14.+2	41.+2	30.+1	42.+1	24.+1	24.+1	20.+	22.12	30.+1
Rumex obtusifolius	.	.	6.+	.	9.+	6.+	26.+1	.	24.+1	23.+2	14.+1	26.+1	16.+1	4.+	6.+1	10.+	.	6.+	3.+
Cirsium arvense	.	.	11.+1	.	9.+	25.+1	30.+1	10.+	12.+3	8.+	.	9.+2	10.+	25.+4	.	3.+	.	6.+	2.1
Artemisia vulgaris	.	.	.	.	9.+	34.+1	33.+1	18.+	8.+1	19.+1	14.+1	15.+1	17.+1	21.+2	3.+	9.+2	.	22.12	.
Lamium album	.	.	.	.	9.+	3.+	4.1	18.+	8.12	32.+3	78.+3	24.+2	3.+2	21.+1	40.+2	14.+2	.	.	15.+
Arctium tomentosum	.	.	.	.	.	.	7.+	18.+	.	4.+	5.+	3.+	2.+	13.+	+	6.+1	.	.	.
Arctium lappa	.	.	.	.	.	3.+	.	.	5.+1	9.+1	9.1	.	.	.	+	4.+1	.	.	8.+
Arctium minus	.	.	.	.	.	3.+	.	.	2.1	2.+	5.+	6.+	.	.	.	6.+1	.	.	.
Cirsium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.+	.	.	.	8.+	.	3.+	.	11.+	8.+
Solidago canadensis	.	14.2	.	.	9.+	.	.	.	.	.	9.1	.	2.1	.	.	3.+1	.	.	.
Ballota nigra	.	.	.	.	.	.	.	18.+	2.1	2.+	.	.	.	.	3.1	14.+	.	.	.
Sisymbrium strictissimum	.	.	.	.	.	.	.	64.12	.	4.2	5.1	9.1	.	16.12	.	.	.	.	.

Kl.-Char.:

Urtica dioica	100.2	100.+2	100.+4	45.+3	100.+2	88.+2	100.15	82.13	98.+3	98.+5	95.14	79.+4	92.+5	88.+4	84.+5	77.+4	10.1	28.+3	47.+4	10
Galeopsis tetrahit	.	29.+	17.+1	.	9.+	22.+1	37.+2	45.+	29.+2	15.+1	14.+2	41.+2	30.+1	42.+1	24.+1	24.+1	20.+	22.12	30.+1	
Rumex obtusifolius	.	.	6.+	.	9.+	6.+	26.+1	.	24.+1	23.+2	14.+1	26.+1	16.+1	4.+	6.+1	10.+	.	6.+	3.+	3
Cirsium arvense	.	.	11.+1	.	9.+	25.+1	30.+1	10.+	12.+3	8.+	.	9.+2	10.+	25.+4	.	3.+	.	6.+	2.1	
Artemisia vulgaris	.	.	.	.	9.+	34.+1	33.+1	18.+	8.+1	19.+1	14.+1	15.+1	17.+1	21.+2	3.+	9.+2	.	22.12	.	
Lamium album	.	.	.	.	9.+	3.+	4.1	18.+	8.12	32.+3	78.+3	24.+2	3.+2	21.+1	40.+2	14.+2	.	.	.	1
Arctium tomentosum	.	.	.	.	.	7.+	18.+	.	4.+	5.+	3.+	2.+	.	13.+	+	6.+1	.	.	.	
Arctium lappa	.	.	.	.	.	3.+	.	.	5.+1	9.+1	9.1	.	.	.	+	4.+1	.	.	.	
Arctium minus	.	.	.	.	.	3.+	.	.	2.1	2.+	5.+	6.+	.	.	.	6.+1	.	.	.	
Cirsium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.+	.	.	.	8.+	.	3.+	.	11.+	.	
Solidago canadensis	.	14.2	.	.	9.+	.	.	.	.	.	9.1	.	2.1	.	.	3.+1	.	.	.	
Ballota nigra	.	.	.	.	.	.	.	18.+	2.1	2.+	.	.	.	.	3.1	14.+	.	.	.	
Sisymbrium strictissimum	.	.	.	.	.	.	.	64.12	.	4.2	5.1	9.1	.	16.12	.	.	.	.	.
Melandrium album	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.1	.	.	.	8.+	.	3.+	.	.	2.+	
Dipsacus silvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	3.+	.	9.1	6.+1	.	.	.	.	.	.	.
Geranium pyrenaicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.+	.	.	+	1.+	.	.	.	
Veronica hederifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8.2	.	.	.	.	3.+	19.+2	.	.	.	
Chrysanthemum vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	5.1	.	.	.	17.+1	.	.	.	.	.	.
Chenopodium bonus-henricus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.+	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	
Cirsium eriophorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.+	.	.	.	.	.	.	.
Solidago shortii	.	.	.	.	.	.	.	.	2.+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Schlagpflanzen:

Fragaria vesca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.+	.	2.+1	1.+	30.1	6.2	6.+1	
Rubus idaeus	.	.	.	.	.	.	.	.	2.+	.	.	3.1	5.+	.	+	.	.	6.+	32.+3	
Bromus ramosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.+	4.+	.	.	20.+1	17.+1	9.+1	
Rubus fruticosus coll.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.+	+	.	.	11.+1	19.+1	
Epilobium angustifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.+	.	.	.	.	.	2.2	
Arctium nemorosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.+	.	1.1	.	.	.	

Begleiter:

Dactylis glomerata	.	.	.	9.+	27.+	34.+1	22.+1	18.+	27.+1	36.+1	23.+1	53.+2	35.+2	30.+1	38.+1	36.+1	80.+2	72.+2	21.+2	
Festuca gigantea	.	29.+	11.+	9.+	9.+	16.+	4.+	.	10.+1	8.+1	18.+1	12.+	35.+1	25.+1	2.+	4.1	.	6.+	26.+2	
Galium mollugo	.	14.+	.	9.+	.	25.+1	22.+1	.	10.+1	11.+1	5.1	33.+1	30.+2	13.+1	10.+1	6.1	50.12	.	11.+1	
Poa trivialis	.	14.+	.	.	9.+	.	.	.	26.+2	21.+1	23.+1	21.+1	41.+2	17.+1	+	3.12	10.1	11.1	11.+2	
Agropyron repens	.	.	11.+1	9.+	22.+1	30.+1	82.+2	17.+2	17.+1	45.+1	41.+2	3.1	.	8.+1	9.13	7.+1	.	.	.	
Arrhenatherum elatius	.	.	6.2	18.+	.	6.+	.	5.+	17.+1	18.+1	12.+1	13.+1	.	.	5.+	1.1	.	6.1	4.+	
Taraxacum officinale	.	.	.	.	.	6.+	.	14.+1	2.+	18.+1	24.+1	17.+1	.	13.+1	18.+1	31.+1	60.+2	56.+1	21.+1	
Ranunculus repens	.	.	.	.	18.+	.	10.+	14.+1	.	14.+2	15.+	24.+1	.	13.+2	2.+	3.+	10.1	11.+1	17.+1	
Vicia sepium	.	.	.	.	.	6.+	.	3.+	6.+1	.	12.+	2.+	.	17.+1	20.+1	7.+1	70.+1	17.+1	26.+1	
Angelica silvestris	.	.	6.+	.	.	13.+	.	26.+1	.	9.+	32.+1	54.+1	.	21.+1	.	3.+	.	.	28.+1	
Impatiens noli-tangere	.	.	.	.	.	6.+	4.+	14.+2	2.+	9.+	6.+	32.+3	.	.	.	1.+	.	.	28.+4	
Stellaria media	.	.	.	.	.	.	.	2.1	2.+	5.1	6.+1	6.+1	.	38.+1	6.+1	23.+1	.	.	.	
Poa pratensis	.	.	.	.	3.+	.	.	2.+	.	.	12.+1	5.+1	.	.	2.+1	1.+	.	28.1	6.+	
Equisetum arvense	.	.	.	9.+	.	.	.	.	4.+	9.+1	.	10.+1	.	4.+	.	.	.	.	2.+	
Lysimachia nummularia	.	.	.	.	.	.	.	8.+1	.	.	6.+	8.+2	.	.	+	1.+	.	6.1	2.1	
Deschampsia caespitosa	.	.	.	.	.	9.+	.	8.+	.	.	18.+1	22.+	.	8.1	.	.	.	.	6.+	
Ranunculus acer	.	.	.	.	9.+1	.	.	3.+	4.+	.	12.+	5.+	.	4.1	.	1.+	.	.	4.+1	
Agrostis stolonifera	.	.	.	.	.	.	.	2.1	2.+	14.+1	12.+1	3.+1	.	17.+1	.	.	.	.	2.2	
Vicia cracca	.	.	6.+	.	.	9.+1	10.+	2.+	4.+1	.	.	10.+	.	.	.	.	.	.	4.+	
Humulus lupulus	.	14.+	.	.	.	3.+	.	12.+1	6.+2	.	.	3.+	.	.	+	.	.	.	.
Myosotis palustris	.	.	.	.	.	.	.	5.+	.	5.+	3.+	11.+1	.	.	.	1.+	.	.	2.2	
Adoxa moschatellina	.	.	.	.	.	.	4.+	2.+	.	.	6.+1	3.+	.	.	6.12	.	.	.	.
Geum rivale	.	.	.	.	.	.	.	7.+1	.	.	9.+1	11.+1	.	.	+	.	.	.	2.+	
Stachys palustris	.	.	.	9.1	.	9.+	4.1	3.+	4.+1	.	.	5.+	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	.	6.+	.	.	.	.	3.2	.	.	6.+	2.2	.	4.+	.	.	.	.	2.2	
Lysimachia vulgaris	.	.	.	18.+1	.	6.+	.	12.+1	2.+	.	3.+	13.+	.	.	.	.	.	.	.
Mentha longifolia	.	.	.	.	.	.	.	17.+1	4.+1	5.+	15.+	29.+2	.	.	.	.	.	.	.
Festuca arundinacea	.	.	.	.	.	.	.	10.1	7.+1	8.+1	5.+	12.+1	3.+	.	.	.	.	.	.

Außerdem: *Chenopodium album* in 2: 14.+; 7: 7.+; 10: 4.+; 11: 9.+; 16: 1.+; *Cardamine pratense* in 9: 2.+; 12: 9.+; 13: 10.+1; 19: 9.+1; 21: 17.+; *Potentilla reptans* in 13: 2.+; 14: 8.+; 15: +; 19: 2.+; 21: arvense in 9: 2.+; 10: 6.+1; 11: 9.+1; 12: 6.+; 13: 2.+; *Anemone nemorosa* in 9: 2.1; 10: 4.+1; 13: 6.+1; 15: 5.+1; 19: 2.+; *Lythrum salicaria* in 4: 27.+; 7: 11.+1; 10: 4.+; 13: 5.+1; 19: 2.+; *Mercurialis* 2.1; 15: 2.+ 16: 3.+1; 18: 6.+; 19: 2.1; *Prunella vulgaris* in 16: 3.+1; 17: 10.1; 18: 28.+1; 19: 11.+; 21: 17.+; *Rumex crispus* in 6: 6.+; 7: 15.+1; 9: 5.+1; 10: 2.+; 12: 3.+; *Sambucus nigra* juv. in 9: 2.2; 16: 14.+1; 19: 2.+; *Oxalis stricta* in 3: 6.+; 14: 4.1; 16: 3.+; 18: 6.+; 19: 2.+; *Lithospermum officinale* in 6: 3.+; 13: 2.+; 18: 6.1; 19: 2.1; 21: 17.+; *Mentha aquatica* in 4: 9.1; 6: 3.+; 9: 2.1; 12: 3.1; in 14: 13.+1; 15: +; 16: 1.+; 19: 9.+; *Ajuga reptans* in 13: 2.+; 15: 2.+; 16: 1.+; 19: 15.+1; *Poa annua* in 10: 2.1; 13: 2.1; 18: 17.12; 19: 2.+; *Stellaria holostea* in 15: +; 16: 1.1; 18: 6.+; 19: 4.1; *Carex* 6.+; 6: 3.+; 9: 2.+; 14: 13.+1; *Galium silvaticum* in 15: 4.+; 17: 50.+1; 18: 11.+; 19: 15.+1; *Hedera helix* in 15: 5.+2; 16: 7.+; 18: 6.+; 19: 4.+1; *Achillea millefolium* in 6: 3.+; 12: 3.+; 14: 17.+1; 18: 12.12; 19: 2.1; 20: 1.1; 21: 1.1; 22: 1.1; 23: 1.1; 24: 1.1; 25: 1.1; 26: 1.1; 27: 1.1; 28: 1.1; 29: 1.1; 30: 1.1; 31: 1.1; 32: 1.1; 33: 1.1; 34: 1.1; 35: 1.1; 36: 1.1; 37: 1.1; 38: 1.1; 39: 1.1; 40: 1.1; 41: 1.1; 42: 1.1; 43: 1.1; 44: 1.1; 45: 1.1; 46: 1.1; 47: 1.1; 48: 1.1; 49: 1.1; 50: 1.1; 51: 1.1; 52: 1.1; 53: 1.1; 54: 1.1; 55: 1.1; 56: 1.1; 57: 1.1; 58: 1.1; 59: 1.1; 60: 1.1; 61: 1.1; 62: 1.1; 63: 1.1; 64: 1.1; 65: 1.1; 66: 1.1; 67: 1.1; 68: 1.1; 69: 1.1; 70: 1.1; 71: 1.1; 72: 1.1; 73: 1.1; 74: 1.1; 75: 1.1; 76: 1.1; 77: 1.1; 78: 1.1; 79: 1.1; 80: 1.1; 81: 1.1; 82: 1.1; 83: 1.1; 84: 1.1; 85: 1.1; 86: 1.1; 87: 1.1; 88: 1.1; 89: 1.1; 90: 1.1; 91: 1.1; 92: 1.1; 93: 1.1; 94: 1.1; 95: 1.1; 96: 1.1; 97: 1.1; 98: 1.1; 99: 1.1; 100: 1.1; 101: 1.1; 102: 1.1; 103: 1.1; 104: 1.1; 105: 1.1; 106: 1.1; 107: 1.1; 108: 1.1; 109: 1.1; 110: 1.1; 111: 1.1; 112: 1.1; 113: 1.1; 114: 1.1; 115: 1.1; 116: 1.1; 117: 1.1; 118: 1.1; 119: 1.1; 120: 1.1; 121: 1.1; 122: 1.1; 123: 1.1; 124: 1.1; 125: 1.1; 126: 1.1; 127: 1.1; 128: 1.1; 129: 1.1; 130: 1.1; 131: 1.1; 132: 1.1; 133: 1.1; 134: 1.1; 135: 1.1; 136: 1.1; 137: 1.1; 138: 1.1; 139: 1.1; 140: 1.1; 141: 1.1; 142: 1.1; 143: 1.1; 144: 1.1; 145: 1.1; 146: 1.1; 147: 1.1; 148: 1.1; 149: 1.1; 150: 1.1; 151: 1.1; 152: 1.1; 153: 1.1; 154: 1.1; 155: 1.1; 156: 1.1; 157: 1.1; 158: 1.1; 159: 1.1; 160: 1.1; 161: 1.1; 162: 1.1; 163: 1.1; 164: 1.1; 165: 1.1; 166: 1.1; 167: 1.1; 168: 1.1; 169: 1.1; 170: 1.1; 171: 1.1; 172: 1.1; 173: 1.1; 174: 1.1; 175: 1.1; 176: 1.1; 177: 1.1; 178: 1.1; 179: 1.1; 180: 1.1; 181: 1.1; 182: 1.1; 183: 1.1; 184: 1.1; 185: 1.1; 186: 1.1; 187: 1.1; 188: 1.1; 189: 1.1; 190: 1.1; 191: 1.1; 192: 1.1; 193: 1.1; 194: 1.1; 195: 1.1; 196: 1.1; 197: 1.1; 198: 1.1; 199: 1.1; 200: 1.1; 201: 1.1; 202: 1.1; 203: 1.1; 204: 1.1; 205: 1.1; 206: 1.1; 207: 1.1; 208: 1.1; 209: 1.1; 210: 1.1; 211: 1.1; 212: 1.1; 213: 1.1; 214: 1.1; 215: 1.1; 216: 1.1; 217: 1.1; 218: 1.1; 219: 1.1; 220: 1.1; 221: 1.1; 222: 1.1; 223: 1.1; 224: 1.1; 225: 1.1; 226: 1.1; 227: 1.1; 228: 1.1; 229: 1.1; 230: 1.1; 231: 1.1; 232: 1.1; 233: 1.1; 234: 1.1; 235: 1.1; 236: 1.1; 237: 1.1; 238: 1.1; 239: 1.1; 240: 1.1; 241: 1.1; 242: 1.1; 243: 1.1; 244: 1.1; 245: 1.1; 246: 1.1; 247: 1.1; 248: 1.1; 249: 1.1; 250: 1.1; 251: 1.1; 252: 1.1; 253: 1.1; 254: 1.1; 255: 1.1; 256: 1.1; 257: 1.1; 258: 1.1; 259: 1.1; 260: 1.1; 261: 1.1; 262: 1.1; 263: 1.1; 264: 1.1; 265: 1.1; 266: 1.1; 267: 1.1; 268: 1.1; 269: 1.1; 270: 1.1; 271: 1.1; 272: 1.1; 273: 1.1; 274: 1.1; 275: 1.1; 276: 1.1; 277: 1.1; 278: 1.1; 279: 1.1; 280: 1.1; 281: 1.1; 282: 1.1; 283: 1.1; 284: 1.1; 285: 1.1; 286: 1.1; 287: 1.1; 288: 1.1; 289: 1.1; 290: 1.1; 291: 1.1; 292: 1.1; 293: 1.1; 294: 1.1; 295: 1.1; 296: 1.1; 297: 1.1; 298: 1.1; 299: 1.1; 300: 1.1; 301: 1.1; 302: 1.1; 303: 1.1; 304: 1.1; 305: 1.1; 306: 1.1; 307: 1.1; 308: 1.1; 309: 1.1; 310: 1.1; 311: 1.1; 312: 1.1; 313: 1.1; 314: 1.1; 315: 1.1; 316: 1.1; 317: 1.1; 318: 1.1; 319: 1.1; 320: 1.1; 321: 1.1; 322: 1.1; 323: 1.1; 324: 1.1; 325: 1.1; 326: 1.1; 327: 1.1; 328: 1.1; 329: 1.1; 330: 1.1; 331: 1.1; 332: 1.1; 333: 1.1; 334: 1.1; 335: 1.1; 336: 1.1; 337: 1.1; 338: 1.1; 339: 1.1; 340: 1.1; 341: 1.1; 342: 1.1; 343: 1.1; 344: 1.1; 345: 1.1; 346: 1.1; 347: 1.1; 348: 1.1; 349: 1.1; 350: 1.1; 351: 1.1; 352: 1.1; 353: 1.1; 354: 1.1; 355: 1.1; 356: 1.1; 357: 1.1; 358: 1.1; 359: 1.1; 360: 1.1; 361: 1.1; 362: 1.1; 363: 1.1; 364: 1.1; 365: 1.1; 366: 1.1; 367: 1.1; 368: 1.1; 369: 1.1; 370: 1.1; 371: 1.1; 372: 1.1; 373: 1.1; 374: 1.1; 375: 1.1; 376: 1.1; 377: 1.1; 378: 1.1; 379: 1.1; 380: 1.1; 381: 1.1; 382: 1.1; 383: 1.1; 384: 1.1; 385: 1.1; 386: 1.1; 387: 1.1; 388: 1.1; 389: 1.1; 390: 1.1; 391: 1.1; 392: 1.1; 393: 1.1; 394: 1.1; 395: 1.1; 396: 1.1; 397: 1.1; 398: 1.1; 399: 1.1; 400: 1.1; 401: 1.1; 402: 1.1; 403: 1.1; 404: 1.1; 405: 1.1; 406: 1.1; 407: 1.1; 408: 1.1; 409: 1.1; 410: 1.1; 411: 1.1; 412: 1.1; 413: 1.1; 414: 1.1; 415: 1.1; 416: 1.1; 417: 1.1; 418: 1.1; 419: 1.1; 420: 1.1; 421: 1.1; 422: 1.1; 423: 1.1; 424: 1.1; 425: 1.1; 426: 1.1; 427: 1.1; 428: 1.1; 429: 1.1; 430: 1.1; 431: 1.1; 432: 1.1; 433: 1.1; 434: 1.1; 435: 1.1; 436: 1.1; 437: 1.1; 438: 1.1; 439: 1.1; 440: 1.1; 441: 1.1; 442: 1.1; 443: 1.1; 444: 1.1; 445: 1.1; 446: 1.1; 447: 1.1; 448: 1.1

[illegible]

Anmerkung: Die Zahl vor dem Punkt bedeutet die Stetigkeit in Prozenten, die Zahlen nach dem Punkt die Mengenverhältnisse für jede Art. In Spalte 15 bedeutet +, daß die Art in weniger als 1 Prozent der Aufnahmen vorkommt. Auf die Angabe der Mengenverhältnisse wurde in diesem Falle verzichtet. Starke Umrandungen bedeuten Ass.-Char., schwache Umrandungen D.-Ass.; \triangle bzw. gestrichelte Umrandungen bedeuten Differentialarten der geographischen Rassen; \square bzw. gepunktete Umrandungen bedeuten Differentialarten der Höhenformen.