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

ISSN 0018-0637 · Hercynia N. F. · Leipzig · 26 (1989) 1, · S. 102–115

# Zur Coenologie von *Carduus crispus* und *Chaerophyllum bulbosum*-Fluren

Von **Harro Passarge**

Mit 5 Tabellen

(Eingegangen am 15. September 1987)

Die in Mitteleuropa weit verbreiteten *Carduus crispus* und *Chaerophyllum bulbosum* leben bevorzugt in Staudengesellschaften frisch-feuchter Alluvialstandorte. Bekannt sind ihre Vorkommen in verschiedenen Calystegietalia- und Glechometalia-Assoziationen. Vornehmlich *Carduus crispus* findet sich noch mit überwiegend geringer Menge (+–2) in einigen Artemisietalia-Fluren, besonders Rumicion obtusifolii, und greift auf Arction lappae-Einheiten als Trennart feuchteholder Subass. über (Oberdorfer 1957, Moor 1958, Passarge 1964, 1976, Gutte 1972, Kopecky und Hejny 1971, 1973, Hilbig, Heinrich und Niemann 1972, Seybold und Müller 1972, Dierschke 1974, Gutte und Hilbig 1975, Lohmeyer 1975, Müller in Oberdorfer 1983).

Regionales Schwerpunktverhalten (Deckungswerte 2–4) legen beide Arten vor allem im Chaerophylletum bulbosi Tx. 37 an den Tag. Spezifika der Artenzusammensetzung, coenologische Gliederung und Syntaxonomie von *Carduus crispus*- und *Chaerophyllum bulbosum*-Fluren werden anhand neuer Erhebungen aus dem herzynisch-ostelbischen Raum erörtert.

## 1. Artenverbindung im mitteleuropäischen Chaerophylletum bulbosi

Seit der Originalbeschreibung von Tüxen (1937) wurde die Ass. wiederholt aus verschiedenen Gebieten, recht ähnlich zusammengesetzt, in Tabellen oder Einzelaufnahmen bestätigt. Wie die Übersicht anhand einiger Beispiele (Tab. 1) zeigt, gehören *Chaerophyllum bulbosum*, vielfach *Carduus crispus* und Arten der *Urtica*-Gruppe zu den Mitbestandsbildnern. Namhaft beteiligt sind weiterhin Arten der *Aegopodium*- und *Agropyron repens*-Gruppen, regelmäßig ergänzt durch Vertreter der *Calystegia*-, *Lamium album*-, *Artemisia*-Gruppen und minderstete Grünlandpflanzen. Ein im ganzen recht ähnliches Bild vermitteln meine Aufnahmen aus dem herzynischen Raum bzw. dem binnenländischen Tiefland zwischen Elbe und Oder. Anzumerken wäre, daß hierin *Carduus crispus* und *Chaerophyllum bulbosum* allerdings nur selten (in 17 % meiner 52 Beispiele) gemeinsam auftreten. Dies scheint jedoch keine singuläre Erscheinung zu sein, sondern eher gebietstypisch. Nur bei den Aufnahmen aus dem nördlichen und mittleren W-Deutschland (Tüxen 1937, Bornkamm und Eber 1967, Hofmeister 1970, Dierschke 1974, Lohmeyer 1975, Kienast 1978) ist das Verhältnis beider Arten zueinander fast paritätisch 1 : 1. Im SW-Raum wird nach Libbert (1939), Vollrath (1965), Markovic-Gospodaric (1968), Görs und Müller (1969), Zahlheimer (1979), Runge (1981), Ullmann und Hetzel (1981) *Chaerophyllum bulbosum* durchschnittlich etwa in der Hälfte der Fälle (2:1) von *Carduus crispus* begleitet. In Böhmen verringert sich die Kongruenz beider Arten auf etwa 3 : 1 (vgl. Kopecky und Hejny 1971, Kopecky 1984, 1985). In den von mir im herzynisch-ostelbischen Bereich untersuchten *Chaerophyllum bulbosum*-Beständen beträgt das Verhältnis fast 5 : 1 und in *Carduus crispus*-Fluren sogar 6 : 1. Im kontinentalen Conio-Chaerophylletum bulbosi SO-Europas wird *Carduus crispus* nicht mehr erwähnt (Morariu 1967, Mititelu und Barabas 1972).

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



Tabelle 1. Artenverbindung im Chaerophylletum bulbosi

| Spalte | a | b | c | d | e | f | g | h | i | k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zahl der Aufnahmen | 6 | 6 | 37 | 53 | 6 | 8 | 21 | 7 | 32 | 20 |
| mittlere Artenzahl | 18 | 11 | 23 | 13 | 16 | 23 | 25 | 17 | 17 | 14 |
| *Chaerophyllum bulbosum*[1] | 53 | 53 | 53 | 52 | 53 | 53 | 53 | 54 | 11 | 43 |
| *Carduus crispus* | 52 | 51 | 52 | 00 | 42 | 42 | 21 | 32 | 53 | 33 |
| *Urtica dioica* | 53 | 54 | 53 | 53 | 53 | 52 | 53 | 52 | 52 | 53 |
| *Galium aparine* | 51 | 51 | 52 | 42 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 32 |
| *Rubus caesius* | 31 | 20 | 52 | 21 | · | 42 | 42 | 10 | 21 | 32 |
| *Glechoma hederacea* | 41 | · | 21 | 00 | · | 20 | 21 | 10 | 11 | 11 |
| *Agropyron repens* | 51 | 52 | 52 | 10 | 51 | 52 | 52 | 52 | 31 | 42 |
| *Cirsium arvense* | · | 10 | 31 | 00 | · | 41 | 20 | 30 | 21 | 21 |
| *Bromus inermis* | · | · | 20 | · | 10 | · | · | · | · | 10 |
| *Aegopodium podagraria* | 41 | 10 | 52 | 32 | 52 | 42 | 42 | 41 | 21 | 01 |
| *Lamium maculatum* | 21 | 10 | 52 | 41 | 11 | 42 | 11 | · | 32 | · |
| *Melandrium rubrum* | 20 | · | · | 20 | · | · | · | · | 20 | · |
| *Alliaria petiolata* | · | 21 | 31 | 21 | 10 | 11 | 20 | · | 10 | 00 |
| *Chelidonium majus* | · | 12 | · | 00 | 10 | · | 20 | 20 | 00 | · |
| *Ficaria verna* | · | · | · | 31 | · | 41 | · | · | · | 00 |
| *Calystegia sepium* | 51 | 20 | 52 | 31 | 40 | 52 | 20 | 31 | 21 | 11 |
| *Cuscuta europaea* | · | 10 | 20 | · | 10 | 21 | 20 | 40 | 21 | 21 |
| *Phalaris arundinacea* | · | 20 | 31 | 31 | · | 30 | 20 | 20 | 21 | 11 |
| *Myosoton aquaticum* | 52 | · | 20 | 11 | · | 20 | 00 | 31 | 00 | · |
| *Symphytum officinale* | · | · | 41 | 00 | · | 30 | 20 | · | 00 | 10 |
| *Phragmites australis* | · | 10 | · | · | 42 | 31 | · | · | · | · |
| *Lamium album* | 21 | 41 | 51 | 21 | 52 | · | 41 | 31 | 22 | 22 |
| *Rumex obtusifolius* | 50 | · | 50 | 20 | · | · | 31 | · | 31 | 01 |
| *Arctium tomentosum* | 30 | 20 | 00 | 00 | 41 | · | 20 | 10 | 31 | 11 |
| *Arctium lappa* | 10 | · | 41 | 00 | · | 10 | 00 | · | 00 | 11 |
| *Artemisia vulgaris* | 51 | 50 | 51 | 10 | 10 | 30 | 51 | 30 | 31 | 30 |
| *Tanacetum vulgare* | · | · | 20 | · | · | · | 10 | 10 | 10 | 10 |
| *Melandrium album* | · | 10 | 10 | · | · | · | 10 | 20 | · | 20 |
| *Galeopsis tetrahit* coll. | · | · | 30 | 10 | 21 | 30 | 31 | · | 30 | 00 |
| *Geum urbanum* | · | · | 00 | · | · | · | 41 | 30 | 10 | 20 |
| *Chaerophyllum aureum* | · | · | · | · | 21 | · | · | · | 31 | · |
| *Scrophularia nodosa* | · | · | · | · | · | 30 | 20 | · | · | 10 |
| *Poa trivialis* | · | 41 | 51 | 20 | 31 | 30 | 51 | 30 | 21 | 21 |
| *Alopecurus pratensis* | · | 10 | 00 | 10 | 51 | 20 | 30 | · | 00 | 00 |
| *Ranunculus repens* | 30 | · | · | · | · | 10 | 30 | 30 | 21 | 20 |
| *Heracleum spondylium* | 30 | · | 30 | 21 | 41 | 32 | 31 | 30 | 20 | 20 |
| *Anthriscus sylvestris* | · | 20 | 10 | 21 | 30 | 20 | 41 | 31 | 10 | 21 |
| *Taraxacum officinale* | · | · | 00 | 00 | 20 | 10 | 00 | 30 | · | 20 |
| *Geranium pratense* | · | · | 00 | 31 | · | · | 20 | 10 | 00 | · |
| *Dactylis glomerata* | · | 30 | 30 | 20 | · | · | 30 | 30 | 20 | 20 |
| *Arrhenatherum elatius* | · | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 31 | 41 | 10 | 10 |
| *Galium album* | · | · | 00 | 10 | 10 | 20 | 30 | · | 00 | · |
| *Veronica chamaedrys* | · | · | · | · | · | · | 30 | 20 | · | 10 |
| *Filipendula ulmaria* | · | · | · | 20 | · | 20 | · | · | 21 | · |
| *Cirsium oleraceum* | · | · | · | 10 | · | · | · | · | 21 | 00 |

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



außerdem: wenige singuläre bzw. seltenere Arten (unter 20 %).
Herkunft:

a. NW-Deutschland nach Tüxen (1937)
b. Hessen nach Kienast (1978)
c. Rheinland nach Lohmeyer (1975)
d. Baden-Württemberg nach Görs und Müller (1969)
e. Oberfranken nach Vollrath (1965)
f. Niederbayern nach Zahlheimer (1979)
g, h. Böhmen nach Kopecky und Hejny (1971), Kopecky (1984, 1985)
i. Herzynisches Bergland vom Verf. n. p.
k. Brandenburg nach Passarge (1983 und n. p.)

[1] Die zweistelligen Zahlen geben für jede Art die Stetigkeitsklasse (erste Ziffer in 20 %-Stufen, 0 = unter 10 %) und mittlere Menge nach Braun-Blanquet-Skala (zweite Stelle, 0 = +) an. Der Wert 53 bedeutet somit: Art in 81 bis 100 % der Aufnahmen mit durchschnittlich 25–50 % Flächendeckung vorhanden.

Erhöhtes Wärmebedürfnis beschränkt die *Cherophyllum bulbosum*-Fluren im N weitgehend auf die planar-kolline Stufe. Die höchsten Vorkommen der Art (T 6 nach Ellenberg 1974) notierte ich an nordherzynischen Gewässerufern in 320–360 m NN. Ähnlich weist Oberdorfer (1983) darauf hin: an der Donau nur bis 500 m aufwärts. Dagegen erlauben verminderte Wärmeansprüche (T 5) *Carduus crispus* bis in die herzynische Submontanstufe (350–500 m NN) aufzusteigen. Deutlich unterschiedlich ist zudem das Kontinentalitätserträgnis; denn im niederschlagarmen Subkontinentalklima der offenen Alluviallandschaft an der Oder ist fast nur *Chaerophyllum bulbosum* anzutreffen und im Luftfeuchtestau bewaldeter Flußtäler (z. B. obere Saale) ausschließlich *Carduus crispus*.

## 2. Coenologische Gliederung

Innerhalb des Chaerophylletum bulbosi unterscheidet Müller in Oberdorfer (1983) *Cuscuta-*, typische und *Chaerophyllum aureum*-Subass. mit kaum mehr als der jeweils namengebenden Trennart. Ähnliche Ausbildungen läßt auch mein Material erkennen, doch scheinen noch andere Zusammenhänge übergeordnet. Zunächst bedarf die ungenügende Homogenität der Klärung. Bereits der Schnelltest des relativen Konstantenanteils (Arten über 60 % Stetigkeit: mittlerer Artenzahl, Passarge 1979) unterstreicht diese Wertung. Bewegen sich die entsprechenden Kennwerte im NW zwischen 66–74 %, im SW-SO zwischen (31) 41–62 (75) %, so sinken sie in meinen *Chaerophyllum-/Carduus crispus*-Beständen (mit nur 3 Konstanten) auf 18–22 %. Relativer Mangel an steten Arten heißt fehlender innerer Zusammenhalt zwischen den Aufnahmen und damit Inhomogenität der Tabelle. Entscheidende Voraussetzung für eine Vegetationseinheit / Assoziation ist aber zunächst der Nachweis wiederkehrender, hinreichend homogener Artenverbindung.

Regionale Trennung in kollin-submontanes bzw. planares Material brachte ähnlich wie floristisch-physiognomische Scheidung in Chaerophylletum bulbosi und Carduetum crispi nur geringen Homogenitätszuwachs. So blieb nur die Neuordnung der Aufnahmen nach maximaler Ähnlichkeit der Artenverbindung mittels Tabellenarbeit sensu Tüxen bzw. Komputer. Danach wurden mehrere unterschiedlich zu bewertende Aufnahmegruppierungen mit regional befriedigender Homogenität (38–48 %) deutlich.

### 2.1. *Carduus crispus*-Flur bewaldeter Täler

Die uferbegleitende ± 15–25 dm hohe Staudenflur in den von Wäldern flankierten Flußläufen bildet *Carduus crispus* unter starkem Anteil der *Urtica- und Aegopodium*-Gruppen. Elemente der *Calystegia-, Stachys sylvatica-, Galeopsis-* und Grünland-Gruppen vervollständigen die Artenverbindung. Hiervon sind *Impatiens noli-tangere, Cirsium oleraceum* und *Filipendula ulmaria* diagnostisch wichtige Trennarten.

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



Als weitere Besonderheit ist neben den genannten Feuchtezeigern im Normalfall das Fehlen aller für das Chaerophylletum bulbosi typischen Ruderalpflanzen *(Artemisia-, Lamium album*-Gruppen, vielfach sogar *Agropyron repens)* bezeichnend. Einzelne von ihnen grenzen allenfalls eine zu letzterem vermittelnde *Artemisia*-Ausbildung ab. Schließlich unterstreichen waldnahe Höhenstufenzeiger wie *Senecio fuchsii, Chaerophyllum hirsutum* und *Stellaria nemorum* im hochkollin-submontanen Bereich (oberhalb 300 m NN) die Eigenständigkeit der Artenverbindung. Regionale Modifikationen im Harz mit *Alliaria,* in Thüringen mit *Cirsium oleraceum* sind wohl nur als untergeordnete Lokalformen zu bewerten (Tab. 2).

Tabelle 2. *Carduus crispus*-Fluren bewaldeter Gebirgsflußufer

| Aufnahme-Nr. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Höhenlage in 10 m NN | 30 | 35 | 35 | 31 | 22 | 43 | 31 | 32 | 32 | 33 | 25 |
| Artenzahl | 21 | 18 | 16 | 13 | 12 | 11 | 11 | 9 | 18 | 20 | 20 |
| *Carduus crispus* | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| *Urtica dioica* | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| *Galium aparine* | 1 | + | + | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| *Glechoma hederacea* | · | 1 | · | · | · | · | · | · | 2 | · | · |
| *Lamium maculatum* | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | · | 2 |
| *Aegopodium podagraria* | 2 | 1 | 1 | · | 1 | · | · | · | · | · | · |
| *Agropyron caninum* | · | + | 1 | 1 | · | · | · | · | · | 1 | · |
| *Melandrium rubrum* | · | + | 1 | + | · | · | · | · | · | + | · |
| *Cuscuta europaea* | · | + | + | 1 | · | · | 1 | 1 | · | 1 | · |
| *Phalaris arundinacea* | 1 | 1 | + | · | · | · | · | + | 1 | · | 2 |
| *Calystegia sepium* | · | · | · | · | 1 | · | · | · | · | + | · |
| *Humulus lupulus* | · | 1 | · | · | 1 | · | · | · | · | · | · |
| *Malachium aquaticum* | · | · | · | 1 | 1 | · | · | · | · | · | · |
| *Filipendula ulmaria* | · | + | 2 | 1 | 1 | · | · | + | · | 1 | + |
| *Cirsium oleraceum* | · | · | · | 1 | + | · | 1 | 2 | 3 | 1 | + |
| *Geranium palustre* | · | · | · | · | · | + | · | · | + | · | · |
| *Impatiens noli-tangere* | + | + | · | · | · | + | + | 1 | + | + | 1 |
| *Stachys sylvatica* | + | · | · | · | · | · | · | · | 1 | · | · |
| *Senecio fuchsii* | + | 3 | 2 | 1 | · | · | + | · | · | 1 | · |
| *Chaerophyllum hirsutum* | + | · | · | + | · | 2 | + | · | + | · | · |
| *Stellaria nemorum* | · | 2 | 2 | · | · | · | · | · | · | · | · |
| *Galeopsis bifida* | · | · | · | · | + | + | · | · | 1 | + | + |
| *Epilobium adenocaulon* | · | · | + | · | 1 | · | · | · | · | · | + |
| *(Alliaria petiolata)* | + | + | + | · | · | · | · | · | · | · | · |
| *Lapsana communis* | + | · | · | · | · | · | · | · | · | + | · |
| *(Rubus idaeus)* | · | · | + | · | · | · | · | · | · | + | · |
| D: | | | | | | | | | | | |
| *Artemisia vulgaris* | 1 | + | · | · | · | · | · | · | · | · | · |
| *Rumex obtusifolius* | 1 | · | · | · | · | · | · | · | · | · | · |
| *Arctium lappa* | + | · | · | · | · | · | · | · | · | · | · |
| *Heracleum sphondylium* | · | · | · | · | · | + | + | · | · | + | · |
| *Ranunculus repens* | 1 | · | · | · | · | · | · | · | · | · | 1 |
| *Alopecurus pratensis* | · | · | · | · | · | + | · | · | + | · | · |
| *Agropyron repens* | + | · | · | · | · | 1 | · | · | · | · | · |
| *Poa nemoralis* | · | · | · | · | · | · | · | · | · | 1 | 1 |

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



außerdem:
*Vicia sepium* +, *Festuca gigantea* +, *Taraxacum officinale* +, *Rubus caesius* 1 (1); *Cruciata laevipes* + (2); *Stachys palustris* 1 (3); *Scrophularia nodosa* + (4); *Carex brizoides* 2, *Cardaminopsis halleri* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Holcus mollis* + (9); *Stellaria holostea* 1, *Lathyrus sylvestris* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Angelica sylvestris* + (10); *Mentha longifolia* 1, *Cardamine amara* +, *Myosotis palustris* +, *Lythrum salicaria* +, *Epilobium hirsutum* +, *E. roseum* +, *Polygonum hydropiper* +, *Barbarea vulgaris* + (11).

Herkunft:
Bhf. Mägdesprung 0 (1); Silberhütte N (2, 3); Königshütte SO (6) / Unterharz. Ziegenrück S (4, 7); Reschwitz S (5); Ziegenrück-Heinrichsquelle (8); Walsburg W (9), SO (10); Hohenwarte (11) / Thüringen.

Vegetationseinheit: Impatienti-Carduetum crispi ass. nov.
*Senecio fuchsii*-Höhenrasse
*Artemisia vulgaris*-Ausbildung (Nr. 1–2)
typicum (Nr. 3–9, nomenklatorischer Typus Nr. 8)
*Poa nemoralis*-Ausbildung (Nr. 10–11)

Interessanterweise scheint diese *Impatiens-Carduus crispus*-Ges. unter sonst analogen Bedingungen nicht an Berglandflüsse gebunden. So notierte ich im Saum eines Niederungswaldes bei Eberswalde (Stecherschleuse SW): *Carduus crispus* 4; *Galium aparine* 2; *Urtica dioica* 1; *Aegopodium podagraria* 2; *Calystegia sepium* 2; *Galeopsis bifida* ±; *Impatiens noli-tangere* +; *Cirsium oleracium* +; *Anthriscus sylvestris* 1; *Ranunculus repens* +; *Agropyron repens* ±; *Arrhenatherum elatius* +; *Vicia cracca* +; *Fallopia dumetorum* 1; *Rubus idaeus* ±. Bei vergleichbarer Artenzahl (15) sind alle vorerwähnten bezeichnenden Gruppen zumindest mit einer Art vertreten. Einzige Besonderheit sind wenige Tieflagenzeiger wie *Fallopia* und *Arrhenatherum.*

Damit handelt es sich nicht um eine lokale Erscheinung und verdient, als mit dem Chaerophylletum bulbosi verwandtes, aber doch abweichend eigenständiges Impatienti-Carduetum crispi ass. nov. herausgestellt zu werden. Die Gebirgsform schotterreicher Täler lebt als *Senecio fuchsii*-Rasse im Kontakt mit flußbegleitendem Arunco- und Stellario-Alnetum glutinosae. Ähnlich säumt das Flachlandbeispiel am Rande des baltischen Buchengebietes Erlen-Eschenwald des Aegopodio-Fraxinetum. Jeweils merklich abweichend vom weitgehend an alluviale Eichen-Ulmen-Wälder gebundenen Chaerophylletum bulbosi.

### 2.2. *Carduus crispus*-Fluren unbewaldeter Täler

Strukturell gleichwertig, doch mit *Artemisia, Arctium, Rumex obtusifolius, Agropyron repens,* bisweilen auch *Cirsium arvense* angereicherte *Urtica-Carduus crispus*-Säume begegneten mir in der offenen herzynischen Tallandschaft. Zwar lehnen auch diese sich oft an Hecken oder Ufergehölze, vornehmlich Rhamno-Prunetea an, doch stets außerhalb bewaldeter Bereiche. Dem Regionalklima entsprechend sind Arten der Waldsäume (*Aegopodium*-Gruppe) nur noch vereinzelt beteiligt, und bei den Grünlandpflanzen überwiegen jene der Frischwiesen. Einige *Chaerophyllum bulbosum*-Stauden (meist mit +–1) dringen in diese *Carduus crispus*-Fluren bis zum Gebirgsrand (um 300–360 m NN) vor. Regelmäßiger gilt dies für Höhenstufenzeiger der *Galeopsis*- und *Petasites*-Gruppen, allen voran *Chaerophyllum aureum.* – Trotz mancher Spezifika scheint in dieser Vegetationseinheit noch die Artengruppierung der Knollenkerbel-Flur verwirklicht. Somit belegen die Aufnahmen (Tab. 3) die herzynische Form als *Chaerophyllum aureum*-Vikariante des Carduo-Chaerophylletum bulbosi Tx. (37) 50. [Mit Tüxen plädiere ich für die binäre Namensform, sobald eindeutige internationale Verständigung dies notwendig macht. Der Basisname der Originalbeschreibung: Chaerophylletum bulbosi Tx. 37 bleibt als den vikariierenden oder Regional-Ass. (Carduo- und Conio-Chaerophylletum) übergeordnetes Syntaxon für die Ass.-Gruppe erhalten.] – Die *Chaerophyllum aureum*-Vikariante traf ich im Harz und

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



Thüringer Wald jeweils in der unteren Bergstufe (300–360 m NN). Das Großklima weist Temperaturmittel um 7–8 °C/Jahr und 16–18 °C im Juli bei Niederschlagssummen von meist 600–800 mm auf. – Von der typischen Subass. an normalen Uferstandorten differenzieren einige heliophile, relativ trockenresistente Stauden, so *Melilotus officinalis, M. albus, Cirsium vulgare, Daucus carota, Linaria vulgaris* und *Achillea millefolium* ein zum Dauco-Melilotion weisendes Carduo-Chaerophylletum melilotetosum subass. nov. Die Subass. siedelt an höherliegenden, voll besonnten Schotterufern. Unter entsprechenden Bedingungen ist sie auch anderenorts zu erwarten im Bereich kiesig-schottriger Flußbetten. So beschreibt beispielsweise Lohmeyer (1975) aus dem mittleren Rheintal das Nebeneinander von Chaerophylletum bulbosi und einer Dauco-Melilotion-Flur mit *Melilotus, Daucus, Linaria, Achillea* usw. – Ob der auf Harzbäche beschränkten *Alliaria*-Ausbildung größere Bedeutung zukommt, bleibt zu klären.

Tabelle 3. *Carduus crispus*-Uferfluren im offenen Bergland

| Aufnahme-Nr. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Höhenlage in 10 m NN | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 35 | 31 | 31 | 31 | 32 |
| Artenzahl | 18 | 28 | 26 | 18 | 21 | 18 | 18 | 18 | 23 | 23 | 23 |
| *Carduus cripus* | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| *Chaerophyllum bulbosum* | · | · | 1 | · | · | · | · | · | + | + | 1 |
| *Urtica dioica* | · | + | + | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| *Galium aparine* | · | · | + | 1 | · | + | 1 | 1 | · | + | 1 |
| *Rubus caesius* | · | + | · | · | · | · | · | 2 | 2 | 3 | 1 |
| *Glechoma hederacea* | · | · | · | · | · | · | · | + | · | · | 1 |
| *Chaerophyllum aureum* | · | 1 | 1 | 2 | 1 | + | 2 | · | · | + | 1 |
| *Galeopsis bifida* | · | + | + | + | + | + | + | · | · | · | + |
| *Lapsana communis* | · | · | · | · | · | + | · | + | + | 1 | + |
| *Aethusa cynapium* | · | · | · | · | · | + | · | 2 | + | 1 | · |
| *Calystegia sepium* | 2 | 2 | 1 | · | + | 1 | · | + | 1 | + | · |
| *Phalaris arundinacea* | + | + | · | · | · | 2 | · | · | · | · | · |
| *(Cirsium oleraceum)* | · | + | · | · | + | + | · | · | · | · | · |
| *Symphytum officinale* | · | · | · | · | · | · | · | · | + | + | · |
| *Aegopodium podagraria* | · | · | + | · | · | 1 | 2 | · | · | · | 1 |
| *Lamium maculatum* | · | · | 1 | · | · | · | 1 | · | · | + | · |
| *Rumex obtusifolius* | + | + | 1 | 1 | 1 | + | · | 1 | 2 | 1 | · |
| *Arctium tomentosum* | · | + | 2 | · | 1 | · | 1 | + | · | + | 2 |
| *Lamium album* | 1 | · | · | · | · | · | · | · | + | · | · |
| *Arctium lappa* | · | · | · | · | · | · | · | + | + | · | · |
| *Artemisia vulgaris* | + | + | + | 2 | · | + | · | + | + | + | 1 |
| *Tanacetum vulgare* | · | + | · | · | · | · | · | · | + | · | · |
| *Dipsacus sylvestris* | · | 2 | · | · | + | · | · | · | · | · | · |
| *Agropyron repens* | 1 | · | 2 | · | 1 | · | 1 | + | · | + | 1 |
| *Cirsium arvense* | + | 1 | 1 | · | 2 | · | · | · | · | · | · |
| *Ranunculus repens* | · | · | + | · | · | · | · | 1 | 1 | 1 | 1 |
| *Poa trivialis* | · | · | · | · | · | · | · | 2 | 2 | 2 | 2 |
| $D_1$: | | | | | | | | | | | |
| *Alliaria petiolata* | · | · | · | · | · | · | · | · | + | + | + |
| *Chelidonium majus* | · | · | · | · | · | · | · | · | + | + | + |
| *Hesperis matronalis* | · | · | · | · | · | · | · | · | + | 1 | · |

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



| Aufnahme-Nr. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Höhenlage in 10 m NN | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 35 | 31 | 31 | 31 | 32 |
| Artenzahl | 18 | 28 | 26 | 18 | 21 | 18 | 18 | 18 | 23 | 23 | 23 |
| *Epilobium adenocaulon* | · | · | · | · | · | · | · | · | · | + | + |
| $D_2$: | | | | | | | | | | | |
| *Melilotus officinalis* | 1 | + | + | + | + | · | · | · | · | · | · |
| *Cirsium vulgare* | 3 | + | + | · | + | · | · | · | · | · | · |
| *Daucus carota* | + | + | + | · | · | · | · | · | · | · | · |
| *Linaria vulgaris* | · | + | · | + | · | · | · | · | · | · | · |
| *Achillea millefolium* | + | + | · | · | · | · | · | · | · | · | · |
| *Stachys sylvatica* | · | · | · | · | · | + | · | + | + | + | · |
| *Geum urbanum* | · | · | · | + | · | · | 1 | · | · | · | · |
| *Geranium robertianum* | · | · | · | · | · | · | + | + | · | · | · |
| *Dactylis glomerata* | · | · | · | · | + | · | + | · | + | · | + |
| *Arrhenatherum elatius* | · | + | · | · | · | · | 1 | · | · | · | · |
| *Heracleum sphondylium* | · | + | · | · | + | · | · | · | · | · | + |
| *Vicia sepium* | · | + | · | + | · | · | · | · | + | · | · |
| *Cruciata laevipes* | · | 1 | · | · | · | · | + | · | · | · | · |
| *Vicia cracca* | · | · | + | · | · | · | + | · | · | · | · |
| *Anthriscus sylvestris* | · | · | + | · | + | · | · | · | · | · | · |
| *Mentha longifolia* | + | + | + | · | + | · | · | · | · | · | · |
| *Petasites hybridus* | + | · | · | · | 2 | · | · | · | · | · | · |
| *Senecio fuchsii* | · | · | · | + | + | · | · | · | · | · | · |
| *Lactuca serriola* | + | · | · | · | · | 1 | · | · | · | · | · |
| *Matricaria inodora* | 3 | · | · | · | + | · | · | · | · | · | · |
| *Potentilla reptans* | · | + | + | · | · | · | · | · | · | · | · |

außerdem:
*Melilotus albus* 1, *Reseda luteola* + (1); *Geranium pratense* 1, *Filipendula ulmaria* +, *Epilobium angustifolium* + (2); *Cuscuta europaea* +, *Trifolium hybridum* +, *Galium album* +, *Centaurea jacea* + (3); *Verbascum nigrum* 1, *V. thapsus* 1, *Hypericum perforatum* +, *Torilis japonica* +, *Phleum pratense* +, *Sambucus nigra* + (4); *Apera spica-venti* + (5); *Agrostis alba* 1, *Rumex crispus* +, *Polygonum hydropiper* + (6); *Agropyron caninum* 1, *Melandrium rubrum* +, *Campanula trachelium* + (7); *Geranium palustre* + (8); *Geranium pyrenaicum* +, *Rubus idaeus* + (9); *Equisetum arvense* + (10); *Angelica sylvestris* +, *Potentilla anserina* +, *P. norvegica* + (11).

Herkunft:
Schönau (1, 2, 5), N (3); Ernstroda W (4); Ernstthal W (6); Wipprode SW (7) / Thüringer Waldvorland
Stolberg S (8, 9, 10); Netzkater (11) / Unterharz

Vegetationseinheit: Carduo-Chaerophyllum bulbosi Tx. (37) 50
*Chaerophyllum aureum*-Vikariante
melitotetosum subass. nov. (Nr. 1–5, nomenklatorischer Typus Nr. 2)
typicum Müller 83 (Nr. 6–8)
*Alliaria*-Ausbildung (Nr. 9–11)

### 2.3. *Carduus crispus*-Fluren auf Sekundärstandorten

Nicht nur dort, wo tote Flußarme, Auskolkungen oder Täler als Deponien benutzt werden, sondern durchaus auch fernab von Gewässern auf betont frischen Standorten begegneten mir von *Carduus crispus* und *Urtica* gebildete Staudenfluren mit erhöhtem Ruderalartenanteil. Vornehmlich *Artemisia vulgaris* und *Lamium album* erreichen hier-

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



in neben *Arctium tomentosum* und *Rumex obtusifolius* höheren Bauwert. Mehr vereinzelt können abermals Arten der *Aegopodium*-Gruppe und Grünlandpflanzen auftreten (Tab. 4). Die hochkollin-submontanen Formen zeichnen sich zusätzlich durch Elemente der *Galeopsis*-Gruppe aus. Im Vergleich mit der vorerwähnten herzynischen Uferflur scheinen die floristischen Differenzen nur gering. Bei coenologischer Wertung fallen jedoch die vielfach mitbestandbildende Ruderalkomponente, bei Ausfall der *Calystegia*-Gruppe sowie von *Rubus caesius* und *Chaerophyllum bulbosum* stärker ins Gewicht. *Agropyron repens* ist überdies nur untergeordnet vorhanden. Diese an Schuttplätzen, Schlacke-, Müll- und Kompost-Ablagen, auch im Schatten von Mauern, singulär selbst auf Schlagflächen im Walde heimische Gesellschaft darf durchaus als selbständiges Artemisio-Carduetum crispi ass. nov. betrachtet werden. An Sonderausbildungen sind erkennbar: eine Untereinheit trockener Standorte mit *Cirsium vulgare, Linaria, Achillea, Cynoglossum, Pastinaca* und *Euphorbia cyparissias,* die typische Subass. sowie eine feuchteholde mit *Calystegia sepium.* Im herzynischen Bergland (300–500 m NN) siedelt die *Chaerophyllum aureum*-Rasse, die schon im Hügelland eine Normalrasse ablöst.

Tabelle 4. *Carduus crispus*-Fluren kollin-submontaner Sekundärstandorte

| Aufnahme-Nr. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Höhenlage in 10 m NN | 30 | 36 | 42 | 35 | 50 | 22 | 44 | 44 | 30 |
| Artenzahl | 20 | 20 | 18 | 18 | 17 | 14 | 14 | 12 | 11 |
| *Carduus crispus* | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| *Urtica dioica* | · | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 |
| *Galium aparine* | · | · | 2 | 1 | + | 2 | 2 | 1 | + |
| *Glechoma hederacea* | · | · | · | · | · | · | 2 | · | 1 |
| *Artemisia vulgaris* | 3 | 2 | 1 | 2 | + | 2 | 1 | 1 | · |
| *Arctium tomentosum* | 2 | 1 | + | · | 2 | 1 | + | + | · |
| *Lamium album* | 1 | + | · | 3 | · | · | 2 | 1 | 3 |
| *Rumex obtusifolius* | + | · | + | 1 | + | 2 | · | · | · |
| *Chaerophyllum aureum* | 1 | 1 | + | · | · | · | 1 | 3 | 1 |
| *Lapsana communis* | · | · | + | + | + | + | · | · | + |
| *Galeopsis bifida* | · | + | + | · | · | · | · | · | + |
| *Epilobium adenocaulon* | · | · | · | · | · | + | + | · | · |
| *Aegopodium podagraria* | · | · | · | 2 | · | 2 | · | 1 | · |
| *Lamium maculatum* | 1 | 3 | · | · | · | 2 | · | · | · |
| *(Geum urbanum)* | · | · | · | + | 1 | · | 1 | · | · |
| *Melandrium rubrum* | · | + | · | · | · | · | · | + | · |
| *(Calystegia sepium)* | · | 1 | 3 | · | · | · | · | · | · |
| *Ranunculus repens* | · | · | + | 2 | · | 1 | 1 | · | · |
| *Poa trivialis* | · | · | · | 1 | 1 | · | 1 | · | · |
| *(Dactylis glomerata)* | · | + | · | + | 1 | + | · | + | · |
| *Heracleum sphondylium* | · | + | + | · | · | · | + | + | · |
| *Anthriscus sylvestris* | + | + | · | + | · | · | · | · | · |
| *Cirsium arvense* | · | · | + | · | + | · | · | · | + |
| *Agropyron repens* | + | + | · | · | · | · | + | · | · |
| *Geranium pyrenaicum* | · | · | + | · | · | · | · | · | 1 |
| *Matricaria inodora* | + | · | 1 | · | · | · | · | · | · |

außerdem:
***Arrhenatherum elatius*** 1, *Achillea millefolium* +, *Pastinaca sativa* +, *Linaria vulgaris* +, *Cirsium vulgare* +, *Dipsacus sylvestris* +, *Cynoglossum officinale* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Torilis japonica* +, *Agropyron caninum* + (1); ***Petasites hybridus*** 1, *Phalaris arundinacea* 1, *Symphytum officinale* +, *Cuscuta*

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



*europaea* +, *Tanacetum vulgare* +, *Galium album* + (2); *Reynoutria japonica* 2, *Aethusa cynapium* 1, *Arctium minus* + (3); *Cirsium oleraceum* 1, *Stachys sylvatica* 1, *Alliaria petiolata* +, *Chenopodium bonus-henricus* +, *Potentilla anserina* + (4); *Rubus idaeus* 1, *Cirsium palustre* 1, *Tussilago farfara* 1, *Epilobium angustifolium* +, *Senecio fuchsii* +, *Sambucus racemosa* + (5); *Myosoton aquaticum* 1, *Barbarea vulgaris* + (6); *Alopecurus pratensis* + (8); *Armoracia rusticana* 1 (9).

Herkunft:
Wechmar SO (1); Ernstroda O (2); Reinhardtsbrunn N (3); Reschwitz S (6) / Thüringen. – Stolberg (4); Auerberg SO (5); Königshütte W (7, 8, 9) / Unterharz

Vegetationseinheit: Artemisio-Carduetum crispi ass. nov.
*Chaerophyllum aureum*-Höhenrasse
thermophile Ausbildung (Nr. 1)
typicum subass. nov. (Nr. 4–9, nomenklatorischer Typus Nr. 8)
*Calystegia*-Ausbildung (Nr. 2–3)

Abermals sind entsprechende *Artemisia-Carduus crispus*-Fluren auch im Tiefland nachweisbar, im märkischen Gebiet in einer *Aegopodium*-freien Rasse ohne *Galeopsis*-Gruppe (s. Tab. 5, Nr. 9–10). So wie dieses ruderale Artemisio-Carduetum crispi im Bergland höher als das uferbegleitende Carduo-Chaerophylletum bulbosi steigt, so dringt es auch im N bis in den baltisch-südskandinavischen Raum vor. Zwei derartige Belege (Artenzahl 8/9) enthielten: *Carduus crispus* 4/4, *Artemisia vulgaris* 1/2, *Agropyron repens* 1/1 sowie *Tanacetum vulgare* 3, *Ranunculus repens* 2, *Trifolium pratense* 1, *Taraxacum officinale* +, *Agrostis capillaris* + (Sogndal) bzw. *Urtica dioica* +, *Rumex domesticus* +, *Melandrium album* +, *Linaria vulgaris* +, *Achillea millefolium* 1, *Erysimum cheiranthoides* + (Lom).

Tabelle 5. Planare *Chaerophyllum bulbosum*- und *Carduus crispus*-Fluren

| Spalte/Aufnahme-Nr. | a | b | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Artenzahl | 15 | 13 | 18 | 12 | 12 | 10 | 12 | 15 | 15 | 19 | 14 | 12 |
| *Chaerophyllum bulbosum* | 52 | 43 | 3 | 3 | · | · | · | 3 | 3 | 3 | 1 | · |
| *Carduus crispus* | 12 | · | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | · | · | · | 2 | 3 |
| *Urtica dioica* | 53 | 43 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 4 |
| *Galium aparine* | 10 | 31 | 2 | 1 | 2 | · | · | 2 | 2 | 3 | · | 1 |
| *Rubus caesius* | 21 | 42 | · | · | 1 | 1 | 2 | · | 3 | + | · | · |
| *Glechoma hederacea* | 11 | · | · | 1 | · | · | · | · | + | · | · | · |
| *Agropyron repens* | 42 | 42 | 1 | 1 | · | 1 | 2 | 1 | + | · | · | · |
| *Cirsium arvense* | · | 31 | 1 | · | 1 | · | 1 | · | · | · | · | · |
| *Bromus inermis* | 30 | · | · | · | · | · | · | · | · | · | · | · |
| *Lamium album* | 22 | 22 | · | · | + | · | · | 3 | · | + | · | 1 |
| *Arctium tomentosum* | · | 31 | · | · | · | · | · | · | · | · | + | · |
| *Rumex obtusifolius* | · | · | 1 | · | · | · | · | · | · | · | 2 | · |
| *Arctium lappa* | 20 | · | · | · | · | 2 | · | · | · | · | · | · |
| *Artemisia vulgaris* | 40 | 30 | · | · | + | + | · | · | · | · | 3 | 1 |
| *Tanacetum vulgare* | · | · | · | + | · | + | · | · | · | · | · | · |
| *Calystegia sepium* | · | · | · | · | 2 | 1 | · | · | · | · | 1 | 1 |
| *Cuscuta europaea* | 10 | · | 2 | 1 | + | + | · | · | · | · | · | · |
| *Phalaris arundinacea* | · | · | 1 | · | 2 | 1 | 1 | · | · | · | · | · |
| *Symphytum officinale* | · | · | 1 | + | + | · | · | · | · | · | · | · |
| *Leonurus marrubiastrum* | · | · | + | · | + | · | · | · | · | · | · | · |

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



| Spalte/Aufnahme-Nr. | a | b | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Artenzahl | 15 | 13 | 18 | 12 | 12 | 10 | 12 | 15 | 15 | 19 | 14 | 12 |
| *Chaerophyllum temulum* | · | · | · | · | · | · | · | 2 | · | 1 | · | · |
| *Fallopia dumetorum* | · | · | · | · | · | · | · | 1 | · | 1 | · | · |
| *Alliaria petiolata* | · | · | · | · | · | · | · | + | · | + | · | · |
| *Myosotis sparsiflora* | · | · | · | · | · | · | · | · | 2 | 2 | · | · |
| *Veronica hederifolia* | · | · | · | · | · | · | · | · | 1 | 2 | · | · |
| *Melandrium album* | 40 | · | · | · | · | · | · | · | · | · | · | · |
| *Ballota nigra* | 20 | · | · | · | · | · | · | 1 | · | · | · | · |
| *Cirsium vulgare* | 20 | · | + | · | · | · | · | · | · | · | · | · |
| *Cannabis ruderalis* | 21 | · | · | · | · | · | · | · | · | · | · | · |
| *Anchusa officinalis* | 20 | · | · | · | · | · | · | · | · | · | · | · |
| *(Geum urbanum)* | · | 10 | · | · | · | · | · | + | + | + | · | + |
| *Scrophularia nodosa* | 10 | 10 | · | · | · | · | · | · | + | · | · | · |
| *Moehringia trinervia* | · | · | · | · | · | · | · | · | 1 | 1 | · | · |
| *Poa trivialis* | 12 | 10 | · | · | · | · | · | 1 | 1 | 1 | · | 1 |
| *Ranunculus repens* | · | · | + | · | · | · | · | · | + | + | 2 | · |
| *Alopecurus pratensis* | · | · | 1 | 1 | · | · | · | · | · | · | · | · |
| *Anthriscus sylvestris* | 10 | 41 | · | · | · | · | · | · | 1 | · | · | 1 |
| *Heracleum sphondylium* | 10 | 30 | · | · | · | · | · | · | · | · | · | + |
| *Taraxacum officinale* | 20 | · | · | · | · | · | · | + | · | + | · | · |
| *Veronica chamaedrys* | 10 | 10 | · | · | · | · | · | + | · | · | · | 1 |
| *Dactylis glomerata* | 20 | 20 | · | · | · | · | · | · | · | · | · | · |
| *Arrhenatherum elatius* | · | · | · | · | · | · | + | + | · | · | · | · |
| *Poa pratensis* | · | 21 | · | · | · | · | · | · | · | · | · | · |

außerdem:

*Agrostis gigantea* 1, *Stachys palustris* +, *Dipsacus sylvestris* +, *Convolvulus arvensis* + (1); *Galeopsis speciosa* 1, *Allium vineale* + (2); *Berteroa incana* 1, *Erysimum cheiranthoides* 1, *Achillea millefolium* 1, *Phleum pratense* +, *Calamagrostis epigeios* + (5); *Humulus lupulus* + (6); *Asperugo procumbens* + (7); *Poa nemoralis* 1, *Geranium robertianum* 1, *Impatiens parviflora* +, *Ficaria verna* + (8); *Bidens tripartita* 1, *Equisetum arvense* 1, *Malva sylvestris* +, *Armoracia rusticana* +, *Sonchus arvensis* +, *Lycopus europaeus* + (9); *Hypericum perforatum* + (10).

Herkunft:

Seelower Oderbruch (nach Passarge 1983), 5 (a) bzw. 4 Aufn. (b); Parey/Elbe NW (1, 2); Niegripp W (3, 4); Schwedt NO (5); Wuhden O (6, 8); Sachsendorf W (7, 9); Dolgelin O (10).

Vegetationseinheiten:

1. Carduo-Chaerophylletum bulbosi Tx (37) 50
   *Aegopodium*-freie Subkontinentalrasse der Normalvikariante
   ballotetosum subass. nov. (a, nomenklatorischer Typus Nr. 10/Tab. 15 bei Passarge 1983)
   typicum (Müller 83) comb. nov. (b)
   phalaridetosum subass. nov. (Nr. 1–5)
2. *Myosotis-Chaerophyllum bulbosum*-Ges. (Nr. 6–8)
3. Artemisio-Caduetum crispi ass. nov.
   planare Normalrasse (Nr. 9–10)

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



### 2.4. *Chaerophyllum bulbosum*-Uferfluren

Recht typisch ausgebildetes Carduo-Chaerophylletum bulbosi traf ich vereinzelt in der Hügelstufe, so am Wipper-Talhang bei Wippra (280 m NN) mit: *Chaerophyllum bulbosum* 3, *Caduus crispus* 2; *Urtica dioica* 3, *Galium aparine* 2, *Rubus caesius* 2; *Lamium maculatum* 3, *Aegopodium podagraria* 2; *Tanacetum vulgare* +, *Agropyron repens* +, *Ranunculus repens* 1; *Heracleum sphondylium* +, *Anthriscus sylvestris* +, *Arrhenatherum elatius* +. – Die Normalvikariante im nördlichen Tiefland ist meist an die Stromtäler von Elbe und Oder gebunden. Ihre Vorkommen verkörpern eine *Aegopodium*-freie Subkontinentalrasse, im Odertal meist ohne *Carduus crispus.* Stärker ausgeprägt sind hier bei Jahresniederschlägen um 500 mm und wärmeren Sommertemperaturen (Juli 18–19 °C) die kleinstandörtlichen Wasserhaushaltunterschiede. *Cuscuta, Calystegia, Phalaris, Symphytum* und *Leonurus marrubiastrum* beschränken sich weitgehend auf die Ausbildung im Hochwasserbereich der Auen, im Kontakt mit Solano-Rosenion-Gebüschen. Sie können als Carduo-Chaerophylletum phalaridetosum (Müller 1983) subass. nov. eindeutiger gefaßt werden. In entgegengesetzter Richtung unterscheiden feuchtemeidende Arten wie *Melandrium album, Ballota nigra, Bromus inermis, Cirsium vulgare* und *Anchusa officinalis* ein Carduo-Chaerophylletum ballotetosum subass. nov. trockenerer Alluvialstandorte (Tab. 5, a). – Zu letztgenannter Subass. gehört beispielsweise ein von Ullmann und Hetzel (1981) publizierter *Chaerophyllum bulbosum*-Bestand bei Würzburg mit *Ballota, Achillea* und *Pastinaca.* Ähnliches gilt für Einzelaufnahmen aus Prag (Kopecky 1984) mit *Ballota* und *Melandrium album,* so daß diese seltenere Untereinheit großräumig vorkommt. – Das Carduo-Chaerophylletum phalaridetosum bestätigen zahlreiche Beschreibungen zwischen Rhein (Lohmeyer 1975), Donau (Zahlheimer 1979) und Moldau (Kopecky 1984, 1985). Sie ist nicht identisch mit der *Chaerophyllum bulbosum*-Rasse des Cuscuto-Convolvuletum von Görs und Müller (1969), dem späteren Chaerophylletum cuscutetosum (Müller in Oberdorfer 1983). Sowohl *Cuscuta* als auch *Calystegia* trennen regional nur ungenügend die Feuchtstandorte mit *Phalaris, Symphytum* auch *Phragmites, Stachys palustris* und weiteren lokalen Feuchtezeigern. Ähnlich haben diese Arten im Bereich der Chaerophyllum aureum-Vikariante (Gebiete erhöhter Niederschläge / Luftfeuchte) keinen entsprechenden Differenzierungswert.

### 2.5. *Chaerophyllum bulbosum*-Waldsaum

Eine waldnahe Form der *Chaerophyllum bulbosum*-Flur traf ich bisher nur örtlich in Randgehölzen des märkischen Odertales. Ohne *Aegopodium*-Gruppe, *Artemisia* zeichnen sie sich gegenüber dem Carduo-Chaerophylletum durch Waldpflanzen der *Poa nemoralis-* und *Alliaria-Gruppen* aus, wie sie ähnlich in angrenzenden Ulmen-Eichenwäldern vorkommen. Diagnostisch wichtige Arten sind die Frühjahrsblüher *Veronica hederifolia* und *Myosotis sparsiflora.* Möglicherweise beschränken sich in dieser *Myosotis-Chaerophyllum bulbosum*-Ges. *Ballota* und *Lamium alba* auf eine vom Typus abweichende Untereinheit (Tab. 5, Nr. 6–8).

## 3. Synsystematische Stellung

Unter den von *Carduus crispus* bzw. *Chaerophyllum bulbosum* beherrschten Vegetationseinheiten scheint die des Impatienti-Carduetum crispi am eindeutigsten zum Aegopodion Tx. 67 zu gehören. Die *Senecio fuchsii*-Höhenrasse weist sogar alle Merkmale des Melandrio-Aegopodenion Siss. 73 (Dierschke 1974) auf. Schon weniger gesichert ist die Stellung des herzynischen Carduo-Chaerophylletum bulbosi. Doch selbst die *Aegopodium*-freie Subkontinentalrasse sollte ähnlich wie reine *Galium-Urtica*-Säume noch dem Aegopodion angeschlossen werden. *Galium aparine* und *Rubus caesius* sprechen gegen die ursprüngliche Arction-Einstufung (Tüxen 1937, 1950). Dagegen überwiegen bei der *Myosotis-Chaerophyllum bulbosum*-Ges. eindeutig Merk-

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



male des Alliarion Oberd. (57) 62. – Beim Artemisio-Carduetum crispi scheinen allerdings die ruderalen Bindungen vorrangig. Mit *Carduus crispus* weisen *Rumex obtusifolius* und *Armoracia rusticana* auf den Rumicion obtusifolii Gutte 72; denn wichtige Elemente des Arction lappae Tx. 37 em. 50, so *Arctium minus, A. lappa* fehlen.

Für die behandelten Vegetationseinheiten ergibt sich danach folgende Stellung im System der Pflanzengesellschaften.

(F = Formation, K = Klasse, O = Ordnung, V = Verband)
F: Herbosa Rübel 30 em. Pass. 66
K: Artemisietea vulgaris Lohm., Prsg. et Tx. 50
O: Artemisietalia Lohm. 47 em. Gutte 72
V: Rumicion obtusifolii Gutte 72

1. Artemisio-Carduetum crispi ass. nov.

K: Galio-Urticetea dioicae (Pass. 67) Kopecky 69
O: Glechometalia Tx. 75
V: Aegopodion podagrariae Tx. 67

2. Impatienti-Carduetum crispi ass. nov.
3. Carduo-Chaerophylletum bulbosi Tx. (37) 50
*Chaerophyllum aureum*-Vikariante
melilotetosum subass. nov.
typicum subass. nov.
*Alliaria*-Ausbildung
Normalvikariante
ballotetosum subass. nov.
typicum (Müller 83) comb. nov.
phalaridetosum (Müller 83) subass. nov.

V: Alliarion petiolatae Oberd. (57) 62

4. *Myosotis-Chaerophyllum bulbosum*-Ges.

## 4. Anmerkungen zur Schutzwürdigkeit

Staudensäume, speziell jene mit buntblütigen Arten, stellen immer ästhetisch ansprechende, landschaftsbelebende Strukturelemente dar. Oft gemeinsam mit den ihnen Seitenschutz gewährenden Ufergehölzen sind sie in intensiv bewirtschafteten Agrargebieten wichtige Refugien in einem heute zunehmend monotoner werdenden Großraum. Soweit diese Uferfluren nicht selbst zur regional seltenen, potentiell gefährdeten Vegetation gehören, finden in ihnen rarer werdende Tiere Deckung und Nahrung. Ihre Palette reicht vom Kleinraubwild (besonders Iltis, Hermelin und Mauswiesel) über Kleinvögel, Froschlurche bis hin zu Insekten und niederen Tieren. Eine besondere Zierde zur sommerlichen Blütezeit der Compositen sind zahlreiche farbenprächtige, nektarschöpfende Falter, diverse Hummeln und Bienen. So gibt es gute Gründe, diesen stets nur kleinflächig auftretenden, wertvollen Biotopkomplex allenthalben zu tolerieren und der Nachwelt zu erhalten.

## Zusammenfassung

Der Vergleich regionaler Belege des mitteleuropäischen Chaerophylletum bulbosi Tx. 37 zeigt eine von W nach O schwindende Kongruenz zwischen *Chaerophyllum bulbosum* und *Carduus crispus* (Tab. 1). Eigene Erhebungen über Staudenfluren der beiden Arten im herzynischen Bergland und Binnentiefland an Elbe und Oder ergaben als eigenständige Vegetationseinheiten: Impatienti-Carduetum crispi ass. nov., Artemisio-Carduetum crispi ass. nov., Carduo-Chaerophylletum bulbosi Tx. (37) 50 mit neuen Untereinheiten und *Myosotis-Chaerophyllum bulbosum*-Ges. (Tab. 2–5). Ihre syntaxonomische Stellung wird erörtert (s. S. 112) und die Schutzwürdigkeit aufgezeigt.

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



Summary

Comparing regional tables of Chaerophylletum bulbosi Tx. 37 in Centraleurope, the congruence between *Chaerophyllum bulbosum* and *Carduus crispus* decreases from W to E (Table 1). Own researches into communities build up by these two species in the Hercynian hills and the subcontinental lowlands of Elbe and Oder resulted in the special units: Impatienti-Carduetum crispi ass. nov., Artemisio-Carduetum crispi ass. nov., Carduo-Chaerophylletum bulbosi with new subdivisions and *Myosotis-Chaerophyllum bulbosum*-comm. (Tables 2–5). Their syntaxonomical positions are discussed (s. p. 112).

Schrifttum

Bornkamm, R., und W. Eber: Die Pflanzengesellschaften der Keuperhügel bei Friedland (Kr. Göttingen). Schr.R. Vegetationskd. **2** (1967) 135–160.

Dierschke, H.: Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortgefälle an Waldrändern. Scripta Geobotanica **6** (1974).

Ellenberg, H.: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobotanica **9** (1974).

Görs, S., und Th. Müller: Beitrag zur Kenntnis der nitrophilen Saumgesellschaften Südwestdeutschlands. Mitt. flor.-soziol. Arbeitsgem. N. F. **14** (1969) 153–168.

Gutte, P.: Ruderalpflanzengesellschaften West- und Mittelsachsens. Feddes Repert. **83** (1972) 11–122.

Gutte, P., und W. Hilbig: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. 9. Die Ruderalvegetation. Hercynia N. F. **12** (1975) 1–39.

Hilbig, W., W. Heinrich und E. Niemann: wie vorst. 4. Die nitrophilen Saumgesellschaften. Hercynia N. F. **9** (1972) 229–270.

Hofmeister, H.: Pflanzengesellschaften der Weserniederung oberhalb Bremens. Diss. Botanicae **10** (1970).

Kienast, D.: Die spontane Vegetation der Stadt Kassel. Urbs et Regio **10** (1978).

Kopecky, K.: Der Apophytisierungsprozess und die Apophytengesellschaften der Galio-Urticetea. Folia Geobot. Phytotax. **19** (1984) 113–138.

Kopecky, K.: Die Gesellschaften der Convolvuletalia sepium und des Convolvulion sepium in der Tschechoslowakei. Preslia **57** (1985) 235–246.

Kopecky, K., und S. Hejny: Nitrofilni lemová spolecenstva viceletých rostlin severovýchodnich a strednich Cech. Rozpr. Cech. Akad. Ved. R. Mat. Prirod. Ved. **81** (1971).

Kopecky, K., und S. Hejny: Neue syntaxonomische Auffassung der Gesellschaften ein- bis zweijährigen Pflanzen der Galio-Urticetea in Böhmen. Folia Geobot. Phytotax. **8** (1973) 49–66.

Libbert, W.: Pflanzensoziologische Untersuchungen im Kocher- und Jagsttale. Veröff. Landesst. Natursch. **15** (1939) 65–102.

Lohmeyer, W.: Über flußbegleitende nitrophile Hochstaudenfluren am Mittel- und Niederrhein. Schr.R. Vegetationskd. **8** (1975) 78–98.

Markovic-Gospodaric, L.: Untersuchungen über die Mineralstickstoff-Anreicherung an Standorten der nitrophilen Pflanzengesellschaften in Süddeutschland. Acta Bot. Croatica **26/27** (1968) 53–70.

Mititelu, D., und N. Barabas: Vegetation ruderale et messicole des environs de Bacau. Stud. Comun. Muz. Stint. Nat. Bacau **5** (1972) 127–148.

Moor, M.: Pflanzengesellschaften schweizerischer Flußauen. Mitt. Schweiz. Anst. forstl. Versuchswes. **34** (1958) 220–360.

Morariu, J.: Clasificarea vegetatici nitrofile din Romania. Contrib. Bot. (Festschrift A. Borza 1967) 233–246.

Müller, Th., in Oberdorfer, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie. Bd. 10, Teil 3, 2. Aufl. Jena 1983.

Oberdorfer, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie. Bd. 10. Jena 1957.

Oberdorfer, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Aufl. Stuttgart 1983.

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



Passarge, H.: Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. Pflanzensoziologie. Bd. 13. Jena 1964.

Passarge, H.: Über Schleier- und Staudengesellschaften mitteleuropäischer Ufersäume. Folia. Geobot. Phytotax. **11** (1976) 137–162.

Passarge, H.: Über vikariierende Trifolio-Geranietea-Gesellschaften in Mitteleuropa. Feddes Repert. **90** (1979) 51–83.

Passarge, H.: Feuchtvegetation im Seelower Oderbruch. Gleditschia **10** (1983) 199–227.

Runge, F.: Einige seltenere Pflanzengesellschaften der Umgebung von Lichtenfels/Oberfranken. Ber. Naturf. Ges. Bamberg **56** (1981) 182–186.

Seybold, S., und Th. Müller: Beitrag zur Kenntnis der Schwarznessel *(Ballota nigra* agg.) und ihrer Vergesellschaftung. Veröff. Landesst. Natursch. Landschaftspfl. Bad.-Württ. **40** (1972) 51–126.

Tüxen, R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. flor.-soziol. Arbeitsgem. Niedersachsen **3** (1937) 1–170.

Tüxen, R.: Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften der Eurosibirischen Region Europas. Mitt. flor.-soziol. Arbeitsgem. N. F. **2** (1950) 94–175.

Ullmann, J., und G. Hetzel: Wildkräuter im Stadtbild Würzburgs. Würzburg. Univ. Schr. Regionalf. **3** (1981).

Vollrath, H.: Das Vegetationsgefüge der Itzaue als Ausdruck hydrologischen und sedimentologischen Geschehens. Landschaftspfl. Vegetationskd. **4** (1965).

Zahlheimer, W.: Vegetationsstudien in den Donauauen zwischen Regensburg und Straubing. Hoppea **38** (1979) 3–398.

Dr. habil. H. Passarge
Schneiderstraße 13
Eberswalde 1
DDR - 1300

Kimura, M.: **Die Neutralitätstheorie der molekularen Evolution.** Berlin und Hamburg: Verlag Paul Parey 1987. 303 S., 58 Abb., 17 Tab., 49,80 DM.

Erst hundert Jahre nach Darwins epochalem Werk „Die Entstehung der Arten" vollzog sich die folgenschwere Synthese von klassischer Evolutionsbiologie und Molekularbiologie. Eines der unerwarteten und besonders weitreichenden Ergebnisse dieser turbulenten Synthese ist die Neutraltheorie der Evolution, die vor allem von dem Japaner Motoo Kimura geschaffen wurde. Auf den ersten Blick scheint dieses Buch nicht so richtig in die interessante Reihe des Parey-Verlages „Biologie und Evolution interdisziplinär" zu passen, da bei den bisher erschienenen Büchern besonders auf die Anschaulichkeit der Darstellung und Verzicht auf komplizierte mathematische Abhandlungen Wert gelegt wurde. Das vorliegende Buch kann man nicht in die Klasse populärwissenschaftlicher Bücher auf einem sehr hohen wissenschaftlichen Niveau einordnen. Vielmehr ist es eine sehr sorgfältig ausgearbeitete Einführung in die komplizierte Neutraltheorie der Evolution und wird als Lehrbuch mit Sicherheit einen herausragenden Platz einnehmen unter der Vielzahl evolutionsbiologischer Bücher. Bedingt durch die außerordentliche Bedeutung der Neutraltheorie hat der Verlag jedoch eine kluge Entscheidung getroffen, dieses Buch in die Reihe einzubeziehen. Dies sollte nur der Anfang sein für die Einbeziehung weiterer englischsprachiger Bücher! Wenn der Verlag solch kompetente Übersetzer findet wie beim vorliegenden Buch, so wäre bei einer überlegten Auswahl der Erfolg vorprogrammiert.

*R. Piechocki*, jun.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hercynia

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: 26

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

Artikel/Article: Zur Coenologie von Carduus crispus und Chaerophyllum bulbosum-Fiuren 102-115