

Tuexenia 27: 91–136. Göttingen 2007.

Die grundwasserfernen Saumgesellschaften Nordostniedersachsens im europäischen Kontext – Teil II: Säume nährstoffreicher Standorte (*Artemisietea vulgaris*) und vergleichende Betrachtung der Saumgesellschaften insgesamt

– Jürgen Dengler, Maike Eisenberg und Julia Schröder –

Zusammenfassung

Ziel der Arbeit ist es, die nitrophytischen Saum- und Waldverlichtungsgesellschaften grundwasserferner Standorte in Nordostniedersachsen standörtlich, strukturell und floristisch zu charakterisieren, sie diesbezüglich untereinander und mit den in Teil I behandelten Säumen nährstoffarmer Standorte zu vergleichen und sie schließlich in eine überregional stimmige syntaxonomische Gliederung einzureihen. In Nordostniedersachsen konnten wir auf der Basis von 200 eigenen Vegetationsaufnahmen 16 Assoziationen (oder ranggleiche Einheiten) unterscheiden. Für das temperate Europa haben wir diese mit Aufnahmen und Stetigkeitslisten aus 63 weiteren Literaturquellen aus 16 Ländern zu einer synoptischen Tabelle aller ausdauernden Ruderal- und nitrophytischen Saumgesellschaften grundwasserferner Standorte zusammengestellt, die insgesamt auf 10.347 Einzelaufnahmen beruht.

Sowohl die nordostniedersächsischen als auch die europaweiten Daten sprechen dafür, alle diese Gesellschaften, und damit auch Teile der bisherigen Klassen *Epilobietea angustifolii* und *Galio-Urticetea*, in den *Artemisietea vulgaris* zusammenzufassen. Die nitrophytischen Säume gehören darin zu zwei der vier Unterklassen: Die azidophytischen „Schlagfluren“ (*Senecionia sylvatici-Epilobienea angustifolii* subcl. nov.) umfassen nach derzeitigem Kenntnisstand nur die Ordnung *Galeopsio-Senecionetalia sylvatici* mit dem einzigen Verband *Epilobion angustifolii* (2 Assoziationen in Nordostniedersachsen). Die übrigen nitrophytischen Säume gehören zu zwei Ordnungen innerhalb der Unterklasse *Lamio albi-Urticenea dioicae*. Die *Circaeo-Stachyetalia* umfassen das *Atropion bellae-donnae* (basiphytische „Schlagfluren“, 2 Assoziationen) und das *Impatiens noli-tangere-Stachyion sylvaticae* (staufeuchte Innensäume, 3 Assoziationen, darunter das *Scutellario galericulatae-Circaeetum lutetianae* ass. nov.), während die *Galio-Alliarietalia* aus *Geo-Alliarion* (frische Innensäume, 5 Assoziationen, darunter das *Bromo sterilis-Chelidonium majoris* ass. nov.) und *Aegopodion podagrariae* (Außensäume, 4 Assoziationen) bestehen. Wir unterziehen alle im Untersuchungsgebiet vertretenen Syntaxa einer nomenklatorischen Revision, mit umfassender Auflistung von Synonymen, Typennachweis bzw. erforderlichenfalls Typisierung für alle gültigen Namen und Begründung vorgesehener Anträge an die Nomenklaturkommission.

In einer vergleichenden Betrachtung (meist auf Verbandsniveau) arbeiten wir abschließend Gemeinsamkeiten und Unterschiede aller nordostniedersächsischen Saumgesellschaften hinsichtlich Standortbedingungen, Vegetationsstruktur und Phytodiversität heraus. Die Säume weisen, verglichen mit anderen Gesellschaften der Region, durchschnittlich eine höhere Artendichte auf. Dabei sind die Syntaxa basenreicher Standorte im Allgemeinen artenreicher als jene saurer Standorte. Unter anderem aufgrund ihres großen Längen-Breiten-Verhältnisses beherbergen Säume entlang von Gehölzen in ihrer Gesamtheit auf sehr kleiner Fläche einen erheblichen Teil des regionalen Arteninventars an Gefäßpflanzen und besitzen so einen bedeutenden Naturschutzwert.

Abstract: The anhydromorphic forest edge communities of NE Lower Saxony (Germany) in an European context – Part II: Nutrient-rich sites (*Artemisietea vulgaris*) and comparative analysis of all forest edge communities

The purpose of this study is to characterise the anhydromorphic forest edge communities of nutrient-rich sites in NE Lower Saxony (Germany) as regards their ecological conditions, their structure, and their floristic composition, and to compare them among each other and with the communities of nutrient-poor sites dealt with in part I. In addition, we aim to develop a phytosociological classification scheme for these communities which is both applicable regionally and on an European scale. On the basis of 200 of our own vegetation relevés, we distinguished 16 associations (or equivalent units) in NE Lower Saxony. We combined these with relevés and synoptic tables from 63 additional sources from 16

countries throughout temperate Europe for a total of 10,347 relevés, to develop and present a comprehensive supraregional classification scheme of perennial ruderal and nitrophytic forest edge communities.

Both the regional and the European data lead us to the conclusion that all of these communities (and thus also substantial parts of the communities commonly placed in the classes *Epilobietea angustifolii* and *Galio-Urticetea*) should be included in a broadly conceived class *Artemisietea vulgaris*. Within this class, the nitrophytic forest edge communities belong to two of the four subclasses. The acidophytic herbaceous forest-clearing communities (*Senecioni sylvatici-Epilobienea angustifolii* subcl. nov.) according to our present knowledge comprise only the order *Galeopsio-Senecionetalia sylvatici* with *Epilobion angustifolii* as its sole alliance (two associations in the study area). All other nitrophytic forest edge communities belong to two orders within the subclass *Lamio albi-Urticenea dioicae*. The *Circaeostachyetalia* are comprised of the *Atropion bellae-donnae* (basiphytic herbaceous forest-clearing communities, two associations) and the *Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae* (inner edges influenced by waterlogging, three associations, including the *Scutellario galericulatae-Circaetum lutetianae* ass. nov.), whereas the *Galio-Alliarietalia* consist of *Geo-Alliarion* (inner edges on mesic sites, five associations, including the *Bromo sterilis-Chelidonium majoris* ass. nov.) and *Aegopodion podagrariae* (outer edges, four associations). A comprehensive nomenclatural revision includes all syntaxa found in NE Lower Saxony and their synonyms. We document the nomenclatural types of all valid syntaxon names or – if they do not already exist – designate them and give reasons for scheduled proposals to the Nomenclature Commission.

In a comparative analysis (mostly on alliance level), we finally work out common properties and differences of all forest edge communities dealt with in parts I and II as regards site conditions, vegetation structure, and plant diversity. Most forest edge communities show a higher species density than other phytocoenoses from the region. Communities on base-rich substrata are richer in plant species than are those from acidic sites. Mostly because of their high length-width proportion, woodland edges as a whole contain a large part of the vascular plant flora of a region although they only cover a very small part of its area. Therefore, they are highly valuable for nature conservation.

Keywords: biodiversity, *Epilobietea angustifolii*, *Galio-Urticetea*, nomenclatural revision, site conditions, syntaxonomy, vegetation classification.

1. Einleitung

Die vorliegende Arbeit stellt den zweiten und abschließenden Teil einer umfassenden Untersuchung der Saumgesellschaften grundwasserferner Standorte in Nordostniedersachsen dar. Während wir in Teil I (DENGLER et al. 2006) die Gesellschaften der Klasse *Trifolio-Geranietea sanguinei* behandelt haben, die vergleichsweise nährstoffarme Standorte besiedeln, sollen in Teil II die Gesellschaften auf nährstoffreichen Standorten näher betrachtet werden. Derartige krautige Gehölzsäume, Waldverlichtungs- und Kahlschlaggesellschaften werden in der syntaxonomischen Literatur meist zu den Klassen *Artemisietea vulgaris*, *Galio-Urticetea* und/oder *Epilobietea angustifolii* gestellt. Für diese Vegetationstypen verfolgen wir, im Wesentlichen gestützt auf die Diplomarbeiten von EISENBERG (2003) und KREBS (2003), die folgenden Ziele:

- floristische und standörtliche Charakterisierung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Assoziationen;
- Erarbeitung eines überregionalen Klassifikationsvorschlages auf der Basis des eigenen regionalen Aufnahmемaterials und einer Zusammenstellung von Vegetationsdaten aus dem temperaten Europa;
- nomenklatorische Revision der behandelten Syntaxa einschließlich der erforderlichen Neubeschreibungen und Typisierungen.

Der Beitrag wird abgeschlossen durch eine vergleichende Gesamtbetrachtung aller in den Teilen I und II behandelten Syntaxa hinsichtlich ihrer Artenzusammensetzung, ihrer Biodiversität und ihrer Standortbedingungen.

2. Das Untersuchungsgebiet

Die eigenen Vegetationsaufnahmen stammen aus den Landkreisen Harburg, Lüneburg, Uelzen und Lüchow-Dannenberg (= Nordostniedersachsen). Für eine kurze Charakterisierung der Geomorphologie, der Böden, des Klimas, der Vegetation und der Landnutzung im Untersuchungsgebiet sei auf DENGLER et al. (2006) verwiesen.

3. Methoden

Das Vorgehen hinsichtlich struktureller Saumtypologie, Aufnahmeflächenwahl, erhobener Standortparameter, Sippennomenklatur, methodischen Ansatzes der Vegetationsklassifikation, Nomenklatur der Pflanzengesellschaften sowie Aufbau der Tabellen und der Assoziationstexte ist eingehend in DENGLER et al. (2006) beschrieben. Auf in Teil I behandelte Syntaxa wird hier unter ihrem dort verwendeten Kürzel Bezug genommen; Informationen zur Abgrenzung und Nomenklatur sowie ihre Autorzitate können DENGLER et al. (2006: Abschnitt 4.4) entnommen werden. Im Folgenden soll nur auf einige für den II. Teil spezifische Aspekte hingewiesen werden.

3.1. Aufnahmematerial

Die Tabellen für Nordostniedersachsen (Tab. 3–8) umfassen 200 eigene Aufnahmen aus den Jahren 2002–2004 mit sorgfältiger Bearbeitung auch der Moose und Flechten und einer einheitlichen Flächengröße von 5 m².

Für das überregionale Gliederungsschema der Klasse *Artemisietea vulgaris* (Tab. 1 und 2) fanden darüber hinaus Stetigkeitstabellen und Einzeltabellen aus 63 Literaturquellen aus Deutschland, der Schweiz, Österreich, den Niederlanden, Frankreich, Italien, Slowenien, Tschechien, der Slowakei, Ungarn, Rumänien, Polen, der Ukraine, Russland, Litauen und Schweden Verwendung. In die beiden „Europatabellen“ sind damit insgesamt 334 Stetigkeitslisten eingeflossen, die ihrerseits 10.347 Einzelaufnahmen umfassen. Wiedergegeben sind einerseits die höheren Syntaxa von den Verbänden aufwärts (Tab. 1), andererseits der Entwurf einer Assoziationsgliederung für die in vorliegender Arbeit ganz oder teilweise enthaltenen ersten beiden Unterklassen (Tab. 2). Die entsprechende Assoziationstabellen der beiden anderen Unterklassen, die den Spalten der höheren Syntaxa in Tab. 1 zugrunde liegen, sollen in DENGLER (in Vorb.) publiziert werden. Soweit die Assoziationen in Mecklenburg-Vorpommern vertreten sind, entspricht die Assoziationsgliederung dem Konzept von DENGLER & WOLLERT (2004).

3.2. Kennwertbeurteilung

Die „Kennwertbeurteilung“, also die Einstufung von Sippen als Charakter- oder Differenzialarten bestimmter Syntaxa, erfolgte getrennt für Nordostniedersachsen und europaweit, wodurch sich leichte Unterschiede ergeben, etwa wenn bestimmte höhere Syntaxa in Nordostniedersachsen nicht vorkommen. Für die Beurteilung haben wir die Klasseneinteilung aus BERG et al. (2001, 2004a) unterstellt, mit zwei kleinen Abweichungen, die aus europäischer Sicht sinnvoll erschienen: Die dort als eigene Klasse geführten *Sisymbrietea* Korneck 1974 nom. cons. propos. werden in den *Stellarietea mediae* Tx. et al. ex von Rochow 1951 eingeschlossen, während die dort als Ordnung *Calystegietalia sepium* Tx. ex Moor 1958 nom. cons. et mut. propos. der Klasse *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika & V. Novák 1941 unterstellten Gesellschaften als eigene Klasse *Filipendulo-Convulvuletea* Géhu & Géhu-Franck 1987 nom. inval. geführt werden. Für die zum Vergleich besonders relevanten drei übrigen Klassen von Hochstaudengesellschaften nehmen wir folgende Binnengliederung an:

– Für die Hochstaudengesellschaften nährstoffarmer, frischer bis trockener Standorte (*Trifolio-Geranieetea sanguinei* T. Müller 1962) gehen wir von dem in DENGLER et al. (2006) entworfenen Gliederungskonzept aus.

– Für die Hochstaudengesellschaften feuchter bis nasser Standorte (*Filipendulo-Convulvuletea* Géhu & Géhu-Franck 1987 nom. inval.) nehmen wir die beiden Unterordnungen bei KOSKA (2004) als Ordnungen an (*Calystegietalia sepium* s. str., *Filipenduletalia* de Foucault & Géhu 1980 nom. inval.), zu denen vermutlich als dritte Ordnung die *Petasito-Chaerophylletalia* Morariu 1967 hinzuzustellen sind (vgl. GÉHU & GÉHU-FRANCK 1987, VAN’T VEER et al. 1999, BARDAT et al. 2004).

– Für die hochmontan-subalpinen Hochstaudengesellschaften (*Mulgedio-Aconitetea* Hadač & Klika in Klika & Hadač 1944) unterstellen wir für unsere Analysen das auf einer europaweiten Revision dieser Klasse beruhende Konzept von MICHL et al. (eingereicht), das der Gliederung von KARNER & MUCINA (1993) ähnelt, wobei allerdings infolge unseres strukturtypenbezogenen Klassifikationsansatzes (vgl. DENGLER et al. 2006: 57) die Gebüschgesellschaften entfallen.

3.3. Zeigerwerte und statistische Auswertungen

Bei der Berechnung der mittleren Zeigerwerte nach ELLENBERG et al. (1991) in SORT 4.0 (vgl. ACKERMANN & DURKA 1998) wurden die Arten mit ihrer Deckung gewichtet, wozu die Braun-Blanquet-Artmächtigkeitsskizzen durch das arithmetische Klassenmittel der zugehörigen Deckungsspanne ersetzt wurde.

Inferenzstatistische Auswertungen haben wir mit SPSS für Windows, Version 11.5.1, durchgeführt. Für Mittelwertvergleiche fand dabei der Tukey-HSD-Test Verwendung, sofern die Levene-Statistik keinen Hinweis auf eine Inhomogenität der Varianzen ergab, ansonsten der Tamhane-Test. Die Box-Whisker-Plots wurden mit STATISTICA für Windows, Version 7.1, erstellt und enthalten Median, Interquartilbereich und Spannweite sowie gegebenenfalls Ausreißer (o) und Extremwerte (*).

3.4. Verwendete Abkürzungen

Die Abkürzungen, welche in den Vegetationstabellen, den diagnostischen Artenkombinationen und in der nomenklatorischen Übersicht Verwendung finden, sind in DENGLER et al. (2006: 84 f.) zusammengestellt. An dieser Stelle seien daher nur die Klassenkürzel aufgelistet, die bei gemeinsamen Klassendifferenzialarten verwendet werden:

At	=	<i>Asplenietea trichomanis</i> (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977
FB	=	<i>Festuco-Brometea</i> Br.-Bl. & Tx. ex Klika & Hadač 1944
FC	=	<i>Filipendulo-Convolutetea</i> Géhu & Géhu-Franck 1987 nom. inval.
MA	=	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i> Tx. 1937
MuAc	=	<i>Mulgedio-Aconitetea</i> Hadač & Klika in Klika & Hadač 1944
Sm	=	<i>Stellarietea mediae</i> Tx. et al. ex von Rochow 1951
TG	=	<i>Trifolio-Geranietea sanguinei</i> T. Müller 1962

4. Syntaxonomie der Gesellschaften im überregionalen Kontext

4.1. Bisherige Gliederungskonzepte

Die im Kontakt mit Wäldern und Gebüsch auftretenden nitrophytischen Hochstaudenfluren grundwasserferner Standorte werden in der pflanzensoziologischen Literatur üblicherweise in zwei verschiedenen höheren Syntaxa geführt, zum einen als „nitrophytische Säume“ (*Artemisietea vulgaris* bzw. *Galio-Urticetea*), zum anderen als „Schlagfluren“ (*Epi-lobietea angustifolia*).

Die ersten in der Literatur beschriebenen nitrophytischen Saumgesellschaften (*Chaerophylletum bulbosi*, *Alliario officinalis-Chaerophylletum temuli*) wurden von ihren Autoren in den Verband *Arction lappae* innerhalb der Klassen *Ruderali-Secalietea* beziehungsweise *Artemisietea vulgaris* gestellt (z. B. TÜXEN 1937, 1950, LOHMEYER 1949). Als eigenständiger Verband *Galio-Alliarion* beziehungsweise *Geo-Alliarion* wurden sie erstmals von OBERDORFER et al. (1967) sowie GÖRS & MÜLLER (1969) aufgefasst, während TÜXEN (1967: *Alliarion* und *Aegopodion podagrariae*) sowie PASSARGE (1967: *Dactylido-Aegopodion* und *Ranunculo-Impatiention*) sie fast zeitgleich schon in zwei Verbände differenzierten. TÜXENS (1967) Zweiteilung in einen Verband der Gehölzinnensäume (korrekter Name: *Geo-Alliarion*) und einen Verband der Gehölzaußensäume (*Aegopodion podagrariae*) wurde von SISSINGH (1973) und DIERSCHKE (1974) untermauert und findet sich heute in der Mehrheit der syntaxonomischen Übersichten (z. B. MÜLLER 1983a, PREISING et al. 1993, RENNWALD 2002, WEBER 2003, DENGLER & WOLLERT 2004, vgl. Abb. 1). Nur wenige Autoren fassen alle Assoziationen in einem einzigen Verband zusammen (z. B. DIERBEN 1996, WEEDA et al. 1999). Häufiger wird in jüngerer Zeit dagegen die Aufspaltung des *Geo-Alliarion* s. l. in das *Geo-Alliarion* s. str. trockenerer Standorte und das *Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae* feuchterer Standorte vertreten (z. B. MUCINA 1993a, POTT 1995, PASSARGE 2002, RIVAS-MARTÍNEZ 2002, RODWELL et al. 2002, GEHLKEN 2003, vgl. Abb. 1).

Bezüglich der synsystematischen Stellung der nitrophytischen Säume frischer Standorte insgesamt folgen die meisten Pflanzensoziologen noch heute den Vorschlägen von OBERDORFER et al. (1967) und GÖRS & MÜLLER (1969) beziehungsweise PASSARGE (1967), die diese Gesellschaften innerhalb eines übergeordneten Syntaxons den Saumgesellschaften nas-

ser Standorte (*Calystegion sepium*, *Calystegietalia sepium*) gegenüberstellen. Dieses übergeordnete Syntaxon wird dabei entweder als Ordnung (DIERBEN et al. 1988, PREISING et al. 1993) oder als Unterklasse (MÜLLER 1983a) innerhalb der Klasse *Artemisietea vulgaris* gefasst oder besonders häufig als eigene Klasse *Galio-Urticetea* geführt (MUCINA 1993a, 1997, MORAVEC 1995, POTT 1995, DIERSCHKE 1996, SCHUBERT et al. 2001, PASSARGE 2002, RENNWALD 2002, RIVAS-MARTÍNEZ 2002, RODWELL et al. 2002, WEBER 2003, vgl. Abb. 1).

Eine Abtrennung der nitrophytischen Staudenfluren nasser Standorte (*Calystegietalia sepium*) und deren Zusammenfassung mit den Mädesüß-Staudenfluren (*Filipendulo ulmariae-Petasion hybridum* Br.-Bl. ex Duvigneaud 1949) befürworten dagegen GÉHU & GÉHU-FRANCK (1987), JULVE (1993), VAN'T VEER et al. (1999) und BARDAT et al. (2004) in Form einer eigenen Klasse *Filipendulo-Convolvuletea* sowie BERG et al. (2001, 2004a) durch deren Überstellung in die Klasse *Phragmito-Magno-Caricetea*.

DENGLER (1997) und DENGLER & WOLLERT (2004) weisen auf die starke floristische Übereinstimmungen zwischen den nitrophytischen Säumen und den Staudenfluren der Ordnung *Arctio lappae-Artemisietalia vulgaris* (= *Artemisietalia vulgaris* sensu auct.) hin, weswegen sie diese beiden Syntaxa zusammenzufassen (Unterklasse *Lamio albi-Urticenea vulgaris*). Die Mehrheit der übrigen Autoren sieht dagegen engere Beziehungen der *Arctio-Artemisietalia* zu den *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. & Tx. ex Klika & Hadač 1944 und den *Agropyretalia intermedio-repentis* Oberd. et al. ex T. Müller & Görs 1969 (vgl. Abb. 1).

Die Schlagfluren fanden in der syntaxonomischen Literatur schon deutlich vor den nitrophytischen Saumgesellschaften Berücksichtigung, so bei TÜXEN (1937) als Verband *Atropion* und seit TÜXEN (1950) bzw. VON ROCHOW (1951) als eigene Klasse *Epilobietea angustifolii*, eine Auffassung, der auch fast alle aktuellen Übersichtswerke folgen (z. B. OBERDORFER 1978, MUCINA 1993b, 1997, PREISING et al. 1993, POTT 1995, DIERBEN 1996, SWERTZ et al. 1999, SCHUBERT et al. 2001, PASSARGE 2002, RENNWALD 2002, RIVAS-MARTÍNEZ 2002, RODWELL et al. 2002). Dabei werden die krautigen Schlagfluren Mitteleuropas fast durchgängig in einen azidophytischen (*Epilobion angustifolii*) und einen basiphytischen Verband (*Atropion bellae-donnae* s. str.) gegliedert (vgl. Abb. 1). Nur PASSARGE (1981, 2002) trennt noch weitere Verbände auf. Bei Autoren, die nicht konsequent einer strukturtypenbezogenen Klassifikation folgen, kommen dazu noch die Gebüsch- und Vorwaldgesellschaften auf Kahlschlägen, die sie meist in einem weiteren Verband oder als zweite Ordnung fassen.

Nur wenige Autoren haben das skizzierte „klassische“ Konzept der *Epilobietea angustifolii* in Frage gestellt, obwohl schon PASSARGE (1967) auf die engen floristischen Beziehungen zwischen den basiphytischen krautigen Kahlschlaggesellschaften und den nitrophytischen Säumen hingewiesen hat, indem er das *Arctietum nemorosi*, das meist zu den *Epilobietea angustifolii* gestellt wird, in seinen Saumverband *Dactylido-Aegopodion* einreichte. JULVE (1993) löste dann die Klasse *Epilobietea angustifolii* ganz auf, wobei er die azidophytischen Schlagfluren mit den standörtlich entsprechenden Säumen und Brombeergebüschen in den *Melampyro-Holcetea* s. l. vereinigte und die basiphytischen Schlagfluren zur Klasse *Galio-Urticetea* stellte. DENGLER & WOLLERT (2004) ziehen ebenfalls die Berechtigung einer Klasse *Epilobietea angustifolii* bei einer strukturtypenbezogenen Klassifikation in Zweifel und stufen sie deshalb zu einer von vier Unterklassen der weitgefassten *Artemisietea vulgaris* herab (*Epilobienea angustifolii*, vgl. Abb. 1).

4.2. Vorgeschlagene pflanzensoziologische Gliederung

(Tab. 1 + 2 als Beilage)

Die vorgeschlagene Gliederung bezieht sich auf das temperate Europa, wobei wir nur auf die in Nordostniedersachsen vertretenen Einheiten genauer eingehen. Letztere werden in Anhang A einer eingehenden nomenklatorischen Revision unterzogen und ihre relevanten Synonyme umfassend aufgelistet.

vorliegende Arbeit:					
K	Artemisietea vulgaris p. p.				
UK	Sen.-Epilobienea	Lamio-Urticenea			
O	Gal.-Senecionetalia	Circae-Stachyetalia		Galio-Alliarietalia	Arctio-Artemisietalia
V	Epilobion angustifolii (2 Ass.)	Atropion bellae-donnae (2 Ass.)	Impatienti-Stachyon (3 Ass.)	Geo-Alliarion (5 Ass.)	Aegopodion podagrariae (4 Ass.) Arction lappae (nicht bearbeitet)

BERG et al. (2004):					
K	Artemisietea vulgaris p. p.				
UK	Epilobienea angustifolii	Lamio-Urticenea			
O	Atropetalia bellae-donnae		Galio-Alliarietalia		Arctio-Artemisietalia
V	Epilobion angustifolii (2 Ass.)	Atropion bellae-donnae (2 Ass.)	Geo-Alliarion (4 Ass.)	Aegopodion podagrariae (5/4 Ass.)	Arction lappae (5 Ass.)

POTT (1995):					
K	Epilobietea angustifolii p. p.		Galio-Urticetea p. p.		Artemisietea p. p.
O	Atropetalia "belladonnae" p. p.		Lamio-Chenopodietalia		Artemisietalia p. p.
V	Carici-Epilobion (4/2 Ass.)	Atropion "belladonnae" (3/1 Ass.)	Impatienti-Stachyon (3/2 Ass.)	Galio-Alliarion (7/4 Ass.)	Aegopodion podagrariae (9/4 Ass.) Arction lappae (6/4 Ass.)

Abb. 1: Verschiedene Klassifikationen der Saumgesellschaften stickstoffreicher Standorte im synoptischen Vergleich. Angegeben ist jeweils, wieviele Assoziationen oder ranggleiche informelle Gesellschaften pro Verband unterschieden werden und – durch einen Schrägstrich getrennt – wieviele davon in Nordostniedersachsen vorkommen. Die Abkürzung „p. p.“ bedeutet, dass von einem bestimmten Syntaxon nur ein Teil der Syntaxa der nächstunteren Ebene in der Grafik berücksichtigt wurde.

Fig. 1: Comparison of different classifications of forest edge communities of nutrient-rich sites. For each alliance, we indicate how many associations and equivalent units are distinguished and – after the slash – how many of them occur in NE Lower Saxony. The abbreviation ‘p. p.’ denotes syntaxa whose subunits are only partly shown.

4.2.1. Höhere Syntaxa

Aufgrund der nicht wenigen verbindenden Klassencharakter- und -differenzialarten (vgl. Tab. 1 und 3) behalten wir das Konzept von DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003, 2004) in seinen Grundzügen bei, alle nitrophytischen Staudenfluren in einer einzigen Klasse *Artemisietea vulgaris* s. l. mit vier Unterklassen zu vereinigen (vgl. Abb. 1). Entgegen der Praxis der meisten Autoren schließen wir die nitrophytischen Staudenfluren, Saum- und Schleiergesellschaften nasser Standorte (*Calystegietalia sepium*) aus floristischen und standörtlichen Gründen aus dieser Klasse aus. Ebenso ausgeschlossen wird der Verband *Rumicion alpini*, der von manchen Autoren bei den *Artemisietea vulgaris* eingeschlossen wird (z. B. MÜLLER 1983a, POTT 1995), da in der Artengarnitur hochmontan-subalpine Sippen deutlich überwiegen und er daher besser zur Klasse *Mulgedio-Aconitetea* gestellt werden sollte (KARNER & MUCINA 1993, MICHL et al. eingereicht).

Bezüglich der beiden „Schlagflur“-Verbände *Epilobion angustifolii* und *Atropion bellae-donnae* stellen unsere Ergebnisse die bisherige Praxis in Frage, sie in eine eigene Klasse *Epilobietea angustifolii* zu stellen. So kommen in den Assoziationen dieser beiden Verbände Charakter- und Differenzialarten der *Artemisietea vulgaris* und ihrer Untereinheiten wie *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Calamagrostis epigejos*, *Cirsium vulgare*, *Epilobium montanum*, *Lapsana communis*, *Mycelis muralis* oder *Verbascum thapsus* in hoher Stetigkeit vor (vgl. Tab. 1–3). Ferner können sowohl die Gesellschaften der „Schlagflur“-Verbände lineare Bestände (Säume) entlang von Waldwegen ausbilden als auch umgekehrt „Saum“-Assoziationen flächig auf Kahlschlägen auftreten. Damit ist die implizierte Übereinstimmung von Nutzungsgeschichte und Struktur einerseits und Artenzusammensetzung andererseits, welche die bisherige Einteilung in zwei Klassen untermauern könnte, so nicht gegeben. Der Vorschlag von DENGLER & WOLLERT (2004), die krautigen Gesellschaften der *Epilobietea*

angustifolii in die *Artemisietea vulgaris* einzubeziehen, wird sowohl durch die nordostniedersächsischen als auch die europäischen Daten gestützt. Dagegen erwies sich die floristische Nähe zwischen *Epilobion angustifolii* und *Atropion bellae-donnae* als so gering, dass sich die von DENGLER & WOLLERT (2004) aufgestellte Unterklasse *Epilobienea angustifolii* (vgl. Abb. 1) so nicht aufrechterhalten lässt. In der Clusteranalyse der insgesamt ausgeschiedenen 11 Saumverbände clusterte hier das *Epilobion angustifolii* sogar zusammen mit dem *Teucrion scorodoniae* (A.1.2) im ersten Hauptast, der ansonsten nur *Trifolio-Geranietea*-Verbände enthielt (DENGLER et al. 2006: Abb. 4). Bezogen auf das *Epilobion angustifolii* ist zwar das *Atropion bellae-donnae* der ähnlichste Verband, doch dem *Atropion bellae-donnae* stehen sowohl *Geo-Alliarion* als auch *Impatienti-Stachyion* deutlich näher als das *Epilobion angustifolii*. Deshalb überstellen wir das *Atropion bellae-donnae* in die Unterklasse *Lamio albi-Urticenea dioicae*, wodurch sich sowohl in Nordostniedersachsen (Tab. 3) als auch auf europäischer Ebene (Tab. 1 und 2) eine deutliche, durch zahlreiche Charakter- und Differenzialarten untermauerte Zäsur zwischen der dann nur noch das *Epilobion angustifolii* umfassenden ersten Unterklasse (*Senecioni sylvatici-Epilobienea angustifolii*, vgl. Anhang A) und den *Lamio-Urticenea* ergibt.

Eine Reihe höchster gemeinsamer Arten (*Anthriscus sylvestris*, *Galium aparine*, *Lamium album*, *Rumex obtusifolius*, *Urtica dioica* u. a., vgl. Tab. 1 und 2) spricht auch überregional dafür, die nitrophytischen Staudenfluren frischer Standorte (*Arction lappae*) in die *Lamio-Urticenea* einzubeziehen, wie dies bereits DENGLER (1997) und DENGLER & WOLLERT (2004) aufgrund vorwiegend regionalen Datenmaterials vorschlugen, statt sie mit den *Onopordetalia acanthii* in einer Unterklasse oder Klasse zu vereinen, wie dies in den meisten anderen Übersichten geschieht.

Unsere Datenanalyse bestätigte die Einschätzung vieler Autoren, dass es an staufeuchten Waldinnensäumen eine recht eigenständige Gesellschaftsgruppe gibt, die hier deshalb als weiterer Verband *Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae* (vgl. MUCINA 1993a, POTT 1995, PASSARGE 2002, GEHLKEN 2003) geführt wird, während sie von DENGLER & WOLLERT (2004) vor allem aufgrund des ungenügenden Aufnahmемaterials aus Mecklenburg-Vorpommern noch im *Geo-Alliarion* eingeschlossen wurde.

Damit umfassen die *Lamio-Urticenea* nach derzeitigem Kenntnisstand fünf Verbände: *Atropion bellae-donnae*, *Impatienti-Stachyion*, *Geo-Alliarion*, *Aegopodion podagrariae* und *Arction lappae*. Innerhalb dieser gibt es aber nicht nur die erwartete Zäsur zwischen dem *Arction lappae* auf der einen und den vier „Saumverbänden“ auf der anderen Seite, sondern Letztere zerfallen in Nordostniedersachsen schon merklich, europaweit aber noch deutlicher in zwei Gruppen, mit dem *Atropion bellae-donnae* und dem *Impatienti-Stachyion* auf der einen und dem *Geo-Alliarion* und dem *Aegopodion podagrariae* auf der anderen Seite (vgl. Tab. 1–3). Deshalb teilen wir die Unterklasse in drei gleichrangige Ordnungen, *Circaeo lutetianae-Stachyetalia sylvaticae* (*Atropion bellae-donnae*, *Impatienti-Stachyion*), *Galio-Alliarietalia petiolatae* s. str. (*Geo-Alliarion*, *Aegopodion podagrariae*) und *Arctio-Artemisietalia vulgaris* (*Arction lappae*) ein (Abb. 1). Die Ordnung *Circaeo-Stachyetalia* mit Charakterarten wie *Epilobium montanum*, *Mycelis muralis*, *Stachys sylvatica* und *Scrophularia nodosa* besiedelt die feuchteren (oftmals staufeuchten), schattigeren und/oder kühleren Standorte. Die *Galio-Alliarietalia* stellen dagegen die durch *Glechoma hederacea* und drei weitere geringer stete Ordnungskennarten nur schwach positiv gekennzeichnete Zentralordnung der Unterklasse dar, die zwischen den beiden anderen Ordnungen floristisch und standörtlich vermittelt, folglich die verglichen mit den *Circaeo-Stachyetalia* weniger feuchten, dafür aber mehr licht- und wärmebegünstigten Stellen besiedelt.

4.2.2. Assoziationsgliederung der Verbände

Das *Epilobion angustifolii* ist im norddeutschen Tiefland durch die beiden von den meisten Autoren anerkannten Assoziationen *Senecioni-Epilobietum angustifolii* (ZA; AC [terr.]: *Epilobium angustifolium*) und *Corydallo claviculatae-Epilobietum angustifolii* (AC: *Ceratocarpus claviculata*; AC [terr.]: *Dryopteris carthusiana*) vertreten.

Tab. 3: Stark gekürzte, synoptische Stetigkeitstabelle der nordostniedersächsischen Saumassoziationen der Klasse *Artemisietea vulgaris*

Zur Bedeutung der Assoziationsnummern siehe syntaxonomische Übersicht im Text (Anhang A). Assoziationspalten, die aufgrund der geringen Anzahl berücksichtigter Aufnahmen (< 10) wenig repräsentativ sind, sind kursiv gesetzt.

Table 3: Highly abridged synoptic table of the forest edge associations of the class *Artemisietea vulgaris* from NE Lower Saxony

For the meaning of the association numbers, see syntaxonomic overview in the text (appendix A). Columns that are less representative because of the low number of included relevés (< 10) are set in italics.

Syntaxon-Nr.	8.1.1.1	8.1.1.2	8.2.1.1	8.2.1.2	8.2.2.1	8.2.2.2	8.2.2.3	8.3.1.1	8.3.1.2	8.3.1.3	8.3.1.4	8.3.1.5	8.2.1	8.2.2	8.2.3	8.2.4	
Hierarchieebene	ZA	A	ZA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	
Assoziationen pro Syntaxon	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Aufnahmen pro Syntaxon	23	12	5	12	14	7	5	34	14	15	11	12	20	10	2	4	
mittlere Artenzahl (gesamt)	15	16	24	22	16	21	27	14	17	16	15	23	15	8	17	19	
K Artemisietea vulgaris																	
KC	Galium aparine	57	67	60	58	36	86	60	59	64	53	45	67	55	40	100	100
	Epilobium montanum	22	8	20	8	21	14	60	3	7	7	9	17	5	10		
	Artemisia vulgaris	4		8						14		18	42	5		25	
	Mycelis muralis	17	8	17		7	14		6		13	9					
	Tanacetum vulgare	4								14			25			25	
	Cirsium vulgare	9		17								8					
	Arctium lappa															25	
	Silene dioica								3			17	5				
	Solidago canadensis										9			10			
	Solidago gigantea								9				5				
	Gnaphalium sylvaticum			8													
KD	m. FC Urtica dioica	17		60	67	50	100	40	53	50	60	64	58	75	70	50	75
	m. MA Poa trivialis ssp. trivialis	43	17	40	75	36	43	60	47	71	60	36	50	75	10		75
	m. TG Eurhynchium praelongum	13	25	40		14	14	60	12	7	13	9	25	15			
	m. At. TG Hedera helix (K)					21	29	20	9	7	7			15	10		
	m. TG Atrichum undulatum	9		20		7	60				7	9					
	m. TG Plagiomnium undulatum	4				14						9	8	5		50	
	m. TG Poa humilis	9	17		25				6	7	7	8					
	m. TG Anemone nemorosa	9		8	14				6			9					
	m. MA Heracleum sphondylium			8					6	14				5			
	m. TG Lamium argentatum	9							9					10			
	m. TG Polygonatum multiflorum	4								7		9					
	m. TG Vicia sepium											9					
	m. TG Galium odoratum					7											
	m. FB Echium vulgare								3								
UK Senecioni sylvatici-Epilobieneae angustifolii																	
UKC	KC Moehringia trinervia	22	50	20	8	7	29	40	15	14	13	8	5				
	Galeopsis tetrahit agg.	22	34		25	14	29		6	7	27	9	8	10			
	Digitalis purpurea	17	8						3			8					
	Senecio sylvaticus	17	8														
UKD	Deschampsia flexuosa	43	92	40	8	7			3	7	13	9	17				
	Rubus idaeus (K)	52	75	80	33	36	29	60	26	21	40	18	17	15			
	Scleropodium purum	22	58	80		7			6	14	13	18	33	10		50	
	Hypnum cupressiforme var. cupressif.	22	42	20	8	7	14		6	14			8	5			
	Pleurozium schreberi	17	42	40								8					
	Rhytidiadelphus squarrosus	22	25	20	8				6	7			33	5			
ZA Senecioni-Epilobietum angustifolii																	
AC	UKC Epilobium angustifolium	70	17										5				
A Corydalido claviculatae-Epilobietum angustifolii																	
AC	Ceratocapsus claviculata		100														
UKC	Dryopteris carthusiana	9	58			14			9								
AD	Carex arenaria agg.	4	25	20							13						
	Lophocolea bidentata	9	25			7			3								
UK Lamio albi-Urticenea dioicae																	
UKC	Geum urbanum	9		80	33	79	71	60	59	43	53	36	25	25	20	50	
	Glechoma hederacea	9		20	25	36	86		35	36	27	18	25	35	50	100	25
	Anthriscus sylvestris ssp. sylvestris	9		60	75	14	40		15	14	20	18	8	15		100	25
	Impatiens parviflora	4		40	25	14	43		65	36	40	27	8	20	10	50	
KC	Rumex obtusifolius			20	33	14	28		15		7	8		25	20		
	Lamium album ssp. album									7		18		10	10		25
	Ranunculus ficaria ssp. bulbifer					14			3								
UKD	Dactylis glomerata ssp. glomerata	9		40	67	7	14	20	24	43	27	18	50	45	30		75
O Circaeo lutetianae-Stachytalia sylvaticae																	
C	KC Lapsana communis	17	17	60	42	14	43	20	18	21	13	9	8	15			
UKC	Festuca gigantea			40	17	21	29		6	7	20		17				
D	Stellaria media agg. (meist S. media)	18	25	40	92	7	57	20	18	21	33	18	33	10	20		25
	Cerastium holosteoides	22	8	40	33	14		60					33				

Syntaxon-Nr.	B.1.1.1	B.1.1.2	B.2.1.1	B.2.1.2	B.2.1.3	B.2.2.1	B.2.2.2	B.2.2.3	B.3.1.1	B.3.1.2	B.3.1.3	B.3.1.4	B.3.1.5	B.3.2.1	B.3.2.2	B.3.2.3	B.3.2.4
Hierarchieebene	ZA	A	ZA	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Assoziationen pro Syntaxon	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aufnahmen pro Syntaxon	23	12	5	12	14	7	5		34	14	15	11	12	20	10	2	4
mittlere Artenzahl (gesamt)	15	16	24	22	16	21	27		14	17	16	15	23	15	8	17	19
ZV Atropion bellae-donnae																	
VD UKD Agrostis stolonifera	4	.	40	75	14	14	.		15	21	27	9	25	15	.	50	.
UKD Plantago major	12	.	40	66	7	14	40		6	.	20	18	42	15	.		25
UKD Veronica chamaedrys ssp. chamaedrys	4	.	40	58	14	.	.		18	29	13	.	25	20	.	100	.
Plagiomnium affine	4	.	40	17	7	.	.		15	7	33	.	33	15	10	50	.
Poa pratensis	9	.	20	25	21	.	.		6	21	.	.	8	10	.	.	25
ZA Festuca gigantea-Fragaria vesca-Gesellschaft																	
AC Fragaria vesca	.	.	100	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.
A Arctietum nemorosi																	
AC vc, kc Arctium nemorosum	4	.	20	100	.	.	.		.	14	.	.	8	5	.	.	.
AD UKD Ranunculus repens	13	.	.	83	21	29	.		12	50	27	.	17	55	.	.	.
Trifolium repens	.	.	.	67	.	.	.		3	.	.	.	25	.	.	.	.
V Impatiens noli-tangere-Stachyon sylvaticae																	
VC Circaea lutetiana	.	.	.	.	86	100	40		3	.	7	.	.	.	.	.	.
UKC Geranium robertianum ssp. robertianum	4	8	.	33	57	57	100		21	14	33	36	42	15	.	.	.
Scrophularia nodosa	.	.	.	.	29	14	60		.	.	.	.	.	10	.	.	.
OC Brachypodium sylvaticum ssp. sylvaticum	.	.	20	.	7	14	60		3	.	.	.	.	.	.	.	.
OC Oxalis acetosella	.	.	.	.	17	36	14	20	9	.	.	.	.	5	.	.	.
UKC Milium effusum ssp. effusum	.	.	.	.	8	36	14	.	3	7	7	.	.	.	.	.	.
OC Stachys sylvatica	.	.	.	.	8	21	29	.	.	7	.	.	.	.	.	.	.
Dactylis polygama	.	.	.	.	.	14	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex conglomeratus	.	.	.	.	.	.	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ZA Scutellario galericulatae-Circaetum lutetianae																	
AD Scutellaria galericulata	.	.	.	.	29	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.
A Stachyo sylvaticae-Impatiens noli-tangere																	
AC Impatiens noli-tangere	.	.	.	.	.	100	.		.	7	.	.	.	.	.	.	.
UKC Rumex sanguineus	4	.	.	.	7	43	.		3	.	.	.	8	5	.	.	.
A Stachyo sylvaticae-Dipsacetum pilosi																	
AC Dipsacus pilosus	.	.	.	.	.	.	100		.	.	.	.	.	.	.	.	.
AD Eupatorium cannabinum	.	.	.	.	.	14	60		.	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunella vulgaris	4	.	.	17	.	14	60		.	.	.	.	.	5	.	.	.
Hypericum hirsutum	.	.	.	.	.	.	60		.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tussilago farfara	.	.	.	.	.	.	60		.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pteridium aquilinum	4	8	.	.	.	.	60		3	.	.	.	.	.	.	.	.
ZO Galio-Alliarietalia petiolatae																	
OC Veronica hederifolia ssp. lucorum	.	.	.	.	.	7	.		3	14	.	.	.	10	.	.	.
OD Elymus repens ssp. repens	22	8	.	.	20	8	.		35	64	40	45	50	40	10	50	75
Arrhenatherum elatius	.	8	.	.	.	.	.		12	14	20	18	25	10	.	100	50
ZV Geo urbani-Alliarion petiolatae																	
VD Agrostis capillaris	43	58	.	.	40	8	14	14	40	26	36	20	9	75	30	.	.
Holcus mollis	26	.	.	.	40	.	.	.	.	6	29	20	27	33	15	.	.
Stellaria holostea	13	17	.	.	20	17	43	14	.	38	14	33	18	8	25	10	.
A Alliarion petiolatae-Chaerophylletum temuli																	
AC UKC Chaerophyllum temulum	.	.	.	.	20	25	7	43	20	.	100	20	18	17	5	.	50
A Chelidonio majoris-Alliarietum officinalis																	
AC UKC Alliaria petiolata	.	.	.	.	20	17	29	43	40	.	14	100	18	8	10	.	50
A Bromo sterilis-Chelidonium majoris																	
AC oc Chelidonium majus	4	.	.	8	.	.	20		.	.	100	8	.	10	.	.	.
A Torilidietum japonicae																	
AC UKC Torilis japonica	.	.	.	.	20	33	.	.	.	3	7	7	.	100	.	.	.
AD Poa angustifolia	9	.	.	.	20	8	.	.	.	6	14	.	.	50	10	.	.
Achillea millefolium agg.	4	.	.	.	20	8	.	.	.	.	14	.	.	42	5	.	.
Hypericum perforatum	9	.	.	.	20	8	14	20	.	.	7	.	.	33	.	.	.
Vicia tetrasperma	4	.	.	.	.	8	.	.	.	.	7	.	.	33	5	.	.
Poa palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	.	25	.	.	.
V Aegopodion podagrariae																	
VC oc Aegopodium podagraria	.	.	.	.	8	7	.	.	.	7	.	9	.	100	60	.	.
ZA Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae																	
AD Calamagrostis epigejos	13	17	.	.	20	.	.	.	.	9	.	9	17	20	.	.	.
Holcus lanatus	13	17	.	.	20	17	14	14	40	15	14	7	.	17	20	.	.
A Polygonetum cuspidati																	
AC Fallopia japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100
A Urtico dioicae-Cruciatetum laevipedis																	
AC Cruciatetum laevipes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100
AD OD Festuca rubra agg.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	3	28	13	.	58	5	.	100

Syntaxon-Nr.	B.1.1.1	B.1.1.2	B.2.1.1	B.2.1.2	B.2.2.1	B.2.2.2	B.2.2.3	B.3.1.1	B.3.1.2	B.3.1.3	B.3.1.4	B.3.1.5	B.3.2.1	B.3.2.2	B.3.2.3	B.3.2.4
Hierarchieebene	ZA	A	ZA	A	A	A	A	A	B.3.1.1	B.3.1.2	B.3.1.3	B.3.1.4	B.3.1.5	A	A	A
Assoziationen pro Syntaxon	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aufnahmen pro Syntaxon	23	12	5	12	14	7	5	34	14	15	11	12	20	10	2	4
mittlere Artenzahl (gesamt)	15	16	24	22	16	21	27	14	17	16	15	23	15	8	17	19
A Chaerophylletum bulbosi																
AC	Chaerophyllum bulbosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100
AD	Rubus caesius	.	.	.	.	.	.	3	7	.	9	8	.	.	50	75
	Bromus inermis	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	10	.	50
	Geranium molle	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	50
	Matricaria recutita	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50
	Phragmites australis var. australis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	.	50
	Polygonum aviculare agg.	.	.	.	.	29	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50
	Sisymbrium officinale	.	.	.	8	.	14	.	.	.	.	.	5	.	.	50
Sonstige																
	Brachythecium rutabulum	48	83	100	67	7	29	80	53	36	60	27	83	60	20	50
	Taraxacum spec.	22	17	60	50	35	60	60	27	57	40	27	50	35	.	75
	Juncus effusus	.	.	8	7	40	3	.	.	.	.	.	.	.	.	50
	Poa nemoralis	4	.	20	.	7	14	40	9	.	.	8	5	.	.	.
	Cirsium arvense	4	.	.	.	.	40	.	14	7	9	17	5	.	.	.
	Lonicera periclymenum (K)	17	8	.	.	.	.	.	9	21	7	18	8	.	.	.
	Lysimachia vulgaris	4	.	.	8	7	.	.	.	.	9	.	10	.	50	.
	Ranunculus acris ssp. acris	.	.	.	17	.	40	.	3	7	.	8	5	.	.	.

In montanen Regionen tritt ferner das *Digitali purpureae-Epilobietum angustifolii* Schwickerath 1944* (AC: *Digitalis purpurea*) auf. Die vereinzelt, oftmals aus Gärten bzw. Gartenabfällen verwilderten Vorkommen von *Digitalis purpurea* in Nordostniedersachsen gehören nach unserem Verständnis nicht zu dieser Assoziation, da ihnen die typischen montanen Begleitarten (z. B. *Calamagrostis arundinacea* und *C. villosa*) fehlen, die als Assoziationsdifferenzialarten gelten können. Bei zwei weiteren, manchmal in diesem Verband geführten Assoziationen, *Calamagrostio villosae-Digitalietum purpureae* Preising in Preising et al. 1993* nom. inval. und *Calamagrostio arundinaceae-Digitalietum grandiflorae* Oberd. 1978*, gibt es nach dem hier vertretenen methodischen Ansatz keine Berechtigung, sie innerhalb der *Artemisietea vulgaris* auf Assoziationsebene abzutrennen. Die entsprechenden Aufnahmen gehören nach unserem Verständnis teilweise zum *Digitali purpureae-Epilobietum angustifolii*, teilweise zur Klasse *Mulgedio-Aconitetea* (vgl. die europaweite Synthese von MICHL et al. eingereicht).

Aus dem *Atropion bellae-donnae* kommt in Norddeutschland neben dem allgemein anerkannten *Arctietum nemorosi* (AC: *Arctium nemorosum*) noch die bislang nicht formal beschriebene Zentralassoziation (*Festuca gigantea-Fragaria vesca*-Gesellschaft; AC [terr.]: *Fragaria vesca*) vor.

Weiter südlich gibt es ferner die folgenden Gesellschaften, denen vermutlich Assoziationsrang gebührt: *Atropo bellae-donnae-Epilobietum angustifolii* Tx. 1931* (AC: *Atropa bella-donna*), *Hyperico hirsuti-Caricetum spicatae* Julve 1993* nom. inval. (AC: *Hypericum hirsutum*) und *Digitali luteae-Atropetum* Oberd. 1957* (AC: *Digitalis lutea*). Das manchmal ebenfalls in diesem Verband geführte *Senecionetum fuchsii* Kaiser 1926* nom. inval. sollte dagegen aufgrund der in der Artenkombination dominierenden hochmontan-subalpinen Sippen überwiegend zur Klasse *Mulgedio-Aconitetea* gestellt werden (vgl. MICHL et al. eingereicht); während diejenigen Aufnahmen mit vorherrschenden *Artemisia vulgaris*-Arten beim *Atropo-Epilobietum* eingeschlossen werden können.

Aus dem Verband *Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae* konnten wir im Gebiet drei Assoziationen nachweisen, das *Scutellario galericulatae-Circaeetum lutetianae* ass. nov. (ZA), das *Stachyo sylvaticae-Impatientetum noli-tangere* (AC: *Impatiens noli-tangere*, AC [terr.]: *Rumex sanguineus*) und das *Stachyo sylvaticae-Dipsacetum pilosi* (AC: *Dipsacus pilosus*). Das *Epilobio-Geraniatum*, das manche Autoren ebenfalls zu diesem Verband stellen (z. B. MUCINA 1993a, GEHLKEN 2002), gehört aufgrund der von DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003) vorgenommenen Typisierung nicht hierher, sondern zum *Geo-Alliarion*.

Ob es überregional eventuell noch weitere Assoziationen gibt, ist derzeit unklar. So dürften die von WITTIG (2003) belegten *Lysimachia nemorum*-Säume vermutlich Assoziationsrang genießen und wären dann aufgrund ihrer Begleitflora in diesem Verband einzureihen (als *Cardamine flexuosa-Lysimachia nemorum*-Ges. in Tab. 2).

Beim *Geo urbani-Alliarion petiolatae* zeigte sich anhand des hier vorgelegten, verglichen mit DENGLER & WOLLERT (2004) wesentlich umfangreicheren Aufnahmемaterials, dass sich die Assoziationen mit unserer Klassifikationsmethodik weiter aufspalten lassen. Zu den nach Abtrennung des Verbandes *Impatienti-Stachyion* verbleibenden drei Assoziationen *Epilobio montani-Geranium robertianum* (ZA), *Alliario petiolatae-Chaerophylletum temuli* (AC: *Chaerophyllum temulum*) und *Torilidetum japonicae* (AC: *Torilis japonica*) kommen das *Chelidonio majoris-Alliarium officinale* (AC: *Alliaria petiolata*) und das *Bromo sterilis-Chelidonium majoris* ass. nov. (AC: *Chelidonium majus*).

Eine Abspaltung des *Chaerophyllo-Geranium lucidi* Oberd. ex Korneck 1974* (AC: *Geranium lucidum*), des *Cynoglossum germanici-Alliarium officinale* Géhu et al. 1972* nom. inval. (AC: *Cynoglossum germanicum*) und des *Campanulo trachelii-Chaerophylletum temuli* Hülbusch 1979* nom. inval. (AC: *Campanula trachelium*) vom *Alliario-Chaerophylletum* scheint mit der hier vertretenen Methodik dagegen kaum möglich, da in den bislang publizierten Aufnahmen dieser „Assoziationen“ *Chaerophyllum temulum* (und oft auch *Alliaria petiolata*) zu hohe Stetigkeiten (> 50 %) erreicht. Eine solche weitergehende Aufspaltung könnte aber dann möglich sein, wenn man diese „Assoziationen“ in einen separaten Unterverband mit dem *Alliario-Chaerophylletum* als Zentralassoziation zusammenfasste. Die Abtrennung einer östlich verbreiteten Assoziation *Galeopsis pubescentis-Impatiens parviflorae* Passarge 1997* (AC: *Galeopsis pubescens*, evtl. auch *Fallopia dumetorum*) erscheint dagegen plausibel (Tab. 2; vgl. MUCINA 1993a: 226, PASSARGE 2002: 171 ff.). Ebenfalls in Norddeutschland, nicht aber im Untersuchungsgebiet kommt das *Urtico dioicae-Parietarium officinale* Klotz 1985* (AC: *Parietaria officinalis*) vor (vgl. BRANDES 1985b, DENGLER & WOLLERT 2004), dessen Verbandszugehörigkeit in der Literatur strittig ist (*Geo-Alliarion*, *Aegopodium podagrariae* oder *Arction lappae*), das nach den von uns in Tab. 2 zusammengestellten Aufnahmемaterial aber die engsten floristischen Beziehungen zum *Geo-Alliarion* aufweist.

Die Berechtigung eines Verbandes *Aegopodium podagrariae* ergibt sich vor allem aus der überregionalen Perspektive (Tab. 1 und 2). Dort erscheint er durch die Verbandskennarten *Aegopodium podagraria* und *Cruciata laevipes* sowie die Verbandsdifferenzialarten *Heracleum sphondylium*, *Lamium maculatum*, *Cirsium arvense* und *Calystegia sepium* bei gleichzeitigem weitgehendem Fehlen der Charakter- und Differenzialarten des *Geo-Alliarion* gut abgegrenzt, weswegen wir keinen Grund sehen, seine „klassische“ Fassung in Frage zu stellen. Im Gebiet kommen demnach an Assoziationen das *Urtico dioicae-Aegopodium podagrariae* (ZA), das *Polygonetum cuspidati* (AC: *Fallopia japonica*), das *Urtico dioicae-Cruciatetum laevipedis* (AC: *Cruciata laevipes*) und das *Chaerophylletum bulbosi* (AC: *Chaerophyllum bulbosum*) vor. Bei alleiniger Betrachtung des nordostniedersächsischen Aufnahmемaterials ständen drei davon dem *Alliario-Chaerophylletum* (V *Geo-Alliarion*) näher als den anderen Assoziation des *Aegopodium podagrariae*. Die Assoziationen B.3.2.2–B.3.2.4 sind floristisch insgesamt recht isoliert von allen übrigen Saumtypen des Gebietes und clusterten in den Dendrogrammen auf oberster oder zweitoberster Ebene als eigene Gruppe abgetrennt (Distanzmaß nach Bray-Curtis, *average* bzw. *complete linkage*). Allerdings konnten wir diese Assoziationen aufgrund ihrer Seltenheit hier nur durch (sehr) wenige Aufnahmen dokumentieren, die zudem im Vergleich mit publizierten Tabellen teilweise nicht besonders typisch für die jeweiligen Assoziationen erscheinen (vgl. Abschnitt 5.5).

Weitere mutmaßliche Assoziationen aus anderen Regionen sind: *Anthriscus nitidae-Aegopodium* Kopecky 1974 (AC: *Anthriscus nitida*, *Campanula latifolia*), *Chaerophylletum aurei* Oberd. 1957* (AC: *Chaerophyllum aureum*) und *Chaerophylletum aromatici* Neuhäuslová-Novotná et al. 1969* (AC: *Chaerophyllum aromaticum*). Das *Sambucetum ebuli* Felföldy 1942* (AC: *Sambucus ebulus*), das von anderen Autoren teilweise auch zum *Arction lappae* Tx. 1937* gestellt wird, haben wir ebenfalls hier eingeschlossen, da das in Tab. 2 zusammengestellten Aufnahmемaterial die engsten floristischen Beziehungen zum *Aegopodium podagrariae* aufweist. Dagegen gehört das von vielen Autoren im *Aegopodium podagrariae* eingeschlossene *Phalarido-Petasitetum officinale* Schwickerath 1933* nom. invers. propos. (z. B. MUCINA 1993a, POTT 1995, RENNWALD 2002) nach unserem syntaxonomischen Verständnis nicht hierher, sondern in die Klasse *Filipendulo-Convolvuletea*.

5. Charakterisierung der Assoziationen im Untersuchungsgebiet

5.1. Verband: *Epilobion angustifolii* (Tab. 4)

B.1.1.1 *Senecioni-Epilobietum angustifolii* (Zentralassoziation) (Tab. 4: 1–23)

Diagnostische Artenkombination (Mittlere Artendichte: 15 auf 5 m²):

K: *Epilobium angustifolium* (terr.), *Galium aparine*, *Rubus idaeus* (juv.), *Agrostis capillaris*, *Deschampsia flexuosa*, *Poa trivialis* ssp. *trivialis* – M: *Brachythecium rutabulum*

Charakterisierung: Es handelt sich um hochwüchsige, artenarme Hochstaudenfluren, die von *Epilobium angustifolium*, *Rubus idaeus*, vereinzelt auch von *Digitalis purpurea* und *Senecio sylvaticus*, verschiedenen Gräsern (s. o.) und Moosen (z. B. *Scleropodium purum*, *Rhytidiadelphus squarrosus*) geprägt sind.

Standort und Verbreitung: Die häufige Gesellschaft siedelt im Gebiet typischerweise auf Lichtungen, aber auch an Waldwegen und an Rändern von Kiefernforsten, seltener auch von Eichenwäldern. Die Standorte sind stark bis mäßig sauer (mittlerer pH-Wert: 4,7), humusreich (mittlerer Glühverlust: 6,5 %) und kommen durchschnittlich in den Genuss von 2,8 h/d direkter Sonnenstrahlung.

B.1.1.2 *Corydalido claviculatae-Epilobietum angustifolii* (Tab. 4: 24–35)

Diagnostische Artenkombination (Mittlere Artendichte: 16 auf 5 m²):

K: *Ceratocarpus claviculata*, *Deschampsia flexuosa*, *Rubus idaeus* (juv.), *Galium aparine*, *Agrostis capillaris*, *Dryopteris carthusiana* (terr.), *Moehringia trinervia* – M: *Brachythecium rutabulum*, *Scleropodium purum*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Pleurozium schreberi*

Charakterisierung: Die unscheinbare Charakterart *Ceratocarpus claviculata* überzieht als Spreizklimmer im Saum von Gehölzen die dort wachsenden azidophytischen Gräser, Farne (darunter *Dryopteris carthusiana*, die im Gebiet als zweite Assoziationskennart gelten kann) und Moose. Im Allgemeinen sind die Bestände artenarm und weisen eine ausgeprägte Moos-schicht mit durchschnittlich 50 % Deckung und 4 (maximal 9) Arten auf.

Standort und Verbreitung: Die Assoziation wächst auf stark sauren, reinen Sandböden mit pH-Werten zwischen 4,0 und 4,6. In monotonen Kiefern- und Fichtenforsten besiedelt sie meist kleine Lichtungen oder Innensäume. Vorkommen am Waldrand sind die Ausnahme. Die potenzielle Sonnenscheindauer reicht von wenigen min/d bis zu etwas mehr als 3 h/d. *Ceratocarpus claviculata* ist eine euozeanische Art (ELLENBERG et al. 1991), die ihr Areal und jenes der von ihr charakterisierten Gesellschaft im Laufe der letzten 1–2 Jahrzehnte deutlich nach Nordosten ausgedehnt hat (DENGLER & WOLLERT 2004: 385). Während die namensgebende Art vor 15 Jahren in Nordostniedersachsen noch komplett fehlte (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988), kommt die Assoziation jetzt im ganzen Bereich einschließlich des niedersächsischen Elbtales zerstreut vor.

Syntaxonomie: Das *Corydalido-Epilobietum* wird von den meisten Autoren als Assoziation innerhalb des *Epilobion angustifolii* akzeptiert. Ausnahmen bilden SWERTZ et al. (1999), die es als Subassoziation zum *Senecioni-Epilobietum* (B.1.1.1) stellen, und WEBER (2003), der es in den Verband *Melampyrium pratensis* (A.1.1) einreicht.

5.2. Verband: *Atropion bellae-donnae* (Tab. 5, Beilage)

B.2.1.1 *Festuca gigantea-Fragaria vesca*-Gesellschaft (Zentralassoziation) (Tab. 5: 1–5)

Diagnostische Artenkombination (Mittlere Artendichte: 24 auf 5 m²):

K: *Fragaria vesca* (terr.), *Geum urbanum*, *Rubus idaeus* (juv.), *Anthriscus sylvestris* ssp. *sylvestris*, *Galium aparine*, *Lapsana communis*, *Quercus robur* (juv.), *Taraxacum* spec., *Urtica dioica*, *Agrostis capillaris*, *A. stolonifera*, *Cerastium holosteoides*, *Dactylis glomerata* ssp. *glomerata*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca gigantea*, *Holcus mollis*, *Impatiens parviflora*, *Plantago major* ssp. *major*, *Poa pratensis* agg., *P. trivialis* ssp. *trivialis*, *Rubus corylifolius* agg. (juv.), *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia* (juv.), *Stellaria media*, *Veronica chamaedrys* ssp. *chamaedrys* – M: *Brachythecium rutabulum*, *Scleropodium purum*, *Eurhynchium praelongum*, *Plagiommium affine*, *Pleurozium schreberi*

Charakterisierung: Die wenigen vorliegenden Aufnahmen werden von der territorialen Charakterart *Fragaria vesca* mit Deckungsgraden zwischen 25 und 90 % dominiert. Dazu treten in den deutlich geschichteten, artenreichen Beständen verschiedenste Gräser (allein

acht Arten in der diagnostischen Artenkombination!), zahlreiche nitrophytische Kräuter sowie Moose, die eine durchschnittliche Deckung von 50 % erreichen.

Standort und Verbreitung: Wir fanden die in Nordostniedersachsen zerstreut vorkommende Gesellschaft ausschließlich an Waldinnsäumen, die durchschnittlich in den Genuss von nur 1,1 h/d direkter Sonnenstrahlung kommen. Die Bodenreaktion der meist etwas bindigen Böden liegt im Mittel bei pH 5,8.

Syntaxonomie: Auf eine im Wesentlichen negativ gekennzeichnete Gesellschaft innerhalb des *Atropion bellae-donnae* gibt es in der Literatur nur einzelne Hinweise (z. B. OBERDORFER 1978: *Cirsium*-Gesellschaft; DE FOUCAULT & FRILEUX 1983: Variante 1 des *Brachypodio sylvatici-Festucetum giganteae*; DENGLER & WOLLERT 2004: *Epilobium montanum-Scrophularia nodosa*-Gesellschaft), vermutlich auch deshalb, weil viele Autoren ihre Aufnahmeflächen vorzugsweise dorthin legen, wo bekannte Assoziationskennarten wachsen. Unsere – edaphisch bedingt – wenigen Aufnahmen deuten auf die Berechtigung einer *Atropion bellae-donnae*-Zentralasoziation hin, deren genaue Umgrenzung aber vor einer formalen Beschreibung überregional noch besser abgesichert werden sollte.

B.2.1.2 *Arctietum nemorosi* (Tab. 5: 6–17)

Diagnostische Artenkombination (Mittlere Artendichte: 22 auf 5 m²):

K: *Arctium nemorosum*, *Stellaria media*, *Ranunculus repens*, *Agrostis stolonifera*, *Anthriscus sylvestris* ssp. *sylvestris*, *Poa trivialis* ssp. *trivialis*, *Dactylis glomerata* ssp. *glomerata*, *Plantago major*, *Trifolium repens*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Poa pratensis* agg., *Veronica chamaedrys* ssp. *chamaedrys*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Lapsana communis* – M: *Brachythecium rutabulum*

Charakterisierung: *Arctium nemorosum* mit seinen mächtigen, breit-herzförmigen Blättern beherrscht diese artenreiche Saumgesellschaft mit hohen Deckungen. In dieser Einheit sind mit *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Anthriscus sylvestris* und *Lapsana communis* einige für Säume bezeichnende Arten der Klasse *Artemisietea vulgaris* mit hohen Stetigkeiten und Deckungen vertreten. *Festuca gigantea* und *Agrostis stolonifera* weisen auf reichere und feuchtere Bodenverhältnisse der Einheiten des *Atropion bellae-donnae* verglichen mit jenen des *Epilobion angustifolii* hin. Bis auf *Brachythecium rutabulum*, das höchstet, aber ohne Deckungen auftritt, und *Plagiomnium affine* sind unter den sehr dichten Beständen kaum Moose vorhanden.

Standort und Verbreitung: Das *Arctietum nemorosi* kommt in Nordostniedersachsen zerstreut an basenreicheren Standorten entlang unbefestigter Waldwege durch Nadel- und Laubwälder vor. Es besiedelt Böden mit mäßig saurer bis schwach alkalischer Bodenreaktion bei einem mittleren pH-Wert von 6,5. Da die Vorkommen der Assoziation fast ausschließlich an Innsäumen liegen, sind die Werte der potenziellen Sonnenscheindauer mit durchschnittlich 1,7 h/d entsprechend niedrig.

Syntaxonomie: Eine Aufteilung der Gesellschaft in drei Assoziationen, wie von PASSARGE (2002) vorgeschlagen, ist mit der hier vertretenen Methodik nicht möglich.

5.3. Verband: *Impatiens noli-tangere-Stachyion sylvaticae* (Tab. 6, Beilage)

B.2.2.1 *Scutellario galericulatae-Circaeetum lutetianae* (Zentralasoziation) (Tab. 6: 1–14)

Diagnostische Artenkombination (Mittlere Artendichte: 16 auf 5 m²):

K: *Circaea lutetiana*, *Geum urbanum*, *Geranium robertianum* ssp. *robertianum*, *Urtica dioica*, *Stellaria holostea*, *Galium aparine*, *Glechoma hederacea*, *Milium effusum* ssp. *effusum*, *Oxalis acetosella*, *Poa trivialis* ssp. *trivialis*, *Rubus idaeus* (juv.), *Taraxacum* spec. – M: –

Charakterisierung: Bezeichnend für diese Gesellschaft sind in erster Linie die Verbandskennarten *Circaea lutetiana*, *Geranium robertianum*, *Scrophularia nodosa* und *Stachys sylvatica*. Erstere dominiert in den meisten Beständen und bildet dann dichte, niedrige Teppiche, die im Sommer von den filigranen weißen Blütenständen gekrönt werden. Hin und wieder dominiert auch *Scutellaria galericulata* als Assoziationsdifferenzialart. Der Artenreichtum der Assoziation variiert stark. Besonders artenarm sind Bestände der schattigsten Standorte, an denen *Circaea* eu-dominant auftritt, mit zum Teil unter 10 Arten/5 m². Andererseits fanden wir in helleren, nicht von *Circaea* dominierten Beständen bis zu 41 Arten/5 m².

Standort und Verbreitung: Die Assoziation kommt im Untersuchungsgebiet zerstreut vor. Sie besiedelt wechselfeuchte und schattige Plätze an Waldwegen und Lichtungen in Buchen-

Eichen- und Edellaubwäldern. Als maximale potenzielle Sonnenscheindauer haben wir 3 h/d ermittelt, viel häufiger kommen die Standorte aber nur wenige Minuten pro Tag oder gar nicht in den Genuss direkten Sonnenlichtes. Die Böden sind meist bindig und weisen eine schwach bis stark saure Reaktion auf.

Syntaxonomie: Die vorliegende Assoziation entspricht einem Teil des *Epilobio-Geraniumetum* in seiner ursprünglichen Fassung von GÖRS & MÜLLER (1969). Relativ weitgehend stimmt sie dagegen mit dem *Epilobio-Geraniumetum* in der Abgrenzung derjenigen Autoren überein, die sie im Verband *Impatiens-Stachyion* einreihen und entsprechend emendieren, etwa MUCINA (1993a) oder GEHLKEN (2003). Da der Name *Epilobio-Geraniumetum* aufgrund der Typenlage hier aber keine Verwendung finden kann (vgl. B.2.2.1) und zugleich kein anderer Name zur Verfügung stand, beschreiben wir eine neue Assoziation (vgl. Anhang A).

B.2.2.2 *Stachyo sylvaticae-Impatientetum noli-tangere* (Tab. 6: 15–21)

Diagnostische Artenkombination (Mittlere Artendichte: 21 auf 5 m²):

K: *Circaea lutetiana*, *Impatiens noli-tangere*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Glechoma hederacea*, *Geum urbanum*, *Geranium robertianum* ssp. *robertianum*, *Quercus robur* (juv.), *Alliaria petiolata*, *Chaerophyllum temulum*, *Fraxinus excelsior* (juv.), *Impatiens parviflora*, *Lapsana communis*, *Poa trivialis* ssp. *trivialis*, *Rumex sanguineus* (terr.), *Stellaria media* – M: –

Charakterisierung: Zu den bezeichnenden Arten des Verbandes wie *Circaea lutetiana*, *Geranium robertianum* und *Stachys sylvatica* tritt im *Stachyo-Impatientetum* die hochwüchsige Assoziationskennart *Impatiens noli-tangere* und vermittelt einen sehr üppigen Eindruck. Nach unseren Daten kann *Rumex sanguineus* territorial als weitere Charakterart gelten. In der insgesamt artenreichen Gesellschaft fanden wir maximal 43 Arten auf 5 m². Die Mooschicht fehlt allerdings meist oder ist bestenfalls spärlich entwickelt.

Standort und Verbreitung: Das in Nordostniedersachsen zerstreut vorkommende *Stachyo-Impatientetum* besiedelt ähnlich wie das *Scutellario-Circaeetum* (B.2.2.1) schattige und wechselfeuchte Innensäume, meist in Buchen- und Eichenwäldern, seltener in Nadelforsten. Die potenzielle Sonnenscheindauer beträgt zwischen 0,3 h/d und 1,8 h/d. Die Reaktion des Bodens liegt zwischen pH 5,0 und 6,0.

Syntaxonomie: Obwohl die *Impatiens noli-tangere*-Innensäume mit zwei Assoziationskenn- sowie diversen -trennarten eine überdurchschnittlich gut charakterisierte Einheit sind, fehlt diese erstaunlicherweise in einer ganzen Reihe von aktuellen Übersichtswerken (z. B. MÜLLER 1983a, WEEDA et al. 1999, RENNWALD 2002, WEBER 2003, DENGLER & WOLLERT 2004 [hier bedingt durch einen Mangel an Aufnahmestoffen aus dem Bundesland]). Viele andere Autoren erkennen sie dagegen an (MUCINA 1993a, SCHUBERT et al. 2001, GEHLKEN 2003). Einige Autoren unterscheiden sogar mehrere *Impatiens noli-tangere*-Assoziationen (z. B. TÜXEN & BRUN-HOOL 1975, POTT 1995, PASSARGE 2002), was aber mit einer kennartenbasierten Methode schwerlich vereinbar ist.

B.2.2.3 *Stachyo sylvaticae-Dipsacetum pilosi* (Tab. 6: 22–26)

Diagnostische Artenkombination (Mittlere Artendichte: 27 auf 5 m²):

K: *Dipsacus pilosus*, *Geranium robertianum* ssp. *robertianum*, *Brachypodium sylvaticum* ssp. *sylvaticum*, *Cerastium holosteoides*, *Epilobium montanum*, *Eupatorium cannabinum*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Hypericum hirsutum*, *Poa trivialis* ssp. *trivialis*, *Prunella vulgaris*, *Pteridium aquilinum*, *Rubus idaeus* (juv.), *Scrophularia nodosa*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Tussilago farfara*, *Acer platanoides* (juv.), *Agrostis capillaris*, *Alliaria petiolata*, *Anthriscus sylvestris* ssp. *sylvestris*, *Circaea lutetiana*, *Cirsium arvense*, *Holcus lanatus*, *Juncus articulatus* ssp. *articulatus*, *Juncus effusus*, *J. tenuis*, *Moebringia trinervia*, *Molinia caerulea*, *Pinus sylvestris* ssp. *sylvestris* (juv.), *Plantago major* ssp. *major*, *Poa nemoralis*, *Ranunculus acris* ssp. *acris*, *Salix caprea* (juv.), *Urtica dioica* – M: *Brachythecium rutabulum*, *Atrichum undulatum*, *Eurhynchium praelongum*

Charakterisierung: Da die Assoziation im Untersuchungsgebiet nur von zwei Fundorten mit insgesamt fünf Aufnahmen belegt werden konnte, fällt eine verallgemeinernde Beschreibung schwer. Gemeinsam ist den Beständen die Dominanz der Assoziationskennart *Dipsacus pilosus*, die insgesamt hohe Deckung der Krautschicht und die im Gegensatz zu den beiden anderen Assoziationen des Verbandes deutlich ausgebildete Mooschicht. Während die beiden Aufnahmen aus dem NSG Kalkberg in Lüneburg (MTB 2728/1, laufende Nr. 25–26) mit 16–20 Arten auf 5 m² durchschnittlich artenreich sind, weisen jene aus dem MTB 2626/1 (laufende Nr. 22–24) eine weit überdurchschnittliche Artendichte von 27–37 Arten auf 5 m² auf.

Standort und Verbreitung: Nach unseren Erhebungen handelt es sich beim *Stachyo-Dipsacetum* um eine der seltensten Saumgesellschaften Nordostniedersachsens. Die zwei einzigen uns bekannten Vorkommen besiedeln deutlich verschiedene Standorte. Wie bei den beiden anderen Assoziationen des Verbandes handelt es sich um Innensäume bzw. Lichtungen in Wäldern, wobei der durchschnittliche Sonnengenuss des *Stachyo-Dipsacetum* mit 1,5 h/d etwas höher ausfällt. Als Bodenarten treten meist lehmige Sande bzw. am Kalkberg Schluffe auf. Während es sich auf MTB 2626 um (wechsel-) feuchte Innensäume handelt, besiedelt die Assoziation im NSG Kalkberg ungewöhnlicherweise Lichtungen von Sukzessionsgehölzen in einem ehemaligen Gipsbruch.

5.4. Verband: *Geo urbani-Alliarion petiolatae* (Tab. 7, Beilage)

B.3.1.1 *Epilobio montani-Geranium robertianii* (Zentralassoziatio) (Tab. 7: 1–34)

Diagnostische Artenkombination (Mittlere Artendichte: 14 auf 5 m²):

K: *Impatiens parviflora*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Urtica dioica*, *Poa trivialis* ssp. *trivialis*, *Stellaria holostea*, *Elymus repens* ssp. *repens*, *Glechoma hederacea* – M: *Brachythecium rutabulum*

Charakterisierung: Beim *Epilobio-Geranium* handelt es sich um die Zentralassoziatio des *Geo-Alliarion* ohne eigene Kennarten. In den durchschnittlich einen halben Meter hohen, mäßig dichten, artenarmen Beständen können verschiedene Ordnungs- und Unterklassenkennarten dominieren, so dass sich mindestens fünf verschiedene Fazies unterscheiden lassen. Im Gebiet besonders häufig sind die *Geum urbanum*- und die *Impatiens parviflora*-Fazies; seltener fanden wir ferner Bestände mit einer Dominanz von *Geranium robertianum*, *Urtica dioica* (abhängig von der Begleitflora gehört aber nur ein Teil der *Urtica*-Dominanzbestände hierher!) und *Glechoma hederacea*. Allen Beständen gemein ist die geringe Bedeutung von Gräsern und Moosen. In den wenigen Fällen mit einer ausgeprägten Moosschicht wird diese vom ubiquitären *Brachythecium rutabulum* aufgebaut. Relativ stet, aber mit nur geringer Deckung treten die Gräser *Poa trivialis* und *Elymus repens* auf.

Standort und Verbreitung: Das *Epilobio-Geranium* ist in Nordostniedersachsen sehr häufig und tritt vor allem an Waldinnensäumen auf. Wenn es an Waldaußenrändern wächst, dann vorwiegend in Nordexposition. An diesen vergleichsweise dunklen Standorten beträgt die potenzielle Sonnenscheindauer im Mittel 1,2 h/d. Die Bestände kommen auf sehr humosen Böden (mittlerer Glühverlust: 9,2 %) mit einem mittleren pH-Wert von 5,4 vor.

Syntaxonomie: Über syntaxonomische Stellung und Umgrenzung des *Epilobio-Geranium* herrscht in der Literatur kein Konsens, was unter anderem darin begründet liegt, dass diese Assoziatio von GÖRS & MÜLLER (1969) nur auf der Basis einer offensichtlich recht heterotonen Stetigkeitsliste beschrieben wurde. So sehen einige Autoren die Assoziatio heute als Bestandteil des Verbandes *Impatienti-Stachyion* (z. B. MUCINA 1993a, GEHLKEN 2003; vgl. Abschnitt 5.3), andere als zum *Geo-Alliarion* gehörig an (z. B. POTT 1995, PASSARGE 2002, DENGLER & WOLLERT 2004), was auf der Basis des Protologes beides begründbar ist. Durch die Neotypisierung von DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003) ist inzwischen aber die Zugehörigkeit zu letzterem Verband gesichert. Nach unseren Daten lässt sich die Assoziatio hier nur als Zentralsyntaxon führen. Arten wie *Epilobium montanum*, *Geranium robertianum*, *Moehringia trinervia* oder *Mycelis muralis*, die von anderen Autoren als Kennarten geführt werden (z. B. MÜLLER 1983a, MUCINA 1993a, POTT 1995), sind sowohl in den nordostniedersächsischen Aufnahmen (vgl. Tab. 2) als auch in der Europatable (Tab. 3) weit davon entfernt, das entsprechende Kriterium zu erfüllen.

B.3.1.2 *Alliario petiolatae-Chaerophylletum temuli* (Tab. 7: 35–48)

Diagnostische Artenkombination (Mittlere Artendichte: 17 auf 5 m²):

K: *Chaerophyllum temulum*, *Poa trivialis* ssp. *trivialis*, *Elymus repens* ssp. *repens*, *Galium aparine*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Ranunculus repens*, *Urtica dioica*, *Poa pratensis* agg., *Dactylis glomerata* ssp. *glomerata*, *Geum urbanum*, *Agrostis capillaris*, *Glechoma hederacea*, *Impatiens parviflora* – M: *Brachythecium rutabulum*

Charakterisierung: Diese hochwüchsige Saumgesellschaft ist durch *Chaerophyllum temulum* charakterisiert. Von den Kennarten übergeordneter Syntaxa kommen mit hoher Stetigkeit *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Impatiens parviflora* und *Urtica dioica* vor. Häufig auftretende Gräser sind *Poa trivialis* und *Elymus repens*. Moose gelangen

im *Alliario-Chaerophylletum* nicht zur Deckung, lediglich *Brachythecium rutabulum* erreicht eine nennenswerte Stetigkeit von 36 %.

Standort und Verbreitung: Das *Alliario-Chaerophylletum* besiedelt überwiegend Innensäume sowie Außensäume, die durch vorgelagerte Einzelbäume oder Baumgruppen nur in einen eingeschränkten Lichtgenuss kommen. Die Säume grenzen an Äcker und Grünland, noch öfter konnte diese sehr häufige Saumgesellschaft im Untersuchungsgebiet jedoch an Straßen und Wegen nachgewiesen werden. Bei einem mittleren pH-Wert von 6,2 kommt das *Alliario-Charophylletum* auf schwach sauren Böden vor. Die potenzielle Sonnenscheindauer der Standorte liegt überwiegend bei 0,5 h/d. In wenigen Fällen erreicht sie etwa 3 h/d in der Vegetationsperiode, eine Ausnahme bildet eine Aufnahmefläche, die, ostexponiert an einem Eichenwald gelegen, 7,2 potenzielle Sonnenscheinstunden pro Tag genießt.

Syntaxonomie: In der Originaldiagnose schloss das *Alliario-Chaerophylletum* auch von *Alliaria petiolata* dominierte Bestände ohne *Chaerophyllum temulum* ein (LOHMEYER 1949, OBERDORFER 1957). Dieses Konzept wurde in der Folge von vielen Autoren übernommen (z. B. SISSINGH 1973, POTT 1995, WEEDA et al. 1999, DENGLER & WOLLERT 2004). In Anlehnung an LOHMEYER (in OBERDORFER et al. 1967) plädieren andere Autoren dagegen für die Abtrennung der *Alliaria*-reichen Säume als eigene Gesellschaft auf Assoziationsebene (z. B. MÜLLER 1983a, MUCINA 1993a). Da sich in unserem Aufnahmемaterial *Chaerophyllum temulum* und *Alliaria petiolata* wechselseitig nahezu ausschließen (vgl. Tab. 3 und 7), legt die Kennartenmethode eine Aufspaltung in das *Alliario-Chaerophylletum* s. str. mit *Chaerophyllum temulum* als Kennart und in das *Chelidonio-Alliarietum* s. str. (B.2.2.3) mit *Alliaria petiolata* als Kennart nahe.

B.3.1.3 *Chelidonio majoris-Alliarietum officinalis* (Tab. 7: 49–63)

Diagnostische Artenkombination (Mittlere Artendichte: 16 auf 5 m²):

K: *Alliaria petiolata*, *Poa trivialis* ssp. *trivialis*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Elymus repens* ssp. *repens*, *Impatiens parviflora*, *Rubus idaeus* (juv.), *Taraxacum* spec. – M: *Brachythecium rutabulum*

Charakterisierung: In dieser Gesellschaft bestimmt *Alliaria petiolata* den Aspekt. Wie beim *Alliario-Chaerophylletum* (B.2.2.2) gehören die dort aufgezählten Klassen-, Unterklassen- und Ordnungscharakterarten häufig zur Artenausstattung.

Standort und Verbreitung: Überwiegend an Waldinnensäumen sowie seltener an ostexponierten Waldaußensäumen wächst das *Chelidonio-Alliarietum* entlang von Straßen und Wegen durch Eichenwälder sowie Nadelholzforsten. Es kommt auf etwas saureren sowie etwas dunkleren Standorten als das oben beschriebene *Alliario-Chaerophylletum* vor. Der mittlere pH-Wert liegt in unserem Aufnahmемaterial bei 5,5. Die potenzielle Sonnenscheindauer beträgt meist deutlich weniger als 1 h/d, nur an vereinzelt Stellen konnten Werte zwischen 2 und 3 h/d ermittelt werden. Die Assoziation ist in Nordostniedersachsen sehr häufig.

Syntaxonomie: Zur Begründung der Abtrennung vom *Alliario-Chaerophylletum* siehe dort (B.3.1.2).

B.3.1.4 *Bromo sterilis-Chelidonetium majoris* (Tab. 7: 64–74)

Diagnostische Artenkombination (Mittlere Artendichte: 15 auf 5 m²):

K: *Chelidonium majus*, *Urtica dioica*, *Elymus repens* ssp. *repens*, *Galium aparine*, *Geranium robertianum* ssp. *robertianum*, *Geum urbanum*, *Poa trivialis* ssp. *trivialis* – M: –

Charakterisierung: *Chelidonium majus* beherrscht diese artenarme, nitrophytische Saumgesellschaft, während die Kennarten der beiden vorausgegangenen Assoziationen (*Chaerophyllum temulum*, *Alliaria petiolata*) weitgehend fehlen. Bezeichnend sind ferner *Bromus sterilis*, *Convolvulus arvensis* und *Lamium album*, die in unserem Aufnahmемaterial knapp das Kriterium für Assoziationsdifferenzialarten verfehlt haben. In einem Bestand des *Bromo-Chelidonetium* am Elbhänge bei Hitzacker dominiert *Aristolochia clematitis*, die in Niedersachsen stark gefährdet ist (GARVE 2004).

Standort und Verbreitung: Das *Bromo-Chelidonetium* tritt häufig im Saum von Hecken und sonstigen Gehölzpflanzungen überwiegend im Siedlungsbereich auf. Die Vorkommen grenzen an Straßen, Wege, Bahngelände oder Wohngrundstücke in allen Expositionen. Sie besiedeln Böden mit sehr uneinheitlichen pH-Werten zwischen 3,7 und 7,5. Ein ebenso

heterogenes Bild zeigt diese Gesellschaft bezogen auf die potenzielle Sonnenscheindauer. Überwiegend liegt der Lichtgenuss bei unter 1 h/d, doch reicht der Maximalwert bis zu 10,8 h/d.

Syntaxonomie: *Cbelidonium majus*-reiche Säume wurden in der syntaxonomischen Literatur bislang meist nicht als eigenständige Einheiten behandelt, sondern v. a. als Bestandteil des *Alliario-Chaerophylletum* (B.2.2.2) gesehen. Einzelne Hinweise auf *Cbelidonium majus*-Bestände finden sich bei WATTEZ (1976) und MUCINA (1993a). Da sich diese nach unserem Aufnahmematerial floristisch gut von den beiden vorausgegangenen Assoziationen (B.2.2.2, B.2.2.3) trennen lassen, beschreiben wir sie hier als Assoziation (vgl. Anhang A).

B.3.1.5 *Torilidetum japonicae* (Tab. 7: 75–86)

Diagnostische Artenkombination (Mittlere Artendichte: 23 auf 5 m²):

K: *Torilis japonica*, *Agrostis capillaris*, *Galium aparine*, *Festuca rubra* agg., *Urtica dioica*, *Dactylis glomerata* ssp. *glomerata*, *Elymus repens* ssp. *repens*, *Festuca rubra* agg., *Poa angustifolia*, *Poa trivialis* ssp. *trivialis*, *Achillea millefolium* agg., *Artemisia vulgaris*, *Geranium robertianum* ssp. *robertianum*, *Plantago major*, *Quercus robur* (juv.), *Taraxacum* sect. *Ruderalia* – M: *Brachythecium rutabulum*

Charakterisierung: Der Doldenblütler *Torilis japonica* bestimmt den Aspekt dieser artenreichen Saumgesellschaft, die sich hinsichtlich Struktur und Artenzusammensetzung deutlich von den übrigen Assoziationen des *Geo-Alliarion* unterscheidet. *Torilis japonica* mit den feinen, zarten Blättern neigt weniger stark zur Dominanz als die übrigen Assoziationscharakterarten des Verbandes, so dass im *Torilidetum japonicae* meist eine viel artenreichere Feldschicht als in den Assoziationen B.2.2.1–B.2.2.4 mit vielen Gräsern, Kräutern und Moosen ausgeprägt ist.

Standort und Verbreitung: Das *Torilidetum japonicae* tritt im Untersuchungsgebiet zertreut auf. Es besiedelt überwiegend Innensäume in Kiefernforsten, deren Bodenreaktion allerdings mit pH-Werten zwischen 4,7 und 7,7 ein uneinheitliches Bild zeigt. Die Standorte genießen im Mittel eine potenzielle Sonnenscheindauer von 1,7 h/d.

Syntaxonomie: Unsere Aufnahmen aus Nordostniedersachsen zeigen relativ schwache floristische Beziehungen zu den übrigen vier Assoziationen des Verbandes, dafür ungewöhnlich starke zum *Trifolion medii*. Entsprechend clustert die Assoziation bei manchen Einstellungen direkt mit dem *Agrimonio-Trifolietum* (A.2.1.3) als ähnlichster Assoziation. Ein Blick in synthetische Stetigkeitstabellen aus anderen Regionen (MÜLLER 1983a, WEEDA et al. 1999, DENGLER 2001) zeigt jedoch, dass im Allgemeinen nitrophytische Saumarten wie *Alliaria petiolata*, *Geum urbanum* und *Lapsana communis* höhere, *Trifolion medii*-typische Sippen wie *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *Hypericum perforatum* und *Poa angustifolia* dagegen deutlich niedrigere Stetigkeitswerte erreichen als in unseren 12 Aufnahmen (vgl. Tab. 2). Aus überregionaler Perspektive haben wir folglich die Assoziation im *Geo-Alliarion* belassen.

5.5. Verband: *Aegopodium podagrariae* (Tab. 8, Beilage)

B.3.2.1 *Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae* (Zentralassoziation) (Tab. 8: 1–20)

Diagnostische Artenkombination (Mittlere Artendichte: 15 auf 5 m²):

K: *Aegopodium podagraria*, *Poa trivialis* ssp. *trivialis*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Ranunculus repens*, *Dactylis glomerata* ssp. *glomerata*, *Elymus repens* ssp. *repens*, *Glechoma hederacea*, *Taraxacum* spec. – M: *Brachythecium rutabulum*

Charakterisierung: *Aegopodium podagraria* als Verbandskenntart des Verbandes *Aegopodium podagrariae* gelangt in dessen Zentralassoziation zu hohen Deckungen. Aufgrund der hohen Konkurrenzkraft der beiden namensgebenden Arten sind die Bestände des *Urtico-Aegopodietum* sehr dicht und artenarm. *Poa trivialis* und *Ranunculus repens* differenzieren die Assoziation gegenüber den anderen des Verbandes. Häufige Begleiter, wenn auch nur mit geringen Deckungen, sind *Galium aparine*, *Elymus repens* sowie das Moos *Brachythecium rutabulum*. Da durch das dichte Blattwerk von *Aegopodium* sehr wenig Licht auf den Erdboden fällt, ist eine Mooschicht meist nur spärlich ausgeprägt oder fehlt gänzlich.

Standort und Verbreitung: Im Untersuchungsgebiet tritt diese sehr häufige Saumgesellschaft vorwiegend nördlich und östlich exponiert an frischen, nährstoffreichen Waldinnen- und -außensäumen sowie an Heckenrändern auf. Sie kommt schwerpunktmäßig auf mäßig

sauren Böden vor, doch reicht die Spanne von pH 4,4–7,5. Meist besiedelt das *Urtico-Aegopodietum* etwas hellere Standorte als die Gesellschaften des *Geo-Alliarion*; die potenzielle Sonnenscheindauer liegt im Mittel bei 2,1 h/d.

Syntaxonomie: Das *Urtico-Aegopodietum* ist ein klassisches Beispiel einer Zentralassoziation, die zudem in weiten Bereichen Europas in floristisch und physiognomisch ausgesprochen einheitlicher Zusammensetzung auftritt (DIERSCHKE 1974, MÜLLER 1983a). Insofern ist nicht nachvollziehbar, warum MUCINA (1993a) sie in „*Aegopodium podagraria*-[*Aegopodion*]-Gesellschaft“ umbenennt, zumal in MUCINA et al. (1993) ansonsten zahlreiche kennartenlose Assoziationen enthalten sind.

B.3.2.2 *Polygonetum cuspidati* (Tab. 8: 21–30)

Diagnostische Artenkombination (Mittlere Artendichte: 8 auf 5 m²):

K: *Fallopia japonica*, *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Glechoma hederacea*, *Galium aparine* – M: –

Charakterisierung: Das *Polygonetum cuspidati* ist eine sehr artenarme, dichte und hochwüchsige Saumgesellschaft, die von der neophytischen *Fallopia japonica* dominiert wird. Das dichte Blätterdach der mächtigen, bis zu 2,5 m hohen Bestände lässt infolge des Lichtmangels am Boden kaum andere Arten aufkommen. Lediglich *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Glechoma hederacea* und *Galium aparine* treten mit nennenswerten Stetigkeiten hinzu.

Standort und Verbreitung: Das *Polygonetum cuspidati* ist im Untersuchungsgebiet häufig. An Waldaußenrändern sowie in Kontakt zu Hecken tritt es an Straßen und Wegen sowie direkt an Ackerrändern auf. Die Standorte sind mit einem mittleren pH-Wert von 5,5 mäßig sauer. Bei einer mittleren potenziellen Sonnenscheindauer von 4,1 h/d zählt diese Einheit offensichtlich zu den lichtbedürftigeren Saumgesellschaften.

Syntaxonomie: Aufgrund der artenarmen Begleitvegetation ist die soziologische Einordnung von *Fallopia japonica*-Beständen nicht unproblematisch. Das stete Vorkommen von *Aegopodium podagraria* sowie von Ordnungs- und Unterklassenkennarten spricht für die Einreihung der hier dokumentierten Bestände ins *Aegopodion podagrariae*, wie dies auch SCHUBERT et al. (2001) und DENGLER & WOLLERT (2004) vorschlagen. Andere Autoren wie BRANDES (1981), MÜLLER (1983a) sowie KLOTZ & GUTTE (1992) unterscheiden mehrere von *Fallopia japonica* dominierte Assoziationen bzw. Gesellschaften innerhalb verschiedener höherer Syntaxa, wobei die effektiven Unterschiede zwischen diesen nach Maßgabe der publizierten Tabellen meist marginal sind. Unseres Erachtens lässt sich die große Mehrzahl der *Fallopia japonica*-Bestände zwanglos dem *Polygonetum cuspidati* innerhalb des *Aegopodion podagrariae* anschließen, ohne dass dieses dadurch heterotoner wäre als andere, nicht von Neophyten geprägte Assoziationen.

B.3.2.3 *Urtico dioicae-Cruciatetum laevipedis* (Tab. 8: 31–32)

Diagnostische Artenkombination (Mittlere Artendichte: 17 auf 5 m²):

K: *Anthriscus sylvestris* ssp. *sylvestris*, *Arrhenatherum elatius*, *Cruciata laevipes*, *Festuca rubra* agg., *Galium aparine*, *Glechoma hederacea*, *Veronica chamaedrys* ssp. *chamaedrys* – M: – [Aufgrund der sehr geringen Aufnahmezahl sind hier abweichend von den übrigen Assoziationen nur jene Sippen in der diagnostischen Artenkombination gelistet, die in beiden Aufnahmen vorkamen]

Charakterisierung: *Cruciata laevipes* konnte im Untersuchungsgebiet nur an zwei Stellen nachgewiesen werden. Dort wächst die Assoziationscharakterart vergesellschaftet mit *Galium aparine*, *Anthriscus sylvestris*, *Glechoma hederacea*, *Festuca rubra* agg., *Arrhenatherum elatius* und *Veronica chamaedrys*. In der an einem Straßengraben gelegenen Aufnahmefläche (laufende Nr. 32) traten darüberhinaus noch eine Reihe von (Wechsel-) Feuchte anzeigenden Sippen wie *Agrostis stolonifera*, *Lysimachia vulgaris* und *Phalaris arundinacea* hinzu.

Standort und Verbreitung: Das geschlossene Verbreitungsgebiet von *Cruciata laevipes* endet mit dem Übergang des Hügellandes in die norddeutsche Tiefebene (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988). Daher ist das *Urtico-Cruciatetum* im niedersächsischen Flachland sehr selten. Im Untersuchungsgebiet konnte es an der Ostseite eines befahrenen Binnendeiches sowie in einem breiten Graben zwischen einem Buchenwald und einer Bundesstraße nachgewiesen werden. Dass das *Urtico-Cruciatetum* hellere Standorte als das *Urtico-Aegopodietum* besiedele (DIERSCHKE 1974, MÜLLER 1978, MUCINA 1993a, POTT 1995, WULF 1996), können wir für unsere Aufnahmen nicht bestätigen. Die Horizontoskopmessungen ergaben

eine potenzielle Sonnenscheindauer von 0,8 bzw. 1,6 h/d. Die Bodenreaktion liegt im mäßig sauren Bereich.

Syntaxonomie: Eine Zugehörigkeit des *Urtico-Cruciatetum* zum Verband *Aegopodion podagrariae* ist anhand unserer zwei Aufnahmen nur schwer zu erkennen. Die synthetischen Tabellen aus anderen Regionen (z. B. MÜLLER 1983a, WEEDA et al. 1999, DENGLER 2001; vgl. Tab. 2) lassen aber keinen Zweifel an dieser üblichen Einordnung aufkommen.

B.3.2.4 *Chaerophylletum bulbosi* (Tab. 8: 33–36)

Diagnostische Artenkombination (Mittlere Artendichte: 19 auf 5 m²):

K: *Chaerophyllum bulbosum*, *Chaerophyllum temulum*, *Galium aparine*, *Quercus robur* (juv.), *Dactylis glomerata* ssp. *glomerata*, *Elymus repens* ssp. *repens*, *Poa trivialis* ssp. *trivialis*, *Rubus caesius*, *Taraxacum* spec., *Urtica dioica*, *Alliaria petiolata*, *Arrhenatherum elatius*, *Bromus inermis*, *Geranium molle*, *Matricaria recutita*, *Phragmites australis* var. *australis*, *Polygonum aviculare* agg., *Sisymbrium officinale* – M: –

Charakterisierung: Beim *Chaerophylletum bulbosi* handelt es sich um eine dichte, sehr hochwüchsige Pflanzengesellschaft, die von der namensgebenden Charakterart dominiert wird. In allen vier aufgenommenen Beständen kommt ferner *C. temulum* vor. Die Assoziation zeichnet sich, abgesehen von einigen Kennarten übergeordneter Syntaxa, ferner durch etliche Grasarten und Therophyten aus. Eine Moosschicht ist nicht ausgebildet.

Standort und Verbreitung: Das *Chaerophylletum bulbosi* ist in Nordostniedersachsen auf das Elbtal beschränkt und dort selten. Die untersuchten Bestände wuchsen im Kontakt zu Hecken oder Alleen in Bereichen, die vom Hochwasser vermutlich regelmäßig erreicht werden.

Syntaxonomie: Während allein aufgrund unserer Aufnahmen auch ein Anschluss ans *Geo-Alliarion* plausibel gewesen wäre (vgl. Tab. 3), spricht die überregionale Datenlage für die Einreihung beim *Aegopodion podagrariae* (vgl. Tab. 2). Auch ist die Stetigkeit von *Chaerophyllum temulum* im *Chaerophylletum bulbosi* im Allgemeinen so niedrig (2 % in Tab. 2), dass dadurch nicht – wie die 100 % in unseren Aufnahmen vermuten lassen – die Ausweisung des *Alliario-Chaerophylletum* (B.3.1.2) mit eben dieser Kennart unmöglich würde.

6. Vergleichende Betrachtung aller Saumgesellschaften im Untersuchungsgebiet

6.1. Floristische Gemeinsamkeiten und Unterschiede der beiden Klassen

Die beiden Hauptgruppen grundwasserferner Saumgesellschaften, jene der Klasse *Trifolio-Geranietea* (Teil I) und jene der Klasse *Artemisietea vulgaris* (Teil II), weisen trotz ihrer Verschiedenheit einen Grundstock gemeinsamer Arten auf. In Nordostniedersachsen kommen die folgenden Sippen in beiden Syntaxa mit jeweils mindestens 20 % Stetigkeit vor (nach fallender Stetigkeit geordnet): *Brachythecium rutabulum*, *Agrostis capillaris*, *Elymus repens*, *Taraxacum* spec., *Dactylis glomerata* und *Veronica chamaedrys* (da *Veronica chamaedrys* in den hier unberücksichtigten Nicht-Saum-Assoziationen der *Artemisietea vulgaris* weitgehend fehlt, kann sie dennoch als KC der *Trifolio-Geranietea* gelten).

Analysiert man, welche Sippen die beiden Saumtypen regional am stärksten gegen einander differenzieren, erhält man für die *Trifolio-Geranietea* 10 und für die *Artemisietea vulgaris* 12 Taxa mit mindestens 20 % Stetigkeit. Diese umfassen neben bekannten Klassen- bzw. Unterklassenkennarten auch eine Reihe unscheinbarer Gräser, niedrigwüchsiger Kräuter oder Moose, die bislang kaum als diagnostisch relevant für Saumgesellschaften angesehen wurden. Für die *Trifolio-Geranietea* sind die wichtigsten differenzierenden Sippen (nach fallender Stetigkeit) *Festuca rubra* agg., *Holcus mollis* (KC), *Deschampsia flexuosa*, *Scleropodium purum* (KC), *Stellaria holostea* (KC), *Poa angustifolia*, *Hypericum perforatum* (KC), *Achillea millefolium* agg., *Vicia angustifolia* und *Plantago lanceolata*. Für die *Artemisietea vulgaris* sind es *Galium aparine* (KC), *Urtica dioica*, *Poa trivialis*, *Geum urbanum* (UKC Bb), *Glechoma hederacea* (UKC Bb), *Rubus idaeus*, *Stellaria media* agg., *Chaerophyllum temulum* (UKC Bb), *Geranium robertianum* (UKC Bb), *Anthriscus sylvestris* (UKC Bb), *Impatiens parviflora* (UKC Bb) und *Alliaria petiolata* (UKC Bb).

6.2. Standortparameter

Die pH-(H₂O)-Werte im Oberboden der untersuchten Säume lagen zwischen 3,6 und 7,7. Auch innerhalb der einzelnen Assoziationen variierte die Bodenazidität teilweise erheblich; so betrug die Standardabweichung in vier der 32 Assoziationen mehr als eine pH-Stufe. Auf Ordnungsebene (Abb. 2) ergab sich dann ein recht klares Bild: Die sauersten Standorte besiedeln die Gesellschaften der *Galeopsio-Epilobietalia* (durchschnittlich pH = 4,7) und der *Melampyro-Holcetalia* (A.1: pH = 4,9), während Gesellschaften der *Origanetalia vulgaris* (A.2: pH = 5,7), der *Circaeo-Stachyetalia* (pH = 5,9) und der *Galio-Alliarietalia* (pH = 5,7) deutlich basenreichere Substrate bevorzugen. Die wenigen untersuchten Bestände der *Antherico-Geranietalia* (A.3) nehmen eine intermediäre Stellung mit Tendenz zum Basenreicheren hin ein (pH = 5,3).

Der mittlere Humusgehalt im Oberboden der untersuchten Säume variierte auf Verbandsniveau zwischen 3,9 und 7,5, die Unterschiede zwischen den Verbänden waren aber an keiner Stelle signifikant (Tukey-HSD-Test, $\alpha = 0,05$).

Beim potenziellen Lichtgenuss zeigen sich erhebliche Unterschiede zwischen den untersuchten Saumsyntaxa (Abb. 3). Die Bestände des *Poion nemoralis* (A.1.3) standen von allen Verbänden im Gebiet am schattigsten (mittlere potenzielle Sonnenscheindauer in der Vegetationsperiode: 0,6 h/d), wobei dieser Wert signifikant niedriger liegt als in sechs der übrigen Verbände (Tamhane-Test, $\alpha = 0,05$). Am längsten in den Genuss direkter Sonnenstrahlung kommen unter den nordostniedersächsischen Saumgesellschaften jene des *Trifolion medii* (A.2.1) mit im Mittel 4,1 h/d und maximal 14,0 h/d. Dieser Wert ist signifikant höher im Vergleich zu immerhin sechs der übrigen Verbände (Tamhane-Test, $\alpha = 0,05$). Unter den Saumgesellschaften der *Artemisietea vulgaris* besiedelt das *Impatiens-Stachyion* die schattigsten (0,9 h/d) und das *Aegopodion podagrariae* die sonnigsten Standorte (2,5 h/d).

Ein interessantes Bild ergibt sich schließlich für die Hangneigung der Standorte. Während die meisten Saumgesellschaften bevorzugt auf ebenen bis schwach geneigten Flächen wuchsen, besiedelten die beiden Assoziationen des *Poion nemoralis* fast durchgängig steile Hänge

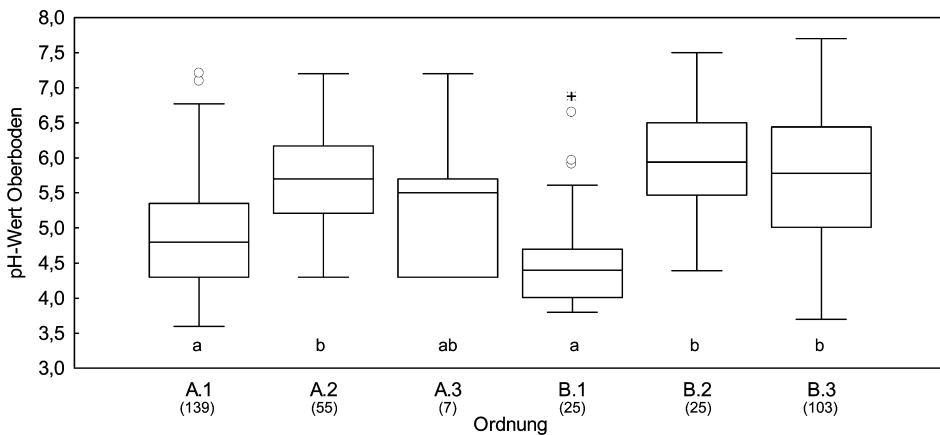


Abb. 2: Vergleich der pH-(H₂O)-Werte im Oberboden der Bestände der sechs Saumordnungen. Gleiche Kleinbuchstaben indizieren homogene Gruppen für $\alpha = 0,05$. Die Anzahl der Replikate ist in Klammern angegeben. A.1 = *Melampyro pratensis-Holcetalia mollis*; A.2 = *Origanetalia vulgaris*; A.3 = *Anthriscus ramosi-Geranietalia sanguinei*; B.1 = *Galeopsio-Senecionetalia sylvatici*; B.2 = *Circaeo lutetianae-Stachyetalia sylvaticae*; B.3 = *Galio-Alliarietalia petiolatae*.

Fig. 2: Comparison of the pH values (H₂O) in the top soil of stands from the six phytosociological orders of forest edge communities. Identical lower case letters indicate homogeneous groups for $\alpha = 0,05$. The number of replicates is given in brackets. A.1 = *Melampyro pratensis-Holcetalia mollis*; A.2 = *Origanetalia vulgaris*; A.3 = *Anthriscus ramosi-Geranietalia sanguinei*; B.1 = *Galeopsio-Senecionetalia sylvatici*; B.2 = *Circaeo lutetianae-Stachyetalia sylvaticae*; B.3 = *Galio-Alliarietalia petiolatae*.

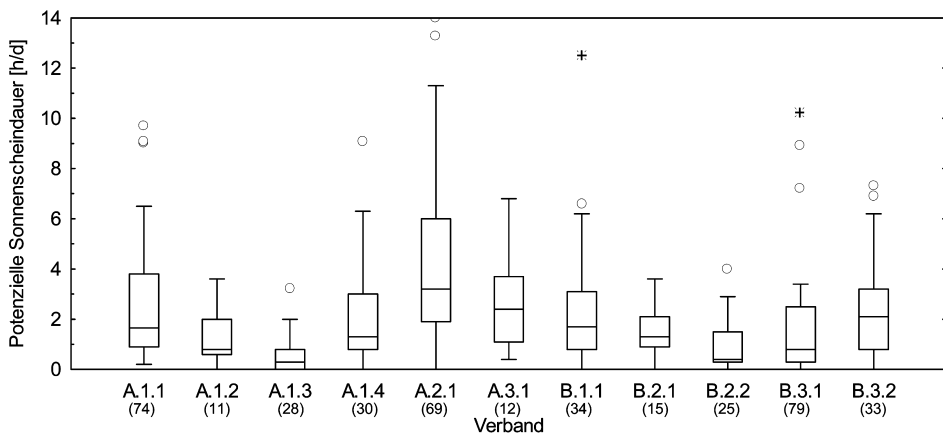


Abb. 3: Vergleich des potenziellen Lichtgenusses der Aufnahmen der 11 Saumverbände. Die Anzahl der Replikate ist in Klammern angegeben. A.1.1 = *Melampyrium pratensis*; A.1.2 = *Teucrium scorodoniae*; A.1.3 = *Poion nemoralis*; A.1.4 = *Violo rivinanae-Stellarion holosteae*; A.2.1 = *Trifolion medii*; A.3.1 = *Geranion sanguinei*; B.1.1 = *Epilobion angustifolii*; B.2.1 = *Atropion bellae-donnae*; B.2.2 = *Impatiens noli-tangere-Stachyion sylvaticae*; B.3.1 = *Geo urbani-Alliarion petiolatae*; B.3.2 = *Aegopodion podagraricae*.

Fig. 3: Comparison of the potential mean daily exposure to direct solar radiation (hours per day) of stands from the 11 alliances of forest edge communities. The number of replicates is given in brackets. A.1.1 = *Melampyrium pratensis*; A.1.2 = *Teucrium scorodoniae*; A.1.3 = *Poion nemoralis*; A.1.4 = *Violo rivinanae-Stellarion holosteae*; A.2.1 = *Trifolion medii*; A.3.1 = *Geranion sanguinei*; B.1.1 = *Epilobion angustifolii*; B.2.1 = *Atropion bellae-donnae*; B.2.2 = *Impatiens noli-tangere-Stachyion sylvaticae*; B.3.1 = *Geo urbani-Alliarion petiolatae*; B.3.2 = *Aegopodion podagraricae*.

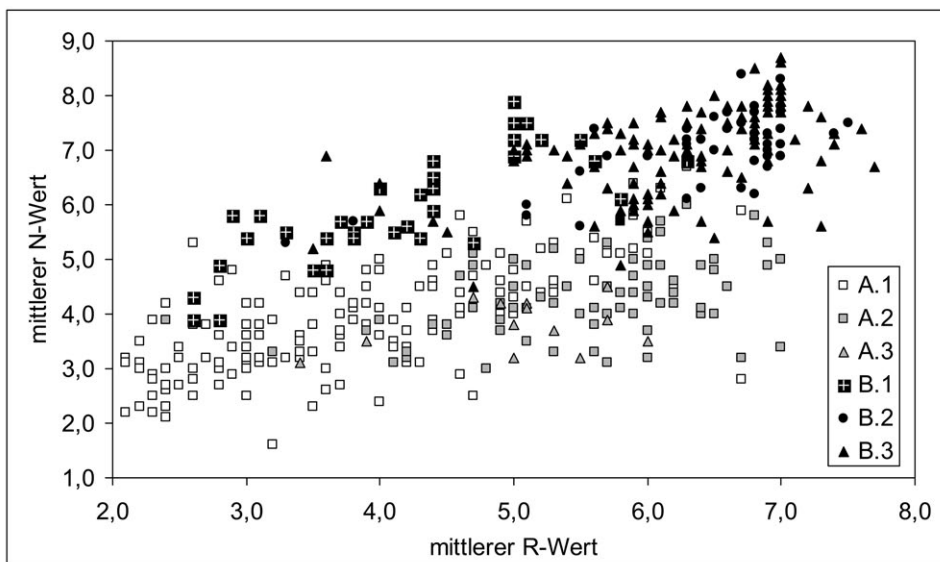


Abb. 4: Ökogramm für die 446 Saumaufnahmen aus Nordostniedersachsen basierend auf den mittleren Zeigerwerten für Reaktion (R) und Stickstoff (N). Die Saumaufnahmen sind nach den sechs Ordnungen differenziert (für die Bedeutung der Ordnungskürzel vgl. Abb. 2).

Fig. 4: Ecogram of the 446 forest edge relevés from NE Lower Saxony based on mean Ellenberg indicator values for soil reaction (R) and nitrogen supply (N). The relevés are assigned to the six orders (for abbreviations, see Fig. 2).

mit einem mittleren Neigungswinkel von fast 55 %, z. B. Knickwälle oder Böschungen von Hohlwegen. Dieser Wert ist signifikant höher als in allen anderen Verbänden (Tamhane-Test, $\alpha = 0,05$).

6.3. Zeigerwerte

Da wir Stickstoffgehalte im Boden nicht gemessen haben, sei dieser Faktor anhand mittlerer Zeigerwerte illustriert: Das Ökogramm Reaktionszahl gegen N-Zahl (Abb. 4) zeigt eine klare Vierteilung zwischen den vier unterschiedenen Unterklassen: *Melampyro-Holcenea* – basen- und stickstoffarm, *Trifolio-Geranienea* – basenreich und stickstoffarm, *Senecioni-Epilobienea* – basenarm und stickstoffreich sowie *Lamio-Urticenea* – basen- und stickstoffreich. Dagegen scheinen sich die jeweils zwei Ordnungen der *Trifolio-Geranienea* und der *Lamio-Urticenea* in dieser Hinsicht kaum voneinander zu unterscheiden.

6.4. Strukturparameter

Die Deckung der Krautschicht variierte zwischen den 11 betrachteten Verbänden nur mäßig, wobei sie in den Gesellschaften der *Melampyro-Holcetalia* unter Ausschluss des *Violo-Stellarion* (A.1.4) sowie im *Geranion sanguinei* (A.3.1) mit Mittelwerten zwischen 54 % und 61 % besonders niedrig und im *Aegopodion podagrariae* mit durchschnittlich 89 % besonders hoch war. Wesentlich ausgeprägter waren die Unterschiede bei der Mooschicht (Abb. 5). Hohe Moosdeckungen von durchschnittlich über 30 % wiesen das *Melampyrion pratensis* (A.1.1), das *Geranion sanguinei* (A.3.1) und das *Epilobion angustifolii* auf. Minimal sind die Moosdeckungen dagegen im *Violo-Stellarion* (A.1.4) und in den vier *Lamio-Urticenea*-Verbänden (Mittelwerte < 10 %, Mediane nahe bei 0 %). Die übrigen *Trifolio-Geranietea*-Gesellschaften nehmen eine intermediäre Stellung ein. Auffällig ist die mit Ausnahme des *Melampyrion pratensis* (A.1.1) in allen Verbänden stark linksschiefe Verteilung der Mooschichtdeckungen. Folglich gab es auch in denjenigen Verbänden mit typischerweise sehr niedrigen Deckungsanteilen der Nicht-Gefäßpflanzen seltene „Ausreißer“-Aufnahmen, in denen die Moose vielfach höhere Artmächtigkeiten erreichten. Die lineare Regressionsanalyse ergab bezogen auf die Saumaufnahmen einen hochsignifikanten negativen Zusammenhang der Mooschichtdeckung von der Krautschichtdeckung, der allerdings nur einen kleinen Teil der Varianz erklärt ($p < 0,001$; $r^2 = 0,13$).

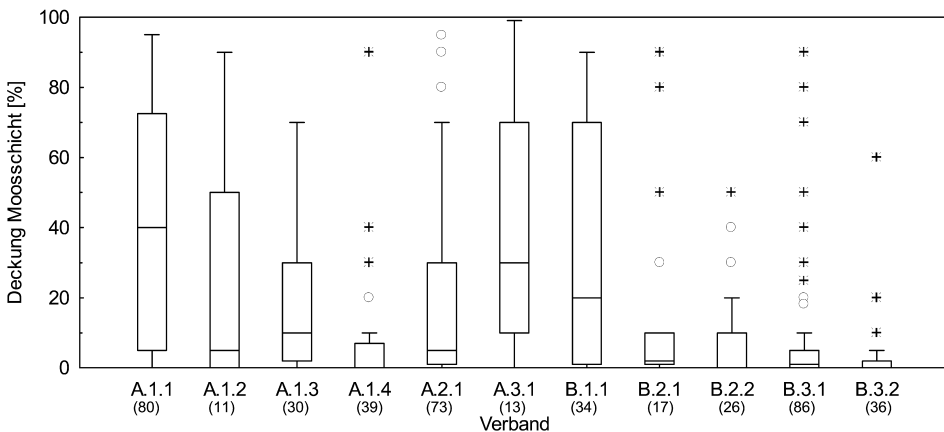


Abb. 5: Vergleich der Mooschichtdeckungen (incl. Flechten) in den Beständen der 11 Saumverbände. Die Anzahl der Replikate ist in Klammern angegeben. Für die Bedeutung der Verbands Kürzel, vgl. Abb. 3.

Fig. 5: Comparison of the cover of the moss layer (incl. lichens) of stands from the 11 alliances of forest edge communities. The number of replicates is given in brackets. For abbreviations, see Fig. 3.

6.5. Phytodiversität

Die mittlere Artendichte der untersuchten Säume aus den beiden Klassen ($n = 446$) betrug 17,5 insgesamt beziehungsweise 16,1 für die Feldschicht (d. h. ohne Berücksichtigung der Gehölzschichten und der nicht-epigäischen Arten). Dabei reichten die Werte der Gesamtartendichte pro Aufnahme von 5 bis 43. Vergleicht man die 32 unterschiedenen Saumassoziationen, so weisen diese mittlere Gesamtartendichten auf 5 m² zwischen 8,0 (*Polygonetum cuspidati*) und 27,2 (*Stachyo-Dipsacetum*) auf. Die Variabilität innerhalb der einzelnen Assoziationen ist dabei allerdings erheblich, mit Standardabweichungen zwischen 1,3 und 9,8 Arten (Mittelwert: 5,7) und Variationskoeffizienten zwischen 7 % und 53 % (Mittelwert: 32 %). Noch mehr fallen bei Betrachtung auf Verbandsebene die starken Artenzahlunterschiede innerhalb einzelner Syntaxa ins Auge (Abb. 6). Auf Ordnungsebene zeigen sich immerhin statistisch signifikante Artendichteunterschiede zwischen den artenreicheren basiphytischen Säumen magerer Standorte (A.2 und A.3) sowie den *Circaeo-Stachyetalia* (B.2) auf der einen und den azidophytischen (A.1) sowie den übrigen nitrophytischen Säumen (B.1 und B.3) auf der anderen Seite (Tukey-HSD-Test, $\alpha = 0,05$). Der Anteil von Moosen an der Gesamtphytodiversität variierte auf Verbandsebene zwischen 6 % und 27 %, jener der Flechten zwischen 0 % und 3 %.

Vergleicht man die Artendichten in den untersuchten Saumgesellschaften mit denjenigen Werten, die HOBÖHM (1998) für gehölzfreie Vegetationstypen Mitteleuropas zusammengetragen hat, so liegen unsere Werte insgesamt etwas über jenen. Die mittlere Artendichte der Feldschicht lag mit 16,1 über den nach HOBÖHMS (1998) Regressionsfunktion $S = 10,0 \cdot (A/m^2)^{0,20}$ auf 5 m² zu erwartenden 13,8 Arten. Für diesen erhöhten Wert gibt es verschiedene Erklärungsmöglichkeiten. So wurde verschiedentlich postuliert und auch nachgewiesen, dass die Artendichte von „Übergangsbereichen“ bzw. Ökotonen (auf ganz unterschiedlichen Maßstabsebenen) erhöht ist (z. B. SHMIDA & WILSON 1985, HOBÖHM 1998, REY BENAYAS & SCHEINER 2002). Im Falle der nordostniedersächsischen Gehölzsäume konnten wir anhand mehrerer detailliert untersuchter Transekte nachweisen, dass hier tatsächlich die Artendichte im Saum sowohl gegenüber der angrenzenden Offenlandvegetation als auch gegenüber der angrenzenden Gehölzvegetation drastisch erhöht ist (vgl. EISENBERG 2003, EISENBERG et al. 2003; eine separate Publikation zu dieser Thematik befindet sich in Vorbereitung). Einen gewissen positiven Einfluss auf die ermittelten Artendichtewerte dürfte auch die gewählte langgestreckte Flächenform (1 m x 5 m) gehabt haben, während die meisten pflanzensozio-

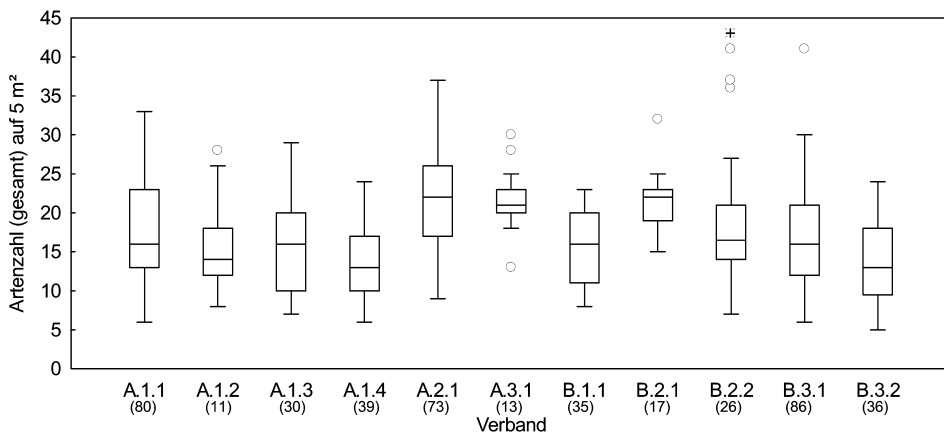


Abb. 6: Vergleich der Artendichten in den Beständen der 11 Saumverbände. Die Anzahl der Replikate ist in Klammern angegeben. Für die Bedeutung der Verbandskürzel, vgl. Abb. 3.

Fig. 6: Comparison of the species densities per 5 m² of stands from the 11 alliances of forest edge communities. The number of replicates is given in brackets. For abbreviations, see Fig. 3.

logischen Untersuchungen anderer Vegetationstypen auf näherungsweise quadratischen Flächen beruhen. DENGLER (2003: 120 f.) konnte theoretisch nachweisen, dass im Mittel die Artendichte umso höher ist, je stärker die Abweichungen von einer kompakten (d. h. runden oder quadratischen) Form sind, bedingt durch einen zunehmenden Einfluss von Randeffekten und im Durchschnitt erhöhte standörtliche Heterogenität. BOSSUYT & HERMY (2004) konnten diesen Effekt empirisch für Flächengrößen von 1 m² und 0,25 m² bestätigen, wobei bei ihnen die rechteckigen Flächen (Seitenverhältnis 1 : 4) nur eine um etwa 1,5 % höhere Artenzahl als die quadratischen gleicher Größe aufwiesen. Bei den Daten der nordostniedersächsischen Saumgesellschaften mag ferner eine Rolle spielen, dass wir bei der Artenerfassung (etwa von Moosen oder sterilen Gräsern) gründlicher als der Durchschnitt derjenigen Autoren gearbeitet haben könnten, deren Publikationen HOBBOHM (1998) ausgewertet hat.

Die Abhängigkeit der Artendichte von verschiedenen Standort- und Strukturparametern soll hier nicht im Detail diskutiert werden, da hierzu eine eigene Veröffentlichung geplant ist. Doch möchten wir einige auffällige Aspekte herausstellen: In Saumgesellschaften basenreicher Standorte ist die Artendichte im Allgemeinen deutlich gegenüber ihren Pendants auf stärker sauren Standorten erhöht (vgl. Abb. 6), was mit den Ergebnissen zahlreicher Studien für unterschiedlichste Pflanzengesellschaften zumindest in Mittel- und Nordeuropa übereinstimmt (z. B. EWALD 2003, SCHUSTER & DIEKMANN 2003, TYLER 2003, DENGLER 2004). Auf Unterklassenniveau aggregiert, kamen in Beständen der *Trifolio-Geranienea* im Mittel 5,2 Arten mehr auf 5 m² vor als in jenen der *Melampyro-Holcenea* ($p < 0,001$), wobei die pH-Werte dort durchschnittlich nur um 0,75 niedriger waren. Zwischen den beiden Unterklassen *Lamio-Urticenea* und *Senecioni-Epilobienea* fällt der Unterschied mit 1,6 Arten geringer und nicht signifikant aus, obwohl der mittlere pH-Unterschied hier sogar 1,12 beträgt. Möglicherweise spielen hier also noch andere Standortfaktoren hinein. Im direkten Vergleich der beiden „Schlagflur“-Verbände *Epilobion angustifolii* (azidophytisch) und *Atropion bellae-donnae* (basiphytisch) ergab sich jedenfalls ein hochsignifikantes Artenplus für letzteren ($\Delta S = 6,9$ Arten, $p = 0,001$; $\Delta pH = 1,70$; $p < 0,001$; vgl. Abb. 1). Ein zusätzlicher Faktor von Bedeutung könnte sein, dass in Beständen, deren Krautschicht von besonders hochwüchsigen, dichtblättrigen Arten dominiert wird, die Artendichte durch Lichtkonkurrenz reduziert wird, ein Phänomen das vielfach beobachtet wurde (vgl. GRACE 1999). So war im direkten Vergleich der floristisch nahe stehenden Assoziationen *Urtico-Aegopodietum* (mittlere Krautschichtdeckung: 88 %, mittlere Krautschichthöhe: 0,4 m) und *Polygonetum cuspidati* (97 % bzw. 1,6 m) aus dem Verband *Aegopodion podagrariae* ersteres durchschnittlich fast doppelt so artenreich (15,1 vs. 8,0 Arten gesamt auf 5 m²). Ein ähnliches, wenn auch nicht ganz so drastisches Bild ergibt sich im Vergleich der beiden *Violo-Stellarion*-Assoziationen (*Veronico-Stellarietum* – A.1.4.1: 15,1 Arten; 74 %; 0,3 m vs. *Pteridietum aquilini* – A.1.4.2: 10,9 Arten; 84 %; 0,8 m).

6.6. Bedeutung von Säumen für den Naturschutz

Phytozönosen in struktureller Saumlage sind nicht nur jede für sich im Durchschnitt artenreicher als gleich große Bestände anderer Pflanzengesellschaften (vgl. Abschnitt 6.5), ihr Beitrag zur regionalen Phytodiversität wird sogar noch markanter, wenn man die Säume eines Gebietes in ihrer Gesamtheit betrachtet: Auf den beiden von uns besonders gut untersuchten Messtischblättern 2728 und 2832 enthielten unsere 220 bzw. 195 Vegetationsaufnahmen nicht weniger als 274 bzw. 262 Gefäßpflanzenarten. Insgesamt sind auf diesen beiden Messtischblättern 797 bzw. 869 wildwachsende Gefäßpflanzenarten bekannt (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988: 34). Damit enthalten unsere Aufnahmen, die insgesamt nur 0,00089 % bzw. 0,00079 % der jeweils rund 124 km² umfassenden Topographischen Karten abdecken, 34 % bzw. 30 % von deren Gesamtarteninventar an Gefäßpflanzen. Dies übertrifft sogar noch die Werte von ZACHARIAS (1990), der für das nördliche Harzvorland ermittelte, dass dort fast 20 % des bekannten Arteninventars in Säumen vertreten ist. Es ist zudem zu beachten, dass unsere Prozentwerte nur eine untere Abschätzung für das Gesamtarteninven-

tar in Säumen darstellen, da wir diese nur stichprobenhaft untersucht und jene auf nassen Standorten unberücksichtigt gelassen haben. Durch diese Relationen wird unmittelbar klar, welche Bedeutung den Säumen trotz ihrer insgesamt sehr geringen Fläche für den Schutz und die Erhaltung der Phytodiversität von Kulturlandschaften zukommt.

Fokussiert man auf die gefährdeten Arten, so bietet sich für die vergleichende Bewertung von Vegetationsbeständen und abstrakten Vegetationstypen der „Gefährdungsinhalt“ (BERG et al. 2004b, TIMMERMANN et al. 2006) an, der die (mittlere) Häufigkeit von Rote Liste-Arten in Vegetationsaufnahmen, gewichtet nach der Gefährdungskategorie, angibt. Die höchsten Gefährdungsinhalte wiesen demnach das *Geranio-Trifolietum* (A.3.1.1: 300 %), das *Arrhenathero-Peucedanetum* (A.3.1.2: 240 %; beide: *Geranion sanguinei*) sowie das *Stachyo-Dipsacetum* (200 %) auf. Werte von 100 % und mehr (d. h. im Mittel mindestens 1 Rote Liste-Art je 5 m²) ergaben sich ferner für *Lathyro-Melampyretum* (A.1.1.2), *Agrimonio-Vicetium cassubicae* (A.2.1.1), *Trifolio-Melampyretum* (A.2.1.2), *Agrostio-Agrimonietum procerae* (A.2.1.5) und *Urtico-Cruciatetum* (B.3.2.3). Verallgemeinernd lässt sich feststellen, dass die Gefährdungsinhalte – als ein wichtiges wertgebendes Merkmal im Naturschutz – in den thermophilen Säumen am höchsten sind, gefolgt von den mesophilen und azidophilen Säumen magerer Standorte, während sie in *Artemisietea vulgaris*-Gesellschaften – mit den beiden genannten Ausnahmen – niedrig oder sogar Null sind. Diese Reihung entspricht dem von BERG et al. (2004) ermittelten Bild, wobei die Absolutwerte teilweise in Nordostniedersachsen geringer ausfallen. Während in Mecklenburg-Vorpommern alle fünf dort heimischen *Geranion sanguinei*-Assoziationen mit ihren Gefährdungsinhalten (> 670 %) ins oberste Quintil aller Pflanzengesellschaften fallen, sind die Werte im Untersuchungsgebiet deutlich niedriger. Dafür spielen vermutlich zwei Faktoren eine Hauptrolle: Einerseits liegt Nordostniedersachsen am nordwestlichen Arealrand dieser Assoziationen, die hier deshalb nur „fragmentarisch“ ausgebildet sind, andererseits ist der Gefährdungsinhalt von den gewählten Aufnahmeflächengrößen abhängig, die bei uns niedriger waren als im Nachbarbundesland bislang üblich.

Unter den in Säumen vorkommenden Rote Liste-Arten (vgl. KOPERSKI 1999, GARVE 2004) haben sicherlich die gefährdeten Assoziationskennarten mengenmäßig die größte Bedeutung. So gelten im niedersächsischen Tiefland *Peucedanum oreoselinum* und *Trifolium alpestre* als stark gefährdet, zahlreiche weitere als gefährdet. Viele andere gefährdete Sippen finden dort in der ausgeräumten und eutrophierten Agrarlandschaft oftmals ihre letzte Bleibe, darunter einige, von denen man das aufgrund der Literaturangaben zu ihrer Soziologie nicht unbedingt erwarten würde. So sind in unseren Aufnahmen mit *Anthericum liliago* und *A. ramosum* (beide im *Lathyro-Melampyretum*, A.1.1.2) sowie *Bartramia pomiformis* (*Aulacomnio-Polypodietum*, A.1.3.1) drei vom Aussterben bedrohte Arten enthalten, ferner die stark gefährdeten Sippen *Ajuga genevensis*, *Arabis hirsuta*, *Aristolochia clematidis*, *Carex ericetorum*, *Hypericum montanum*, *Melampyrum cristatum*, *Orthilia secunda*, *Polygonatum odoratum*, *Pulsatilla vulgaris*, *Pyrola rotundifolia*, *Rhodobryum roseum*, *Silene nutans* und *Trifolium aureum*.

Danksagung

Bei Carsten Hobohm (Flensburg) bedanken wir uns an dieser Stelle herzlich für konstruktive Anregungen und fruchtbare Diskussionen zum Thema. Ihm wie auch Heinz Walter Kallen (Clenze) und Eckhart Garve (NLWKN, Braunschweig) gilt unser Dank ferner für die Nennung von Fundpunkten seltener Saumarten. Heinrich E. Weber (Bramsche) half uns dankenswerterweise mit seiner sachkundigen Einschätzung, einige vertrackte nomenklatorische Probleme der Syntaxa zu lösen. Schließlich danken wir Dierk Kunzmann (Oldenburg) für eine gemeinsame Wendlandexkursion und den zuständigen Naturschutzbehörden für die bereitwillige Erteilung von Betretungsgenehmigungen für die NSG im Untersuchungsgebiet.

Anhang A: Nomenklatorische Übersicht und Revision der behandelten Syntaxa

Die Quellen der mit * gekennzeichneten Autorzitate sind im Literaturverzeichnis enthalten.

B. Klasse: ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951

Protolog: „*Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg., Tx. 1950* (VON ROCHOW 1951: 6)

Typus: *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. & Tx. ex von Rochow 1951* (= *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. & Tx. ex Klika & Hadač 1944*) [Holotypus]

- Syn.: *Ruderali-Secalietaea cerealis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936* p. p. [Art. 3f]
Artemisietea vulgaris Lohmeyer et al. in Tx. 1950* [Art. 8]
Epilobietea angustifolii Tx. & Preising in Tx. 1950* [Art. 8]
Epilobietea angustifolii Tx. & Preising ex von Rochow 1951* [Syntax. Syn.; Holotypus: *Epilobietalia angustifolii* Tx. ex von Rochow 1951*]
Chenopodietea Br.-Bl. 1951 [Art. 8, vgl. MUCINA (1997: 135)]
Chenopodietea Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952* nom. amb. propos. p. p. [typus excl.; Lectotypus (Art. 20): *Chenopodietalia* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936*]
Urtico-Cirsietea Doing 1963* p. p. [Art. 8]
Onopordetea Br.-Bl. 1964* [Art. 8]
Onopordetea acanthii Faliński 1965* [Art. 8]
Onopordo-Sisymbrietea Görs 1966* p. p. [Art. 3b, 35]
Thero-Chenopodietea Lohmeyer et al. in J. Tx. 1966* p. min. p. [Art. 8]
Onopordetea Br.-Bl. 1967* [Art. 8]
Agropyretea repentis Oberdorfer et al. 1967* [Art. 8]
Galio-Urticetea Passarge 1967* p. p. [Art. 3b]
Agropyretea intermedio-repentis Oberd. et al. in T. Müller & Görs 1969* [Syntax. Syn.; Holotypus: *Agropyretalia intermedio-repentis* Oberd. et al. ex T. Müller & Görs 1969*]
Galio-Urticetea Passarge ex Kopecky 1969* p. p. [typus excl.]
Lathyro-Vicietea craccae Passarge 1975* p. min. p. [typus excl.]
Onopordetea acantho-nervosi Rivas-Martínez 1975 [Art. 29a, vgl. MUCINA (1997: 137)]
Meliloto-Artemisietea absinthii Eliáš 1981* [„1980“] [Syntax. Syn.; Holotypus: *Meliloto-Artemisietalia absinthii* Eliáš 1979*]
Galeopsio-Senecionetea sylvatici Passarge 1981* [Art. 3b]
Sisymbrietea Gutte & Hilbig 1975* sensu Eliáš 1984* p. p. [typus excl. – Art. 31]
- Incl.: *Artemisienea vulgaris* (Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951*) Rivas Goday & Borja Carbonell 1961*
Agropyreneae intermedio-repentis (Oberd. et al. ex T. Müller & Görs 1969*) Dengler & Wollert in Dengler et al. 2003*
- Excl.: *Convolvuletalia sepium* Tx. 1950* [Art. 8]
Calystegietalia sepium Tx. ex Moor 1958* nom. mut. propos.
Petasito-Chaerophylletalia Morariu 1967*
- Non: *Salici-Sambucetea* Oberd. in Oberd. et al. 1967* [Art. 3b]
Filipendulo-Convolvuletea Géhu & Géhu-Franck 1987* [Art. 8]
Robinietea Jurko ex Hadač & Sofron 1980*

Ba. Unterklasse: SENECIONI SYLVATICI-EPILOBIENEA ANGUSTIFOLII Dengler, Eisenberg & J. Schröder subcl. nov. hoc loco

UKC: *Digitalis purpurea*, *Dryopteris carthusiana*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Epilobium angustifolium*, *Senecio sylvaticus*

UKD: *Agrostis capillaris*, *Carex pilulifera*, *Ceratocarpus claviculata*, *Deschampsia flexuosa*, *Galeopsis tetrahit* (m. Bb), *Galium saxatile*, *Holcus lanatus*, *Holcus mollis*, *Juncus effusus*, *Luzula luzuroides*, *Polytrichum formosum*, *Rubus corylifolius* agg., *Rubus fruticosus* agg., *Rubus idaeus*, *Rumex acetosella*, *Vaccinium myrtillus*

Typus: *Galeopsio-Senecionetalia sylvatici* Passarge 1981*: 287 [Holotypus hoc loco]

Syn.: *Epilobienea angustifolii* Tx. & Preising ex Rivas Goday & Borja Carbonell 1961* p. p. [typus excl.]

- Incl.: *Epilobietea angustifolii* Tx. & Preising in Tx. 1950* p. p. [Art. 8]
Epilobietea angustifolii Tx. & Preising ex von Rochow 1951* p. p. [typus excl.]
Rubo-Sambucetea Passarge in Scamoni & Passarge 1963* p. min. p.
Galeopsio-Senecionetea sylvatici Passarge 1981* [Art. 3b]

- Excl.: *Sambucetalia* Oberd. 1957* [Art. 3b]
Sambucetalia racemosae Oberd. ex Passarge in Scamoni & Passarge 1963*
- Anm.: Nach der Überstellung des *Atropion bellae-donnae* Aichinger 1933* in die zweite Unterklasse kann der von DENGLER & WOLLERT (2004) für die erste Unterklasse verwendete Namen *Epilobienea angustifolii* „(Tx. & Preisling ex von Rochow 1951) Rivas Goday & Borja Carbonell 1961“ (das Autorzitat ist nicht ganz korrekt; richtig wäre: „Tx. & Preisling ex Rivas Goday & Borja Carbonell 1961“) hier aufgrund der Typenlage (s. u.) keine Verwendung finden, weswegen eine Neubeschreibung erforderlich ist.

B.1. Ordnung: *Galeopsio-Senecionetalia sylvatici* Passarge 1981

Protolog: PASSARGE (1981: 287)

Typus: *Galeopsio-Senecionion sylvatici* Passarge 1981* nom. illeg. [Art. 29c] [Holotypus]

Syn.: *Atropetalia bellae-donnae* Vlieger 1937* p. p. [Art. 8]

Chenopodietalia medioeuropaea Tx. 1937* p. p. [Art. 34a]

Atropetalia Tx. 1947* nom. amb. et rejic. propos. p. p. [typus incl.; Holotypus: *Atropion* Tx. 1947* nom. illeg. [Art. 32a]]

Epilobietalia angustifolii (Vlieger 1937*) Tx. 1950* p.p. [Art. 8]

Epilobietalia angustifolii Tx. ex von Rochow 1951* p. p. [typus excl.]

Pteridio aquilimi-Rubetalia plicati Doing ex Julve 1993* p. min. p. [Art. 5]

Excl.: *Atropion bellae-donnae* Aichinger 1933*

Sambuco-Salicion capreae Tx. & Neumann ex Oberd. 1957*

- Anm.: Formal müsste die vorliegende Ordnung auch nach Überstellung des *Atropion bellae-donnae* Aichinger 1933* in die zweite Unterklasse den Namen *Atropetalia* Tx. 1947* beibehalten. Deren Holotypus ist das *Atropion* Tx. 1947*, das aufgrund der einzigen im Protolog enthaltenen, gültig beschriebenen Assoziation, die damit als Verbandstypus gewählt werden muss, nicht mit dem *Atropion bellae-donnae* Aichinger 1933* identisch ist, sondern dem *Epilopion angustifolii* Tx. ex. Oberd. 1957* entspricht. Die Einsetzung des Namens *Atropetalia* Tx. 1947* für eine Ordnung, der das „richtige“ *Atropion* im Sinne aller aktuellen Übersichten nicht angehört, wäre allerdings hochgradig irreführend. Deshalb schlagen wir vor, diesen als *Nomen ambiguum* zu verwerfen und an seiner Stelle das nächstjüngere syntaxonomische Synonym aufzugreifen.

B.1.1. Verband: *Epilobion angustifolii* Oberd. 1957

Protolog: „*Epilobion angustifolii* Tx. 50“ (OBERDORFER 1957: 98)

Typus: *Epilobio angustifolii-Senecionetum sylvatici* Tx. 1937* [Lectotypus, gewählt von DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003: 619)]

Syn.: *Epilobion angustifolii* Soó 1933 [Art. 8, vgl. MUCINA (1993b: 257)]

Epilobion angustifolii Rübel 1933 [Art. 8, vgl. MUCINA (1993b: 257)]

Atropion Tx. 1947*, non Aichinger 1933* p. max. p. [Art. 32a; typus incl.; Lectotypus DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003: 619): *Epilobio angustifolii-Senecionetum sylvatici* Tx. 1937* nom. illeg. [Art. 32a, 32d]]

Carici piluliferae-Epilobion angustifolii Tx. 1950* [Art. 8]

Carici piluliferae-Epilobion angustifolii Tx. ex von Rochow 1951* sensu auct. [Phantomname]

Galeopsio-Senecionion sylvatici Passarge 1981* [Art. 29c]

Mycelido-Senecionion sylvatici Passarge 1981* p. p. [Syntax. Syn.; Holotypus: *Urtico-Senecionetum sylvatici* Passarge 1981*]

Senecioni-Rumicion acetosellae Passarge 1981* p. max. p. [Syntax. Syn.; Holotypus: *Senecioni-Rumicetum acetosellae* Passarge 1981*]

- Anm.: „Tx.“ darf nicht als ex-Autor zitiert werden, da TÜXEN (1950) nicht den Namen *Epilobion angustifolii*, sondern *Carici piluliferae-Epilobion angustifolii* verwendet hat.

B.1.1.1. *Senecioni-Epilobietum angustifolii* Hueck 1931

Protolog: „*Senecio-Epilobium angustifolium*-Assoziation“ (HUECK 1931: 202 f.)

Typus: HUECK (1931: S. 203, „Jagen 9a“, 14. 9. 1930) [Holotypus]

Syn.: *Calamagrostietum epigeji* Juraszek 1927* nom. amb. propos. p. p. [typus excl.]

Epilobietum angustifolii Rübel 1933 [Art. 7]

Epilobio angustifolii-Senecionetum sylvatici Tx. 1937* [Art. 32a, 32d]

Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii (Hueck 1931*) Tx. 1950* sensu Oberd. 1978*

[Art. 40a (Empf. 10C)]

Senecioni-Rumicetum acetosellae Passarge 1981* [Syntax. Syn.; Holotypus: PASSARGE (1981: Tab. 1, Aufn. 2)]

Urtico-Senecionetum sylvatici Passarge 1981* p. p. [Syntax. Syn.; Holotypus: PASSARGE (1981: Tab. 1, Aufn. 9)]

- Incl.: *Calamagrostis epigejos*-[*Carici piluliferae-Epilobion angustifolii*]-Ges. sensu Mucina 1993b* p. p.
 Anm.: Eine Ergänzung des Artepithets „*sylvatici*“ im Assoziationsnamen, wie man sie manchmal in der Literatur findet, ist unzulässig, da HUECK (1931: 202) die Gesellschaft ausdrücklich nach verschiedenen Greiskräutern benennt und in der Typusaufnahme zwar *Senecio vernalis* und *S. vulgaris* enthalten sind, nicht aber *S. sylvaticus*.

B.1.1.2. *Corydalido claviculatae-Epilobietum angustifolii* Hülbusch & Tx. 1968

Protolog: „*Corydalis claviculata-Epilobium angustifolium*-Ass.“ (HÜLBUSCH & TÜXEN 1968: 224)

Typus: HÜLBUSCH & TÜXEN (1968: Tab., Aufn. 8) [Lectotypus, gewählt von DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003: 620)]

Syn.: *Epilobio-Ceratocapnetum claviculatae* Hülbusch & Tx. 1968* sensu Pott 1992* [Art. 30 Abs. 1]
Teucro scorodoniae-Corydalidetum claviculatae de Foucault & Frileux 1983* p. max. p.
 [Syntax. Syn.; Holotypus: DE FOUCAULT & FRILEUX (1983: Tab. 8, Aufn. 12)]

Incl.: *Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii ceratocapnetosum* sensu Swertz et al. 1999*

Bb. Unterklasse: *LAMIO ALBI-URTICENEA DIOICAE* Dengler & Wollert in Dengler et al. 2003

Protolog: DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003: 615 f.)

Typus: *Galio-Alliarietalia petiolatae* Oberd. in Görs & T. Müller 1969*: 154 [Holotypus]

Syn.: *Epilobienea angustifolii* Tx. & Preisling ex Rivas Goday & Borja Carbonell 1961* nom. amb. et rejic. propos. p. p. [typus incl., Holotypus: *Epilobietalia angustifolii* Tx. ex Rivas Goday & Borja Carbonell 1961*]

Artemisienea vulgaris sensu Rivas-Martínez et al. 1991*, non (Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951*) Rivas Goday & Borja Carbonell 1961* [Art. 24a]

Galio-Urticenea (Passarge ex Kopecky 1969*) T. Müller 1983a* p. max. p. [typus excl.]

Alliario-Glechomenea herbaceae Rivas-Martínez & Costa 1998* p. p. [Art. 5, 8]

Artemisienea vulgaris sensu Rivas-Martínez 2002*, non (Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951*) Rivas Goday & Borja Carbonell 1961* p. p. [descr. incl., typus excl.]

Incl.: *Galio-Urticetea* Passarge 1967* p. p. [Art. 3b]

Galio-Urticetea Passarge ex Kopecky 1969* p. p. [typus excl.; vgl. DENGLER et al. (2003: 616)]

Artemisietalia vulgaris sensu T. Müller 1983a*, non Tx. 1947*

Arctio lappae-Artemisietalia vulgaris Dengler 2002*

Arction lappae Tx. 1937*

Excl.: *Convolvuletalia sepium* Tx. 1950* [Art. 8]

Calystegietaalia sepium Tx. ex Moor 1958* nom. mut. propos.

Rumicion alpini Rübel ex Klika in Klika & Hadač 1944*

Anm.: Der aktuell gültige Name dieser Unterklasse in der hier vertretenen Abgrenzung wäre *Epilobienea angustifolii* Tx. & Preisling ex Rivas Goday & Borja Carbonell 1961*. Denn deren Typusordnung muss durch das *Atropion bellae-donnae* typisiert werden, da der zweite im Protolog enthaltene Verband, dass *Epilobion angustifolii* Tx. ex Rivas Goday & Borja Carbonell 1961* nicht gültig beschrieben ist (Art. 8). Durch die Überstellung des *Atropion bellae-donnae* in die zweite Unterklasse wird *Epilobienea angustifolii* zum ältesten für sie verfügbaren Namen. Dies wäre aber hochgradig irreführend, da der (Unter-) Klassennamen *Epilobiet/nea angustifolii* dann für Syntaxa verwendet werden müsste, die in der bisherigen Praxis größtenteils nicht eingeschlossen waren, während das *Epilobion angustifolii* Tx. ex Oberd. 1957* nicht enthalten wäre. Wir schlagen daher vor, den Unterklassennamen als *Nomen ambiguum* zu verwerfen.

Warum die Namen *Galio-Urticenea* (Passarge ex Kopecky 1969*) T. Müller 1983a* und *Alliario-Glechomenea herbaceae* Rivas-Martínez & Costa 1998* hier keine Verwendung finden können, erläutern DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003: 616).

B.2. Ordnung: *Circaeo lutetianae-Stachysetalia sylvaticae* Passarge 1967 nom. cons. propos.Protolog: „*Circaeo-Stachysetalia*“ (PASSARGE 1967: 157)Typus: *Dactylido-Aegopodion* Passarge 1967* [Lectotypus, gewählt von MUCINA (1993a: 206)]Syn.: *Chenopodietalia medioeuropaea* Tx. 1937* p. p. [Art. 34a]*Atropetalia* Tx. 1947* nom. amb. propos. p. p. [typus excl.]*Lolio-Arctietalia* R. Knapp 1948* p. p. [Art. 8]*Epilobietalia angustifolii* (Vlieger 1937*) Tx. 1950* p.p. [Art. 8]*Epilobietalia angustifolii* Tx. ex von Rochow 1951* nom. amb. et rejic. propos. p. p.[Syntax. Syn.; Holotypus: *Fragarion vescae* Tx. ex von Rochow 1951*]*Epilobietalia angustifolii* Tx. ex Rivas Goday & Borja Carbonell 1961* p. p. [typus incl.;Lectotypus hoc loco: *Atropion bellae-donnae* Br.-Bl. ex Oberd. 1957* nom. illeg. [Art. 31];

Art. 31]

Galio-Convolutetalia sepium (Tx. 1950*) Oberd. in Oberd. et al. 1967* p. p. [Art. 8]*Galio-Alliarietalia petiolatae* Oberd. in Görs & T. Müller 1969* sensu auct. p. min. p.

[typus excl.]

Galio-Calystegietalia sepium (Tx. 1950*) Oberd. ex Dierschke 1974* p. p. [Art. 29c; typusexcl.; Lectotypus hoc loco: *Calystegion sepium* Tx. 1947*: 276]*Glechometalia hederaceae* Tx. & Brun-Hool 1975* p. p. [typus excl.]*Atropo bellae-donnae-Rubetalia macrophylli* Gillet in Julve 1993* p. p. [Art. 3b]*Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici* Kopecky 1969* sensu Julve 1993* p. min. p. [Art. 8]*Galio aparines-Alliarietalia petiolatae* Görs & T. Müller 1969* sensu Rivas-Martínez 2002* p.

p. [Art. 40a (Empf. 10C)]

Impatienti noli-tangere-Stachysetalia sylvaticae Boulet et al. in Bardat et al. 2004 [Syntax. Syn.;Holotypus: *Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae* Görs ex Mucina 1993a*]Excl.: *Caricetum remotae* Kästner 1941**Stachys-Vicia sylvatica*-[*Dactylido-Aegopodion*]-Ges. sensu Passarge 1967* p. max. p.*Vicia sepium-Aegopodium*-[*Dactylido-Aegopodion*]-Ges. sensu Passarge 1967*Anm.: Durch die Einbeziehung des *Atropion bellae-donnae* Aichinger 1933* stellen die *Epilobietalia angustifolii* Tx. ex von Rochow 1951* den ältesten verfügbaren gültigen Ordnungsamen dar. Die Einsetzung des Namens *Epilobietalia angustifolii* Tx. ex von Rochow 1951* für eine Ordnung, der das *Epilobion angustifolii* Oberd. 1957* nicht angehört, wäre allerdings hochgradig irreführend. Deshalb schlagen wir vor, diesen Ordnungsamen als *Nomen ambiguum* zu verwerfen und an seiner Stelle das nächstjüngere syntaxonomische Synonym aufzugreifen.**B.2.1. Verband: *Atropion bellae-donnae* Aichinger 1933**Protolog: „*Atropion belladonnae*“ (AICHINGER 1933: 147 ff.)Typus: *Atropo bellae-donnae-Epilobietum angustifolii* Aichinger 1933* (= *Atropo bellae-donnae-Epilobietum angustifolii* Tx. 1931*) [Holotypus]Syn.: *Atropion* Br.-Bl. 1930 [Art. 7, vgl. MUCINA (1993b: 254)]*Fragarion vescae* Tx. 1950* [Art. 8]*Fragarion vescae* Tx. ex von Rochow 1951* [Syntax. Syn.; Typus: *Atropetum bellae-donnae*

Tx. ex von Rochow 1951*]

Atropion bellae-donnae Br.-Bl. ex Oberd. 1957* [Art. 31]*Dactylido-Aegopodion* Passarge 1967* p. p. [Syntax. Syn.; Lectotypus, gewählt von MUCINA(1993a: 206): *Arctietum nemorosi* Tx. ex Passarge 1967* [„Tx. (1931) 1950“]]*Lapsano-Geranion robertiani* (Sissingh 1973*) Dierschke 1974* sensu Passarge 1981* p. p.

[typus excl.]

Mycelido-Stachyion Passarge (1967*) 1978* [Art. 29a]*Mycelido-Senecionion sylvatici* Passarge 1981* p. p. [typus excl.]Excl.: *Epilobium montanum-Scrophularia nodosa*-[*Atropion bellae-donnae*]-Ges. sensu Dengler & Wollert 2004* p. max. p.Non: *Atropion* Tx. 1947* [Art. 32a]

Anm.: Das Autorzitat „Br.-Bl. ex Aichinger 1933“, wie von MUCINA (1993b: 254) bei diesem Verband angegeben, ist nicht zulässig, da AICHINGER (1933) sich nicht auf Braun-Blanquet bezieht.

B.2.1.1. *Festuca gigantea-Fragaria vesca*-[*Atropion bellae-donnae*]-GesellschaftSyn.: *Brachypodio sylvatici-Festucetum giganteae* de Foucault & Frileux 1983* p. p. [Art. 3b]Incl.: *Cirsium*-[*Atropion*]-Ges. sensu Oberd. 1978* p. max. p.

Epilobium montanum-Scrophularia nodosa-[Atropion bellae-donnae]-Ges. sensu Dengler & Wollert 2004 p. min. p.*

B.2.1.2. *Arctietum nemorosi* Tx. ex Oberd. 1957

Protolog: „*Arctietum nemorosi* Tx. (31) 50“ (OBERDORFER 1957: 103 f.)

Typus: EISENBERG (2003: Tab. 2, Aufn. 154) = laufende Nr. 15/Aufn. M154 in Tab. 5 der vorliegenden Arbeit [Neotypus EISENBERG et al. (in DENGLER et al. 2003: 619)]

Syn.: *Atropo bellae-donnae-Epilobietum angustifolii* Tx. 1931* p. p. [typus excl.]

Arctietum nemorosi Tx. 1950* [Art. 7]

Alchemillo-Arctietum nemorosi Passarge 1980* [Art. 5]

Circaeo-Arctietum nemorosi Passarge 1980* [Art. 5]

Carduo crispi-Arctietum nemorosi Passarge 2002* [Syntax. Syn.; Holotypus: PASSARGE (2002: Tab. 230, Aufn. g)]

B.2.2. Verband: *Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae* Görs ex Mucina 1993

Protolog: MUCINA (1993a: 214 ff.)

Typus: *Cephalarietum pilosae* Tx. ex Oberd. 1957* nom. illeg. [Art. 32b] [Holotypus]

Syn.: *Alliarion* Oberd. ex Hejny in Holub et al. 1967* p. p. [Art. 8]

Galio-Alliarion Lohmeyer & Oberd. in Oberd. et al. 1967* p. min. p. [Art. 8]

Dactylido-Aegopodion Passarge 1967* p. p. [typus excl.]

Geo-Alliarion Lohmeyer & Oberd. in Görs & T. Müller 1969* p. min. p. [typus excl.]

Geo-Alliarion Sissingh 1973* p. min. p. [typus excl.; Art. 31]

Lapsano-Geranion robertiani (Sissingh 1973*) Dierschke 1974* p. min. p. [typus excl.]

Ranunculo-Impatiention Passarge 1967* p. p. [typus excl.; Lectotypus, gewählt von MUCINA (1993a: 214): *Caricetum remotae* Kästner 1941*]

Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae Görs 1975* [Art. 3b]

Atropion bellae-donnae Aichinger 1933* sensu Dengler & Wollert 2004* p. p. [typus excl.]

Incl.: *Stachyo-Impatientienion noli-tangere* Tx. & Brun-Hool 1975*

Excl.: *Eu-Lapsano-Geranienion robertiani* Tx. & Brun-Hool 1975*

Anthriscico-Chaerophyllion temuli (Tx. & Brun-Hool 1975*) Hüllbusch 1979* [Art. 29a]

B.2.2.1. *Scutellario galericulatae-Circaeetum lutetianae* Dengler, Eisenberg & J. Schröder ass. nov. hoc loco

Typus: laufende Nr. 13/Aufn. M81 in Tab. 6 der vorliegenden Arbeit [Holotypus hoc loco]

Syn.: *Circaeetum lutetianae* Kaiser 1926* p. min. p. [Art. 3d (Grundsatz II Abs. 2)]

Epilobio montani-Geranietum robertiani Lohmeyer ex Görs & T. Müller 1969* p. p. [typus excl.]

Scrophulario-Galeopsietum speciosae Passarge 1981* p. p. [typus excl.]

Brachypodio sylvatici-Festucetum giganteae de Foucault & Frileux 1983* p. p. [Art. 3b]

Incl.: *Epilobium montanum-Scrophularia nodosa-[Atropion bellae-donnae]-Ges. sensu Dengler & Wollert 2004* p. max. p.*

Galio-Alliarion-Bg. sensu Dannenberg 1995* p. p.

Geo urbani-Alliarion petiolatae-Basalges. sensu Rennwald 2002* p. p.

Lamiae strum galeobdolon-Stachys silvatica-[Geo-Alliarion]-Ges. sensu Wittig 1976 p. p.*

Oxalis-Impatiens parviflora-[Dactylido-Aegopodion]-Ges. sensu Passarge 1967 p. p.*

Stachys-Vicia silvatica-[Dactylido-Aegopodion]-Ges. sensu Passarge 1967 p. p.*

Stellaria nemorum-[Alliarion]-Saum sensu Wittig 2003 p. max. p.*

Urtica dioica-[Lapsano-Geranion]-Fragmentges. sensu Dierschke 1974 p. p.*

B.2.2.2. *Stachyo sylvaticae-Impatientetum noli-tangere* Passarge ex Hilbig 1972

Protolog: „*Stachyo-Impatientetum noli-tangere* Pass. 1967“ (HILBIG 1972: 83 ff.)

Typus: HILBIG (1972: Tab. 1, Aufn. 28) [Lectotypus hoc loco]

Syn.: *Circaeetum lutetianae* Kaiser 1926* p. max. p. [Art. 3d (Grundsatz II Abs. 2)]

Epilobio montani-Geranietum robertiani Lohmeyer ex Görs & T. Müller 1969* sensu Dengler & Wollert 2004* p. min. p. [typus excl.]

Galio aparines-Impatientetum noli-tangere Tx. in Tx. & Brun-Hool 1975* [Syntax. Syn.; Lectotypus hoc loco: TX. & BRUN-HOOL (1975: Tab. 1, Aufn. 12)]

Lysimachio nemorum-Impatientetum noli-tangere Brun-Hool in Tx. & Brun-Hool 1975*

- [Syntax. Syn.; Lectotypus hoc loco: Tx. & BRUN-HOOL (1975: Tab. 2, Aufn. 1)]
Senecioni fuchsii-Impatiens noli-tangere Tx. in Tx. & Brun-Hool 1975* p. max. p. [Syntax. Syn.; Lectotypus hoc loco: Tx. & BRUN-HOOL (1975: Tab. 3, Aufn. 3)]
Scrophulario-Galeopsisium speciosae Passarge 1981* p. p. [Syntax. Syn.; Holotypus: PASSARGE (1981: Tab. 3, Aufn. c)]
Stachyo sylvaticae-Dipsacetum pilosi (Tx. ex Oberd. 1957) Passarge ex Wollert & Dengler in Dengler et al. 2003* sensu Dengler & Wollert 2004* p. min. p. [typus excl.]
- Incl.: *Geo urbani-Alliarion petiolatae*-Basalges. sensu Rennwald 2002* p. p.
Impatiens noli-tangere-[Alliarion]-Saum sensu Wittig 2003*
Stachys-Impatiens noli-tangere-[Ranunculo-Impatiens]-Ges. sensu Passarge 1967* p. p.
Urtica dioica-[Lapsano-Geranion]-Fragmentges. sensu Dierschke 1974* p. p.
- Anm.: Abweichend von der in DENGLER et al. (2003: 620) vertretenen Einschätzung, schließen wir uns hier der Auffassung von H. E. Weber als Vorsitzendem der Nomenklaturkommission an, der die Namen von KAISER (1926) wegen dessen Bekenntnis zur Uppsala-Schule generell als invalid betrachtet. Damit stellt der hier gewählte Name keine unberechtigte Umbenennung dar.

B.2.2.3. *Stachyo sylvaticae-Dipsacetum pilosi* (Tx. ex Oberd. 1957) Passarge ex Wollert & Dengler in Dengler et al. 2003

- Protolog: DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003: 618)
 Basionym: *Cephalarietum pilosae* Tx. ex Oberd. 1957* nom. illeg. [Art. 32b]
 Typus: BOLBRINKER & WOLLERT (2000: Tab. 1, Aufn. 7) [Neotypus, gewählt von DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003: 618)]
- Syn.: *Cephalarietum pilosae* „Jouanne 1927“ sensu Bolbrinker & Wollert 2000*, non Jouanne & Chouard 1929*
Dipsacetum pilosi Tx. 1942 [Art. 1, 3b, 32b]
Cephalarietum pilosae Tx. ex Oberd. 1957* [Art. 32b]
Stachyo-Dipsacetum pilosi (Tx. ex Oberd. 1957*) Passarge 2002* [Art. 3i]
- Incl.: *Dipsacus pilosus*-Fragmentges. sensu Gehlken 2003*
Galeopsis speciosa-Dipsacus pilosus-[Ranunculo-Impatiens]-Ges. sensu Passarge 1957*, 1967*, 1981*
Galeopsis-Chaerophyllum temulum-[Lapsano-Geranion]-Ges. sensu Passarge 1981* p. min. p.
- Non: *Dipsacetum pilosi* Jouanne & Chouard 1929* [Art. 29b]
- Anm.: Die von DENGLER & WOLLERT (ibid.) publizierte Neotypisierung ist als auf das Basionym bezogen zu verstehen.

B.3. Ordnung: *Galio-Alliarietalia petiolatae* Oberd. in Görs & T. Müller 1969

- Protolog: „*Galio-Alliarietalia* (Tx. 1950) Oberd. 1967“ (GÖRS & MÜLLER 1969: 154 ff.)
- Typus: *Geo-Alliarion* Lohmeyer & Oberd. in Görs & T. Müller 1969* [Lectotypus, gewählt von DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003: 618)]
- Syn.: *Chenopodietalia medioeuropaea* Tx. 1937* p. p. [Art. 34a]
Atropetalia Tx. 1947* nom. amb. propos. p. p. [typus excl.]
Lolio-Arctietalia R. Knapp 1948* p. p. [Art. 8]
Circae-Stachyetalia Passarge 1967* p. max. p. [Syntax. Syn.; Lectotypus, gewählt von MUCINA (1993a: 206): *Dactylido-Aegopodion* Passarge 1967*]
Galio-Convolutetalia sepium (Tx. 1950*) Oberd. in Oberd. et al. 1967* p. p. [Art. 8]
Galio-Calystegietalia sepium (Tx. 1950*) Oberd. ex Dierschke 1974* p. p. [typus excl.]
Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici Kopecky 1969* p. p. [Art. 8]
Glechometalia hederaceae Tx. & Brun-Hool 1975* p. p. [Syntax. Syn.; Lectotypus hoc loco: *Lapsano-Geranion robertiani* (Sissingh 1973*) Dierschke 1974*]
Agropyro-Glechometalia Passarge 1978* [Syntax. Syn.; Lectotypus hoc loco: *Alliarion* Oberd. ex Passarge 1978*]
Galio aparines-Alliarietalia petiolatae Görs & T. Müller 1969* sensu Rivas-Martínez 2002* p. p. [Art. 40a (Empf. 10C)]
- Excl.: *Calystegion sepium* Tx. 1947*
Rumicion alpini Rübél ex Klika in Klika & Hadač 1944* [Art. 8]
 Gruppe von Gehölz-Gesellschaften [*Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici*] sensu Mucina 1993a*

Anm.: Da in vorliegender Arbeit – im Gegensatz zu RENNWALD (2002) und vielen anderen Publikationen – das *Petasito hybridum-Aegopodietum podagrariae* Tx. 1947* (= *Phalarido-Petasitetum officinalis* Schwickerath 1933*) nicht als zu dieser Ordnung gehörig betrachtet wird, stellen auch nicht die *Artemisietalia vulgaris* Tx. 1947*, deren Holotypus die Assoziation bildet, den korrekten Namen für erstere dar. Damit erübrigt sich ein Konservierungsantrag für die *Galio-Alliarietalia* oder die *Glechometalia hederaceae* Tx. & Brun-Hool 1975* gegenüber den *Artemisietalia vulgaris* Tx. 1947*, wie ihn RENNWALD (2002: 286 f.) erwägt.

B.3.1. Verband: *Geo urbani-Alliarion petiolatae* Lohmeyer & Oberd. in Görs & T. Müller 1969

Protolog: „*Geo-Alliarion* (Oberd. 1957) Lohm. et Oberd. 1967* (GÖRS & MÜLLER 1969: 161)

Typus: *Chelidonio-Alliarium officinalis* Görs & T. Müller 1969* [Lectotypus, gewählt von DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003: 619)]

Syn.: *Alliarion* Oberd. ex Hejny in Holub et al. 1967* p. p. [Art. 8]

Alliarion Oberd. ex Tx. 1967* p. max. p. [Art. 8]

Dactylido-Aegopodion Passarge 1967* p. p. [typus excl.]

Galio-Alliarion Lohmeyer & Oberd. in Oberd. et al. 1967* p. max. p. [Art. 8]

Galio-Alliarion Lohmeyer & Oberd. ex Görs 1968* p. p. [typus excl.]

Geo-Alliarion Sissingh 1973* p. max. p. [typus incl.; Lectotypus hoc loco: *Alliario-Chaerophylletum temuli* Sissingh 1973*: 64 nom. illeg. [Art. 31]; Art. 31]

Lapsano-Geranion robertiani (Sissingh 1973*) Dierschke 1974* p. max. p. [Syntax. Syn.; Holotypus (Art. 27a): *Alliario-Chaerophylletum temuli* Sissingh 1973*: 64 nom. illeg. [Art. 31]]

Alliarion Oberd. ex Passarge 1978* [Syntax. Syn.; Lectotypus hoc loco: *Chaerophyllo-Geranietum lucidi* Oberd. ex Passarge 1978*: 172 nom. illeg. [Art. 31]]

Antbrisco-Chaerophyllion (Tx. & Brun-Hool 1975*) [„(Hülbusch 1979)“] Gehlken 2003* [Art. 5]

Incl.: *Eu-Lapsano-Geraniunion robertiani* Tx. & Brun-Hool 1975*

Antbrisco-Chaerophyllenion temuli (Tx. & Brun-Hool 1975*) Hülbusch 1979* [Art. 29a]

Ass.-Gruppe der Waldunkrautgesellschaften mit *Alliaria* [*Arction*] sensu Oberd. 1957*

Excl.: *Stachyo-Impatientienion noli-tangere* Tx. & Brun-Hool 1975*

Anm.: Der Verband in der hier vertretenen Fassung entspricht nur noch einer Teilmenge der im Protolog von GÖRS & MÜLLER (1969) eingeschlossenen Gesellschaften.

B.3.1.1. *Epilobio montani-Geranietum robertiani* Lohmeyer ex Görs & T. Müller 1969

Protolog: „*Epilobio-Geranietum robertiani* Lohm. 1967* (GÖRS & MÜLLER 1969: 163)

Typus: DIERSCHKE (1974: Tab. 11, Aufn. 1) [Neotypus, gewählt von DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003: 620)]

Syn.: *Epilobio montani-Geranietum robertiani* Lohmeyer in Oberd. et al. 1967* [Art. 7]

Geranio robertiani-Epilobietum montani Lohmeyer ex Bornkamm & Eber 1967* p. p. [Art. 3f]

Chelidonio-Alliarium officinalis Görs & T. Müller 1969* p. min. p. [typus excl.]

Scrophulario-Galeopsietum speciosae Passarge 1981* p. min. p. [typus excl.]

Incl.: Bg. *Impatiens parviflora*-[*Artemisietea*] sensu Brandes 1981* p. max. p.

Bg. *Impatiens parviflora*-[*Galio-Calystegietalia*] sensu Brandes 1981* p. max. p.

Bg. *Impatiens parviflora*-[*Lapsano-Geranion*] sensu Brandes 1981*

Epilobium montanum-Geranion robertianum-[*Galio-Alliarion*]-Ges. sensu Pott 1995*

Galio-Alliarion-Bg. sensu Dannenberg 1995* p. p.

Geo urbani-Alliarion petiolatae-Basalges. sensu Rennwald 2002* p. p.

Impatiens parviflora-[*Galio-Alliarion*]-Ges. sensu Mucina 1993a*

Impatiens parviflora-[*Ranunculo-Impatiention*]-Ges. sensu Pott 1995* p. max. p.

Lamium galeobdolon-Stachys silvatica-[*Geo-Alliarion*]-Ges. sensu Wittig 1976* p. p.

Oxalis-impatiens parviflora-[*Dactylido-Aegopodion*]-Ges. sensu Passarge 1967* p. p.

Urtica dioica-[*Lapsano-Geranion*]-Fragmentges. sensu Dierschke 1974* p. p.

Urtica dioica-[*Aegopodion podagrariae*]-Ges. sensu Wittig 1976* p. p.

B.3.1.2. *Alliario petiolatae-Chaerophylletum temuli* Lohmeyer ex Oberd. 1957

Protolog: „*Alliario-Chaerophylletum (temuli)* (Kreh 35) Lohm. 49“ (OBERDORFER 1957: 77)

Typus: DIERSCHKE (1974: Tab. 9, Aufn. 12) [Neotypus, gewählt von DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003: 619)]

- Syn.: *Alliario officinalis-Chaerophylletum temuli* Lohmeyer 1949* p. p. [Art. 1]
Chaerophyllo-Geranium lucidi Oberd. 1957* p. p. [Art. 3b]
Alliarium officinalis Lohmeyer in Oberd. et al. 1967* p. max. p. [Art. 3b, 7]
Chelidonio majoris-Alliarium officinalis Görs & T. Müller 1969* p. p. [typus excl.]
Chaerophyllo-Geranium lucidi Oberd. ex Korneck 1974* p. p. [Syntax. Syn.; Lectotypus hoc loco: KORNECK (1974: Tab. 113, Aufn. 3)]
Chaerophyllo-Geranium lucidi Oberd. ex Passarge 1978* [Art. 31]
Campanulo trachelii-Chaerophylletum temuli Hülbusch 1979* p. max. p. [Art. 5]
Chelidonio-Chaerophylletum temuli Hülbusch 1979* p. p. [Art. 5]
- Incl.: *Chelidonio-Alliarium officinalis chaerophylletosum temuli* Görs & T. Müller 1969*
Cynoglossum germanicum-[Geo-Alliarion]-Ges. sensu Korneck 1974 p. p.*
Galeopsis-Chaerophyllum temulum-[Lapsano-Geranium]-Ges. sensu Passarge 1981 p. max. p.*
- Excl.: *Chelidonio-Alliarium officinalis aegopodietosum podagrariae* Görs & T. Müller 1969*
Chelidonio-Alliarium officinalis typicum Görs & T. Müller 1969*

B.3.1.3. *Chelidonio majoris-Alliarium officinalis* Görs & T. Müller 1969

Protolog: „*Chelidonio-Alliarium officinalis*“ (GÖRS & MÜLLER 1969: 161 f.)

Typus: *Alliaria petiolata* 3, *Anthriscus sylvestris* 2a, *Chaerophyllum temulum* 2a, *Urtica dioica* 2a, *Dactylis glomerata* 2m, *Galium aparine* 2m, *Poa pratensis* 2m, *Veronica hederifolia* 2m, *Geum urbanum* 1, *Ranunculus repens* 1, *Stachys sylvatica* 1, *Artemisia vulgaris* +, *Chelidonium majus* +, *Cirsium vulgare* +, *Galeopsis tetrabit* +, *Mycelis muralis* +, *Taraxacum* spec. +, *Plantago major* r; Aufnahmefläche: 3 m², Artenzahl: 18; Deckung K: 80 %, M: 0 %; Schleswig-Holstein – Aufnahme entnommen aus DANNENBERG (1995: Tab. 9, laufende Nr. 44/Aufn. 31) [Neotypus hoc loco]

- Syn.: *Alliario officinalis-Chaerophylletum temuli* Lohmeyer 1949* p. p. [Art. 1]
Alliario petiolatae-Chaerophylletum temuli Lohmeyer ex Oberd. 1957* p. p. [typus excl.]
Chaerophyllo-Geranium lucidi Oberd. 1957* p. p. [Art. 3b]
Alliarium officinalis Lohmeyer in Oberd. et al. 1967* p. max. p. [Art. 3b, 7]
Geranio robertiani-Epilobietum montani Lohmeyer ex Bornkamm & Eber 1967* p. p. [Art. 3f]
Cynoglossum germanici-Alliarium officinalis Géhu et al. 1972* p. p. [Art. 3b]
Chaerophyllo-Geranium lucidi Oberd. ex Korneck 1974* p. p. [typus excl.]
Campanulo trachelii-Chaerophylletum temuli Hülbusch 1979* p. min. p. [Art. 5]
Chelidonio-Chaerophylletum temuli Hülbusch 1979* p. p. [Art. 5]
Scrophulario-Galeopsietum speciosae Passarge 1981* p. p. [typus excl.]
Euphorbietum strictae Oberd. ex T. Müller 1983a* p. max. p. [Art. 5, 7]
- Incl.: *Chelidonio-Alliarium officinalis typicum* Görs & T. Müller 1969* p. p.
Alliaria petiolata-[Alliarion]-Ges. sensu T. Müller 1983a p. max. p.*
Alliaria petiolata-[Galio-Alliarion]-Ges. sensu Mucina 1993a p. max. p.*
Alliaria petiolata-Fazies der Lamio-Chenopodietalia-Bg. sensu Dannenberg 1995*
- Excl.: *Cynoglossum germanicum-[Geo-Alliarion]-Ges. sensu Korneck 1974* p. p.*
Chelidonio-Alliarium officinalis aegopodietosum podagrariae Görs & T. Müller 1969*
Chelidonio-Alliarium officinalis chaerophylletosum temuli Görs & T. Müller 1969*
- Anm.: Zwar vereinen GÖRS & MÜLLER (1969: 162) in ihrer neuen Assoziation nach eigenen Angaben die drei bestehenden Assoziationen „*Urtico-Aegopodietum* (Tx. 1963) Oberd. 1964“, „*Alliarium officinalis* Lohm. 1967“ und *Alliario-Chaerophylletum temuli* (Kreh 1935) Lohm. 1949“. Da diese jedoch an den zitierten Stellen nicht gültig publiziert wurden, stellt die Arbeit von GÖRS & MÜLLER (ibid.) formal keine (dann unberechtigte) Umbenennung, sondern die valide Neubeschreibung einer Assoziation dar. Ihr Name wird hier für eine deutlich eingeeengte Fassung dieser Gesellschaft aufgegriffen.

B.3.1.4. *Bromo sterilis-Chelidonium majoris* Dengler, Eisenberg & J. Schröder ass. nov. hoc loco

- Typus: laufende Nr. 66/Aufn. J90 in Tab. 7 der vorliegenden Arbeit [Holotypus hoc loco]
 Syn.: *Alliario officinalis-Chaerophylletum temuli* Lohmeyer 1949* p. min. p. [Art. 1]
Alliario petiolatae-Chaerophylletum temuli Lohmeyer ex Oberd. 1957* p. p. [typus excl.]
Chelidonio majoris-Alliarietum officinalis Görs & T. Müller 1969* p. p. [typus excl.]
Chelidonio-Chaerophylletum temuli Hülbusch 1979* p. p. [Art. 5]
 Incl.: Ausbildung mit *Chelidonium majus* des *Alliario-Chaerophylletum* sensu Dannenberg 1995*
 p. max. p.
Chelidonium majus-[Galio-Alliarion]-Ges. sensu Mucina 1993a*
Geo urbani-Alliarion petiolatae-Basalges. sensu Rennwald 2002* p. p.
 Peuplements de *Chelidonium majus* [*Galio-Alliarietalia*] sensu Wattez 1976*

B.3.1.5. *Torilidetum japonicae* Lohmeyer ex Görs & T. Müller 1969

- Protolog: GÖRS & MÜLLER (1969: 162)
 Typus: EISENBERG (2003: Tab. 2, Aufn. 119) = laufende Nr. 82/Aufn. M119 in Tab. 7 der vorliegenden Arbeit [Neotypus EISENBERG et al. (in DENGLER et al. 2003: 621)]
 Syn.: *Torilidetum japonicae* Lohmeyer in Oberd. et al. 1967* [Art. 7]
Torilidetum japonicae Lohmeyer ex Géhu et al. 1972* [Art. 32a]

B.3.2. Verband: *Aegopodium podagrariae* Tx. 1967

- Protolog: TÜXEN (1967: 440 ff.)
 Typus: *Agropyro repentis-Aegopodietum podagrariae* Tx. 1967* [Lectotypus, gewählt von DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003: 618)]
 Syn.: *Arction lappae* Tx. 1937* p. min. p. [typus excl.]
Alliarion Oberd. ex Hejny in Holub et al. 1967* p. p. [Art. 8]
Convolvulion sepium Tx. 1947* sensu Oberd. et al. 1967* p. min. p. [Art. 8]
Dactylido-Aegopodion Passarge 1967* p. p. [typus excl.]
Galio-Alliarion Lohmeyer & Oberd. in Oberd. et al. 1967* p. min. p. [Art. 8]
Galio-Alliarion Lohmeyer & Oberd. ex Görs 1968* p. p. [Syntax. Syn.; Holotypus: *Urtico-Aegopodietum* Görs 1968*]
Geo-Alliarion Lohmeyer & Oberd. in Görs & T. Müller 1969* p. min. p. [typus excl.]
 Incl.: *Lamio-Aegopodienion podagrariae* Sissingh 1973* p. max. p.
 Excl.: *Melandrio-Aegopodienion podagrariae* Sissingh 1973* p. max. p.
Sileno dioicae-Aegopodienion (Tx. 1967b*) Sissingh 1973* sensu Dierschke 1974* p. max. p. [Art. 30 Abs. 1]
Phalarido-Petasitetum officinalis Schwickerath 1933*
Petasito hybridi-Aegopodietum podagrariae Tx. 1947*
Geranio phaei-Petasitetum (Sillinger 1933) Tx. 1967* [Art. 29a]

B.3.2.1. *Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae* Tx. ex Görs 1968 nom. cons. propos.

- Protolog: „*Urtico-Aegopodietum* (Tx. 63) Oberd. 64* (GÖRS 1968: 267 f.)
 Typus: GÖRS (1968: Tab. 46, Aufn. 6) [Lectotypus, gewählt von DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003: 621)]
 Syn.: *Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae* Tx. 1963 [Art. 7, vgl. MUCINA (1993a: 224)]
Urtico-Aegopodietum Oberd. 1964* sensu auct. [Phantomname]
Agropyro repentis-Aegopodietum podagrariae Tx. 1967* nom. rejic. propos. p. p. [typus incl.]
Chelidonio-Alliarietum officinalis Görs & T. Müller 1969* p. p. [typus excl.]
Rumici alpini-Aegopodietum podagrariae Neuhäuslová-Novotná et al. 1969* p. max. p. [Syntax. Syn.; Lectotypus hoc loco: NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ et al. 1969*: Tab. 3, Aufn. 56]
Aegopodio-Menthetum longifoliae Hilbig 1972* p. p. [Syntax. Syn.; Lectotypus hoc loco: HILBIG (1972: Tab. 5, Aufn. 2)]
Urtico-Lamietum albi Forstner & Mucina in Mucina 1993a* p. p. [Syntax. Syn.; Holotypus: MUCINA (1993a: 220 f., „30. Mai 1991, W. Forstner“)]
 Incl.: *Chelidonio-Alliarietum officinalis aegopodietosum podagrariae* Görs & T. Müller 1969*
Aegopodium podagrariae-[Aegopodion podagrariae]-Ges. sensu Mucina 1993a*
Aegopodium podagrariae-Saum sensu Oberd. 1964*
Aegopodium podagrariae-Telekia speciosa-[Impatienti-Stachyion]-Ges. sensu Passarge 2002*
Anthriscus sylvestris-[Aegopodion podagrariae]-Ges. sensu T. Müller 1983a* p. p.

- Anthriscus sylvestris*-[*Lamio albi-Chenopodietalia*]-Ges. sensu Mucina 1993a* p. max. p.
Galio-Alliaron-Bg. sensu Dannenberg 1995* p. p.
Impatiens glandulifera-[*Aegopodion*]-Ges. sensu T. Müller 1983a* p. max. p.
Lamio-Chenopodietalia-Bg. sensu Dannenberg 1995* p. max. p.
Lathyrus sylvestris-[*Trifolio-Geranietea*]-Säume sensu Brandes 1985a* p. p.
 RG *Urtica dioica*-[*Galio-Urticetea*] sensu Weeda et al. 1999* p. max. p.
Sisymbrium strictissimum-[*Aegopodion podagrariae*]-Ges. sensu Preising et al. 1993* p. max. p.
Solidago gigantea-[*Aegopodion*]-Ges. sensu T. Müller 1983a* p. p.
Stellaria holostea-[*Aegopodion podagrariae*]-Ges. sensu Wittig 1976* p. p.
Urtica dioica-[*Aegopodion*]-Fragmentges. sensu Dierschke 1974* p. max. p.
Urtica dioica-[*Aegopodion podagrariae*]-Ges. sensu Wittig 1976* p. p.
Vicia sepium-*Aegopodium*-[*Datylido-Aegopodion*]-Ges. sensu Passarge 1967*
 Excl.: *Chelidonio-Alliarietum officinalis chaerophylletosum temuli* Görs & T. Müller 1969*
Chelidonio-Alliarietum officinalis typicum Görs & T. Müller 1969*
Alliaria petiolata-Fazies der *Lamio-Chenopodietalia*-Bg. sensu Dannenberg 1995*

B.3.2.2. *Polygonetum cuspidati* Görs & T. Müller ex Görs 1975

Protolog: GÖRS (1975: 352)

Typus: GÖRS (1975: Tab. 11, Aufn. 2) [Lectotypus, gewählt von DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003: 621)]

Syn.: *Reynoutria-Aegopodietum* Klotz & Gutte 1992* [Syntax. Syn.; Holotypus: KLOTZ & GUTTE (1992: Tab. 4, Aufn. 2)]
Reynoutria-Artemisietum Klotz & Gutte 1992* p. max. p. [Syntax. Syn.; Holotypus: KLOTZ & GUTTE (1992: Tab. 5, Aufn. 13)]
Reynoutria-Convulvuletum Klotz & Gutte 1992* p. p. [Syntax. Syn.; Holotypus: SUKOPP & SUKOPP (1988: Tab. 2, Aufn. 1)]

Incl.: *Artemisia vulgaris-Reynoutria japonica*-[*Impatiens-Stachyion*]-Ges. sensu Passarge 2002*
 Dg. *Reynoutria japonica*-[*Aegopodion*] sensu Brandes 1981*
 Dg. *Reynoutria japonica*-[*Arction*] sensu Brandes 1981*
Fallopia japonica-[*Senecionion fluviatilis*]-Ges. sensu Mucina 1993a* p. max. p.
Galio-Urticeta-Basalges. sensu Rennwald 2002* p. p.
Polygonum cuspidatum-[*Aegopodion*]-Ges. sensu T. Müller 1983a*
Polygonum cuspidatum-[*Arrhenatheretalia*]-Ges. sensu Adler 1993*
Polygonum cuspidatum-[*Artemisienea*]-Ges. sensu Adler 1993*
Polygonum cuspidatum-[*Convulvuletalia*]-Ges. sensu T. Müller 1983a* p. p.
Polygonum cuspidatum-[*Convulvulion sepium*]-Ges. sensu Görs & T. Müller 1969* p. max. p.
Polygonum cuspidatum-[*Glechometalia*]-Ges. sensu Adler 1993*
Reynoutria japonica-Bestände sensu Sukopp & U. Sukopp 1988* p. max. p.
 Anm.: Ein Antrag auf ein *Nomen mutatum* wäre zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht gerechtfertigt, da *Fallopia japonica* in einzelnen Standardflorewerken der letzten 20 Jahre noch als *Polygonum cuspidatum* geführt wird (z. B. HESS et al. 1991).

B.3.2.3. *Urtico dioicae-Cruciatetum laevipedis* Dierschke 1973

Protolog: „*Urtico-Cruciatetum laevipis*“ (DIERSCHKE 1973: 73 ff.)

Typus: DIERSCHKE (1973: Tab. 2, Aufn. 11) [Lectotypus, gewählt von DENGLER & WOLLERT (in DENGLER et al. 2003: 621)]

Incl.: *Anthriscus sylvestris*-[*Aegopodion podagrariae*]-Ges. sensu T. Müller 1983a* p. p.

B.3.2.4. *Chaerophylletum bulbosi* Tx. 1937

Protolog: „*Chaerophyllum bulbosum*-Ass.“ (TÜXEN 1937: 26)

Typus: VON GLAHN (2001: Tab. 1, Aufn. 70) [Neotypus hoc loco]

Syn.: *Conio-Chaerophylletum bulbosi* Pop 1968 [Syntax. Syn.?
Carduo crispi-Chaerophylletum bulbosi (Tx. 1937*) Passarge 1989b* [Art. 29a]

Anm.: Die Neotypisierung des *Nomen novum* *Carduo crispi-Chaerophylletum bulbosi* und damit automatisch auch der Assoziation durch PASSARGE (1993: 359) ist nicht wirksam, da er eine eindeutige bibliografische Referenz zu der von ihm genannten Typusaufnahme („Hofmeister [1970: p. 75: Tab. 10, Nr. 3]“) schuldig bleibt.

Der von MUCINA (1993a: 209 f.) als gültig angesehene Name *Conio-Chaerophylletum bulbosi* Pop 1968 konnte nicht überprüft werden, da MUCINA (ibid.) die Quelle des Protologs nicht angibt und wir sie auch anderweitig nicht ermitteln konnten. Vor dem Hintergrund des von uns vertretenen klassifikatorischen Konzeptes ist auch nicht erkennbar, wie die von *Chaerophyllum bulbosum* dominierten Bestände gemäß dem Vorschlag von MUCINA (ibid.) in zwei Assoziationen aufgetrennt werden könnten.

Anhang B: Korrekturen zu Teil I

Aufgrund neuerer Erkenntnisse ergeben sich Änderungen einiger Kennwerteinstufungen aus Teil I:

- *Brachythecium rutabulum*: **bisher (regional und europaweit):** KD *Artemisietea vulgaris* und *Trifolio-Geranietea*; **jetzt:** indifferent; **Begründung:** Bei Untersuchungen in Norddeutschland (vgl. DENGLER & ALLERS 2006), zeigte sich, dass dieses Moos auf der üblichen Größenskala von Vegetationsaufnahmen die häufigste Pflanzenart überhaupt ist und damit schwerlich als diagnostische Sippe in Frage kommen kann. Der Eindruck, dass sie in den beiden Saumklassen gehäuft auftritt, lässt sich vermutlich auf eine deutlich bessere Kryptogamenerfassung in unseren eigenen Aufnahmen zurückführen, die auch durch den Kryptogamenfaktor nicht völlig kompensiert werden konnte.
- *Fragaria vesca*: **bisher (europaweit):** KC *Trifolio-Geranietea*, OC *Origanetalia vulgaris*; **jetzt:** KC *Trifolio-Geranietea*, OD *Origanetalia vulgaris*; **Begründung:** die Art ist in den *Circae-Stachyetalia* (B.2: 38 %) fast gleich häufig wie in den *Origanetalia vulgaris* (A.2: 43 %)

Literatur

- ACKERMANN, W. & DURKA, W. (1998): SORT 4.0 – Programm zur Bearbeitung von Vegetationsaufnahmen und Artenlisten – Handbuch. – München [u. a.]: Mskr., 138 S., Selbstverl.
- ADLER, C. (1993): Zur Strategie und Vergesellschaftung des Neophyten *Polygonum cuspidatum* unter besonderer Berücksichtigung der Mahd. – *Tuexenia* 13: 373–397, 2 Tab. Göttingen.
- AICHINGER, E. (1933): Vegetationskunde der Karawanken. – *Pflanzensoziologie* 2: XIII + 329 S. Fischer, Jena.
- BARDAT, J., BIRET, F., BOTINEAU, M., BOULLET, V., DELPECH, R., GÉHU, J.-M., HAURY, J., LACOSTE, A., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., ROUX, G., TOUFFET, J. (2004): Prodrome des végétations de France. – *Patrimoines Nat.* 61: 171 S., Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
- BERG, C., DENGLER, J. & ABDANK, A. (2001) [Hrsg.]: Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Tabellenband. – Weissdorn, Jena: 341 S.
- , – & ISERMANN, M. (2004a) [Hrsg.]: Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Textband. – Weissdorn, Jena: 603 S.
- , TIMMERMANN, T. & DENGLER, J. (2004b): Naturschutzfachliche Wertstufe. – In: BERG, C., DENGLER, J., ABDANK, A. & ISERMANN, M. [Hrsg.]: Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Textband: 72–73. Weissdorn, Jena.
- BOLBRINKER, P. & WOLLERT, H. (2000): Das *Cephalarietum pilosae* Jouanne 1927 in Mecklenburg. – *Bot. Rundbrief Mecklenb.-Vorpom.* 34: 19–24. Waren.
- BORNKAMM, R. (1961): Vegetation und Vegetations-Entwicklung auf Kiesdächern. – *Vegetatio* 10: 1–24. Den Haag.
- (1974): Die Unkrautvegetation im Bereich der Stadt Köln – I. Die Pflanzengesellschaften. – *Decheniana* 126: 267–306. Bonn.
- & EBER, W. (1967): Die Pflanzengesellschaften der Keuperhügel bei Friedland (Kr. Göttingen). – *Schriftenr. Vegetationskd.* 2: 135–160, 11 Tab.. Bad Godesberg.
- BOSSUYT, B. & HERMY, M. (2004): Species turnover at small scales in dune slack plant communities. – *Basic Appl. Ecol.* 5: 321–329. Jena.
- BRANDES, D. (1981): Neophytengesellschaften der Klasse *Artemisietea* im südöstlichen Niedersachsen. – *Braunschw. Naturkd. Schr.* 1: 183–211. Braunschweig.
- (1983): Flora und Vegetation der Bahnhöfe Mitteleuropas. – *Phytocoenologia* 11: 31–115. Stuttgart [u. a.].
- (1985a): Saumgesellschaften des Wendlandes (Niedersachsen). – *Braunschw. Naturkd. Schr.* 2: 341–354. Braunschweig.
- (1985b): Nitrophile Saumgesellschaften in alten Parkanlagen und ihre Bedeutung für den Naturschutz. – *Phytocoenologia* 13: 451–462. Stuttgart [u. a.].
- (1986): Ruderale Halbtrockenrasen des Verbandes *Convolvulo-Agropyrion* Görs 1966 im östlichen Niedersachsen. – *Braunschw. Naturkd. Schr.* 2: 547–564. Braunschweig.

- BRAUN-BLANQUET, J. (1918): Diene pflanzengeographische Exkursion durchs Unterengadin und in den schweizerischen Nationalpark. – Beitr. Geobot. Landesaufn. 4: 80 S., 1 Kt. Rascher & Co., Zürich.
- (1961): Die inneralpine Trockenvegetation. – Geobot. Selecta 1: 273 S. Fischer, Stuttgart.
- (1964): Pflanzensoziologie – Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. – Springer, Wien: XIV + 865 S.
- (1967): Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum. II. Teil. – Vegetatio 14: 1–126, div. Tab. Den Haag.
- , GAJEWSKI, W., WRABER, M. & WA3AS, J. (1936): Classe des *Rudereto-Secalinetales*. Groupements messicoles, culturaux et nitrophiles-rudérales du cercle de végétation méditerranéen. – In: COMITÉ INTERNATIONAL DU PRODROME PHYTOSOCIOLOGIQUE [Hrsg.]: Prodrôme des Groupements Végétaux 3: 37 S. Mari-Lavit, Montpellier.
- , ROUSSINE, N. & NÈGRE, R. (1952): Les Groupements Végétaux de la France Méditerranéenne. – CNRS, Montpellier: 297 S., 16 Taf.
- COSTE, I. (1985): Contribution a l'étude de la classe *Agropyreteae intermedii-repentis* Oberd. Th. Müll. et Görs 1967 dans le sud-ouest de la Roumanie. – In: GÉHU, J.-M. [Hrsg.]: Les végétations nitrophiles et anthropogènes (Bailleul 1983) – Séminaire Les Megaphorbiaies (Bailleul 1984). Colloq. Phytosociol. 12: 577–589. Cramer, Berlin [u. a.].
- DANNENBERG, A. (1995): Die Ruderalvegetation der Klasse *Artemisietea vulgaris* in Schleswig-Holstein. – Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamb. 49: 1–143. Kiel.
- DENGLER, J. (1997): Gedanken zur synsystematischen Arbeitsweise und zur Gliederung der Ruderalgesellschaften (*Artemisietea vulgaris* s. l.). Mit der Beschreibung des *Elymo-Rubetum caesii* ass. nova. – Tuexenia 17: 251–282, 4 Tab. Göttingen.
- (2001): *Artemisietea vulgaris*. – In: BERG, C., DENGLER, J. & ABDANK, A. [Hrsg.]: Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Tabellenband: 178–210. Weissdorn, Jena.
- (2002) [„2000“]: Beiträge zur Nomenklatur einiger Ruderalgesellschaften. – In: RENNWALD, E. [Hrsg.]: Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands – mit Datenservice auf CD-ROM. – Schriftenr. Vegetationskd. 35: 65–69. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- (2003): Entwicklung und Bewertung neuer Ansätze in der Pflanzensoziologie unter besonderer Berücksichtigung der Vegetationsklassifikation. – Arch. Naturwiss. Diss. 14: 1–297. Galunder, Nümbrecht.
- (2004): Phytodiversitätsmuster in nordostdeutschen Trockenrasen. – Kiel. Not. Pflanzenkd. Schleswig-Holstein Hamb. 32: 14–19. Kiel.
- & ALLERS, M.-A. (2006): Plant species richness of the central European landscape on different spatial scales measured with a new approach. – Verh. Ges. Ökol. 36: 159. Berlin.
- & WOLLERT, H. (2004): Klasse: *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951 - Ausdauernde Ruderalgesellschaften und Säume frischer bis trockener, stickstoffreicher Standorte. – In: BERG, C., DENGLER, J., ABDANK, A. & ISERMANN, M. [Hrsg.]: Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Textband: 380–410. Weissdorn, Jena.
- , BERG, C., EISENBERG, M., ISERMANN, M., JANSEN, F., KOSKA, I., LÖBEL, S., MANTHEY, M., PÄZOLT, J., SPANGENBERG, A., TIMMERMANN, T. & WOLLERT, H. (2003): New descriptions and typifications of syntaxa within the project 'Plant communities of Mecklenburg-Vorpommern and their vulnerability' – Part I. – Feddes Repert. 114: 587–631. Weinheim.
- , EISENBERG, M. & SCHRÖDER, J. (2006): Die grundwasserfernen Saumgesellschaften Nordostniedersachsens im europäischen Kontext – Teil I: Säume magerer Standorte (*Trifolio-Geranietea sanguinei*). – Tuexenia 26: 51–93, 9 Tab. Göttingen.
- DIERSCHEKE, H. (1973): Neue Saumgesellschaften in Südniedersachsen und Nordhessen. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. N. F. 15/16: 66–85, 2 Tab. Göttingen.
- (1974): Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortgefälle an Waldrändern. – Scr. Geobot. 6: 1–246, 5 Tab. Goltze, Göttingen.
- DIERGEN, K. (1996): Vegetation Nordeuropas. – Ulmer, Stuttgart: 838 S.
- , GLAHN, H. VON, HÄRDTLE, W., HÖPER, H., MIERWALD, U., SCHRAUTZER, J. & WOLF, A. (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. 2. Aufl. – Schriftenr. Landesamtes Naturschutz Landschaftspflege Schleswig-Holstein 6: 1–157. Kiel.
- DIESING, D. & GÖDDE, M. (1989): Ruderale Gebüsch- und Vorwaldgesellschaften nordrhein-westfälischer Städte. – Tuexenia 9: 225–251. Göttingen.
- DOING, H. (1963): Übersicht der floristischen Zusammensetzung, der Struktur und der dynamischen Beziehungen niederländischer Wald- und Gebüschgesellschaften. – Meded. Landbouwhoges. Wageningen 63(2): 60 S. Veenman & Zonen, Wageningen.

- EISENBERG, M. (2003): Saumgesellschaften NO-Niedersachsens – Soziologie und Pflanzenartenvielfalt. – Diplomarb., Institut für Ökologie und Umweltchemie, Univ. Lüneburg: 112 S., 5 Tab.
- , DENGLER, J., HOBOHM, C. & HÄRDTLE, W. (2003): Plant species diversity in skirt communities: Investigations from Wendland / Lower Saxony. – Verh. Ges. Ökol. 33: 80. Göttingen.
- ELIÁŠ, P. (1979): Vorläufige Übersicht der Ruderalpflanzengesellschaften der Stadt Trnava [slowak., dt. Zus.]. – Západné Slov. 6: 271–305. Bratislava.
- (1981): A short survey of the ruderal plant communities of western Slovakia. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 27: 335–349. Budapest.
- (1984): A survey of the ruderal plant communities of Western Slovakia I. – Feddes Repert. 95: 251–276. Berlin.
- ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & PAULIKEN, D. (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – Scr. Geobot. 18: 248 S. Goltze, Göttingen.
- EWALD, J. (2003): The calcareous riddle: Why are there so many calciphilous species in the Central European flora? – Folia Geobot. 38: 357–366. Průhonice.
- FALIŃSKI, J. B. (1965): Ein Beitrag zur Kenntnis der ruderalen Unkrautgesellschaften des *Onopordion*-Verbandes in Nordostpolen. – Mater. Zakładu Fitosoc. Stosowanej Uniw. Warsz. 6: 65–74, 1 Tab. Warszawa [u. a.].
- FELFÖLDY, L. (1942): Soziologische Untersuchungen über die pannonische Ruderalvegetation [ungar., dt. Zus.]. – Acta Geobot. Hung. 5: 87–140. Kolozsvár.
- (1943): Vegetationsstudien auf der nördlichen Uferzone der Halbinsel Tihany [ungar., dt. Zus.]. – Magy. Biol. Kutatóintézet Munkai 15: 42–74. Budapest.
- FOUCAULT, B. DE & FRILEUX, P.-N. (1983): Premiers données phytosociologiques sur la végétation des ourlets preforestiers du Nord-ouest et du Nord de la France. – In: GÉHU, J.-M. [Hrsg.]: Les lisières forestières (Lille – 1979). Coll. Phytosoc. 8: 305–324, Tab. 41–48. Cramer, Vaduz.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen – 5. Fassung, Stand 1. 3. 2004. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 24: 1–76. Hildesheim.
- GEHLKEN, B. (2003): Das *Dipsacetum pilosi* Tx. 1942. – Tuexenia 23: 181–198, 2 Tab. Göttingen.
- GÉHU, J.-M. & GÉHU-FRANCK, J. (1987): Schéma des végétations herbacées riveraines du Nord de la France. – In: ARCO, M. J. DEL & WILDPRET DE LA TORRE, W. [Hrsg.]: Vegetation de riberas de agua dulce II. – Ser. Inform. Univ. La Laguna 22: 313–320. La Laguna.
- , RICHARD, J.-L. & TÜXEN, R. (1972): Compte-rendu de l'excursion de l'association internationale de phytosociologie dans le Jura en 1967. – Doc. Phytosociol. 2: 1–44. Lille [u. a.].
- GLAHN, H. VON (2001): Über das *Chaerophylletum bulbosi* R. Tx. 1937 in den nordwestdeutschen Stromlandschaften von Weser und Elbe. – Drosera 2001: 135–151. Oldenburg.
- GÖRS, S. (1966): Die Pflanzengesellschaften der Rebhänge am Spitzberg. – In: LANDESSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE BADEN-WÜRTTEMBERG [Hrsg.]: Der Spitzberg bei Tübingen. – Nat.- Landschaftsschutzgeb. Bad.-Württemb. 3: 476–534. Ludwigsburg.
- (1968): Der Wandel der Vegetation im Naturschutzgebiet Schwenninger Moos unter dem Einfluß des Menschen in zwei Jahrhunderten. – In: LANDESSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE BADEN-WÜRTTEMBERG & STADT SCHWENNINGEN AM NECKAR [Hrsg.]: Das Schwenninger Moos – Der Neckarursprung. – Nat.- Landschaftsschutzgeb. Bad.-Württemb. 5: 190–284. Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Ludwigsburg.
- (1975): Nitrophile Saumgesellschaften im Gebiet des Taubergießen. – In: LANDESSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE BADEN-WÜRTTEMBERG [Hrsg.]: Das Taubergießengebiet – eine Rheinauenlandschaft. – Nat.- Landschaftsschutzgeb. Bad.-Württemb. 7: 325–354. Ludwigsburg.
- & MÜLLER, T. (1969): Beitrag zur Kenntnis der nitrophilen Saumgesellschaften Südwestdeutschlands. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. N. F. 14: 153–168, 1 Tab. Todenmann.
- GRACE, J. B. (1999): The factors controlling species density in herbaceous plant communities: an assessment. – Perspectives Plant Ecol. Evol. Syst. 2: 1–28. Jena.
- GUTTE, P. (1972): Ruderalpflanzengesellschaften West- und Mittelsachsens. – Feddes Repert. 83: 11–122. Berlin.
- & HILBIG, W. (1975): Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR – XI. Ruderalvegetation. – Hercynia N. F. 12: 1–39. Leipzig.
- HADAC, E. & SOFRON, J. (1980): Notes on Syntaxonomy of Cultural Forest Communities. – Folia Geobot. Phytotaxon. 15: 245–258. Praha.
- HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Ulmer, Stuttgart: 768 S.

- HESS, H. E., LANDOLT & E., HIRZEL, R. (1991): Bestimmungsschlüssel zur Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. 3. Aufl. – Birkhäuser, Basel: 657 S.
- HILBIG, W. (1972): Beitrag zur Kenntnis einiger wenig beachteter Pflanzengesellschaften Mitteldeutschlands. – Wiss. Z. Univ. Halle 21: 83–98. Halle.
- , HEINRICH, W. & NIEMANN, E. (1972): Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR – IV. Die nitrophilen Staudenfluren. – Hercynia N. F. 9: 229–270. Leipzig.
- HOBOHM, C. (1998): Pflanzensoziologie und die Erforschung der Artenvielfalt – Überarbeitete und erweiterte Fassung der an der Universität Lüneburg eingereichten und angenommenen Habilitationsschrift. – Arch. Naturwiss. Diss. 5: 231 S. Galunder, Wiehl.
- HOLUB, J., HEJNÝ, S., MORAVEC, J. & NEUHÄUSL, R. (1967): Übersicht der höheren Vegetationseinheiten der Tschechoslowakei. – Rozpr. Česk. Akad. Ved Ráda Mat. Přír. Ved 77(3): 75 S. Praha.
- HUECK, K. (1931): Erläuterung zur Vegetationskundlichen Karte des Endmoränengebiets von Chorin (Uckermark) (Meßtischblatt Hohenfinow). – Beitr. Naturdenkmalpflege 14: 107–214. Neudamm.
- HÜLBUSCH, K. H. (1969): *Rumex obtusifolius* in einer neuen Flutrasen-Gesellschaft an Flußufern Nordwest- und Westdeutschlands. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. N. F. 14: 169–178, 1 Tab. Todenmann ü. Rinteln.
- (1979): *Campanula trachelium*-Saumgesellschaften. – Doc. Phytosoc. N. S. 4: 451–462, Tab. 18. Vaduz.
- HÜLBUSCH, K. H. & TÜXEN, R. (1968): *Corydalis claviculata-Epilobium angustifolium*-Ass. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. N. F. 13: 224, 1 Tab. Todenmann.
- JEHLÍK, V. (1994): Übersicht über die synanthropen Pflanzengesellschaften der Flußhäfen an der Elbe-Moldau-Wasserstraße in Mitteleuropa. – Ber. R.-Tüxen-Ges. 6: 235–278. Hannover.
- JOUANNE, P. & CHOUARD, P. (1929): Essai de géographie botanique sur les forêts de l'Aisne (fin). – Bull. Soc. Bot. Fr. 76: 972–979, Paris.
- JULVE, P. (1993): Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). – Lejeunia N. S. 140: 160 S. Liège.
- JURASZEK, H. (1927): Pflanzensoziologische Studien über die Dünen bei Warschau. – Bull. Acad. Pol. Sci. Lett., Cl. Sci. Math. Nat., Sér. B, 1927: 515–610, Cracovie.
- KÄSTNER, M. (1941): Über einige Waldsumpfgesellschaften, ihre Herauslösung aus den Waldgesellschaften und ihre Neuordnung. – Beih. Bot. Centralbl., Abt. B, 61: 137–207. Dresden.
- KAISER, E. (1926): Die Pflanzenwelt des Hennebergisch-Fränkischen Muschelkalkgebietes – Eine pflanzensoziologische Monographie. – Repert. Specierum Nov. Regni Veg. Beih. 44: 280 S., 1 Kt. Fedde, Dahlem (Berlin).
- KARNER, P. & MUCINA, L. (1993): *Mulgedio-Aconitetea*. – GRABHERR, G., MUCINA, L. [Hrsg.]: Die Pflanzengesellschaften Österreichs – Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation: 468–505. Fischer, Jena [u. a.].
- KIENAST, D. (1978): Die spontane Vegetation der Stadt Kassel in Abhängigkeit von bau- und stadtstrukturellen Quartierstypen. – Urbs Regio 10: 414 S., 8 Tab., 2 Kt. Kassel.
- KLIKA, J. & HADAC, E. (1944): Rostlinná společnostva střední Evropy. (Dokončeni.) [tschech.]. – Příroda 36: 281–295. Praha.
- KLOTZ, S. (1981): Pflanzensoziologische Untersuchungen an einer Kalkhydratdeponie bei Knapendorf, Kr. Merseburg. – Wiss. Z. M.-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Math.-Naturwiss. Reihe, 3: 55–76. Halle (Saale).
- (1985): Zur Soziologie und Ökologie von *Parietaria officinalis* in Mitteleuropa. – Hercynia N. R. 22: 228–237. Leipzig.
- & GUTTE, P. (1992) [„1991“]: Zur Soziologie einiger urbaner Neophyten – 2. Beitrag. – Hercynia N. F. 28: 45–61. Leipzig.
- KNAPP, R. (1948): Einführung in die Pflanzensoziologie II – Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. – Ulmer, Ludwigsburg: 94 S.
- (1961): Vegetations-Einheiten der Wegränder und der Eisenbahn-Anlagen in Hessen und im Bereich des unteren Neckar. – Ber. Oberhess. Ges. Natur- Heilkd. 31: 122–154. Gießen.
- KOPECKÝ, K. (1969): Zur Syntaxonomie der natürlichen Saumgesellschaften in der Tschechoslowakei und zur Gliederung der Klasse *Galio-Urticetea*. – Folia Geobot. Phytotaxon. 4: 235–359. Praha.
- KOPERSKI, M. (1999): Florenliste und Rote Liste der Moose in Niedersachsen und Bremen – 2. Fassung vom 1.1.1999. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 19: 1–76. Hildesheim.
- KORNECK, D. (1974): Xerothermvegetation von Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. – Schriftenr. Vegetationskd. 7: 196 S., 158 Tab. Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie, Bonn.

- KOSKA, I. (2004): Klasse: *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika & V. Novák 1941 – Röhrichte, Großseggenriede und Feuchtstaudenfluren nährstoffreicher Standorte. – In: BERG, C., DENGLER, J., ABDANK, A. & ISERMANN, M. [Hrsg.]: Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Textband: 196–224. Weissdorn, Jena.
- KREBS, J. (2003): Vegetation und Naturschutz von Wald- und Gebüschsäumen in der Umgebung von Lüneburg. – Diplomarb, Institut für Ökologie und Umweltchemie, Univ. Lüneburg: 102 + 8 S., Beilagemappe.
- LIBBERT, W. (1931): Die Pflanzengesellschaften im Ueberschwemmungsgebiet der unteren Warthe in ihrer Abhängigkeit vom Wasserstande. – Jahrb. Naturwiss. Ver. Neumark 3: 25–40. Landsberg (Warthe).
- LOHMEYER, W. (1949): Die *Alliaria officinalis-Chaerophyllum temulum*-Assoziation. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. N. F. 1: 8–11. Mskr., Stolzenau (Weser).
- MICHL, T., HUCK, S., DENGLER, J. (eingereicht): Montane-subalpine tall-herb vegetation (*Mulgedio-Aconitetea*) in temperate and boreal Europe: Syntaxonomy, diversity, and distribution of high-rank syntaxa. – Folia Geobot.: ca. 30 S. Průhonice.
- MÖLLER, H. (1975): Soziologisch-ökologische Untersuchungen der Sandküstenvegetation an der Schleswig-Holsteinischen Ostsee. – Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamb. 26: 166 S. Kiel
- MOOR, M. (1958): Pflanzengesellschaften schweizerischer Flußauen. – Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchswes. 34: 221–360, div. Tab. Zürich.
- MORARIU, I. (1967): La clasification des associations nitrophiles de Roumanie [rumän., franz. Zus.]. – Contrib. Bot. 1967: 233–246. Cluj.
- MORAVEC, J. (1995) [Hrsg.]: Red list of plant communities of the Czech Republic and their endangerment. 2. Aufl. [tschech., engl. Zus.]. – Inst. of Botany, Průhonice: 206 S.
- MUCINA, L. (1981b): Die Ruderalvegetation des nördlichen Teils der Donau-Tiefebene – 2. Gesellschaften des *Dauco-Melilotion*-Verbandes auf ruderalen Standorten. – Folia Geobot. Phytotaxon. 16: 347–389. Praha.
- (1982): Die Ruderalvegetation des nördlichen Teils der Donau-Tiefebene – 3. Gesellschaften des Verbandes *Dauco-Melilotion* auf natürlichen Standorten. – Folia Geobot. Phytotaxon. 17: 21–47, Taf. 1–2. Praha.
- (1982b): Die Ruderalvegetation des nördlichen Teils der Donau-Tiefebene – 4. Basalgesellschaften der Ordnung *Onopordetalia*. – Folia Geobot. Phytotaxon. 17: 149–163. Praha.
- (1993a): *Galio-Urticetea*. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G. & ELLMAUER, T. [Hrsg.]: Die Pflanzengesellschaften Österreichs – Teil I: Anthropogene Vegetation: 203–251. Fischer, Jena [u. a.].
- (1993b): *Epilobietea angustifolii*. – In: MUCINA, L., GRABHERR, G. & ELLMAUER, T. [Hrsg.]: Die Pflanzengesellschaften Österreichs – Teil I: Anthropogene Vegetation: 252–270. Fischer, Jena [u. a.].
- (1997): Conspectus of Classes of European Vegetation. – Folia Geobot. Phytotaxon. 32: 117–172. Průhonice near Praha.
- , GRABHERR, G. & ELLMAUER, T. (1993) [Hrsg.]: Die Pflanzengesellschaften Österreichs – Teil I: Anthropogene Vegetation. – Fischer, Jena [u. a.]: 578 S.
- MÜLLER, T. (1983a): Klasse: *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg. et Tx. in Tx. 50. – In: OBERDORFER, E. [Hrsg.]: Süddeutsche Pflanzengesellschaften – Teil III: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften: 2. Aufl.: 135–277. Fischer, Stuttgart [u. a.].
- (1983b): Klasse: *Agropyretea intermedii-repentis* (Oberd. et al. 67) Müller et Görs 69. – OBERDORFER, E. [Hrsg.]: Süddeutsche Pflanzengesellschaften – Teil III: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. 2. Aufl.: 278–299. Fischer, Stuttgart [u. a.].
- & GÖRS, S. (1969): Halbbruderale Trocken- und Halbtrockenrasen. – Vegetatio 18: 203–221. The Hague.
- NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ, Z., NEUHÄUSL, R. & HEJNY, S. (1969): Beitrag zu den Gesellschaften des Verbandes *Aegopodion podagariae* Tx. 1967 in der Tschechoslowakei. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. N. F. 14: 136–152, 1 Tab. Todenmann ü. Rinteln.
- OBERDORFER, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Pflanzensoziologie 10: XXVIII + 564 S. Fischer, Jena.
- (1964): Der insubrische Vegetationskomplex, seine Struktur und Abgrenzung gegen die submediterrane Vegetation in Oberitalien und der Südschweiz. – Beitr. Naturkd. Forsch. Südwestdtstschl. 23: 141–187. Karlsruhe.
- (1978): Klasse: *Epilobietea angustifolii* Tx. et Prsg. in Tx. 50. – In: OBERDORFER, E. [Hrsg.]: Süddeutsche Pflanzengesellschaften – Teil II: Sand- und Trockenrasen, Heide- und Borstgras-Gesellschaften, alpine Magerrasen, Saum-Gesellschaften, Schlag- und Hochstauden-Fluren. 2. Aufl.: 299–328. Fischer, Stuttgart [u. a.].

- , GÖRS, S., KORNECK, D., LOHMEYER, W., MÜLLER, T., PHILIPPI, G. & SEIBERT, P. (1967): Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Gesellschaften. – Schriftenr. Vegetationskd. 2: 7–62. Bad Godesberg.
- OLSSON, H. (1978): Vegetation of artificial habitats in northern Malmö and environs. – *Vegetatio* 36: 65–82. Dordrecht [u. a.].
- PASSARGE, H. (1957): Über Kahlschlaggesellschaften im baltischen Buchenwald von Dargun (Ost-Mecklenburg). – *Phyton* 7: 142–151. Horn.
- (1964): Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. – *Pflanzensoziologie* 13: 324 S. Fischer, Jena.
- (1967): Über Saumgesellschaften im nordostdeutschen Flachland. – *Feddes Repert.* 74: 145–158. Berlin.
- (1975): Über Wiesensaumgesellschaften. – *Feddes Repert.* 86: 599–617. Berlin.
- (1978): Übersicht über mitteleuropäische Gefäßpflanzengesellschaften. – *Feddes Repert.* 89: 133–195. Berlin.
- (1980): Über mesophile *Fagetalia*-Säume im Süd-Harz. – *Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. N. F.* 22: 111–123. Göttingen.
- (1981): Zur Gliederung mitteleuropäischer *Epilobietea angustifolii*. – *Folia Geobot. Phytotaxon.* 16: 265–291. Praha.
- (1989a): *Agropyreteae*-Gesellschaften im nördlichen Binnenland. – *Tuexenia* 9: 121–150. Göttingen.
- (1989b): Zur Coenologie von *Carduus crispus* und *Chaerophyllum bulbosum*-Fluren. – *Hercynia* N. F. 26: 102–115. Leipzig.
- (1993): Lianenschleier-, fluviale und ruderal Staudengesellschaften in den planaren Elb- und Oderauen. – *Tuexenia* 13: 343–371. Göttingen.
- (1997): Veränderte Saumgesellschaften im märkischen *Fagion*-Areal. – *Tuexenia* 17: 239–249. Göttingen.
- (1999): Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands 2 – II. *Helocyperosa* und *Caespitosa*. – Cramer, Berlin [u. a.]: XIII + 451 S.
- (2002): Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands 3 – III. *Cespitosa* und *Herbosa*. – Cramer, Berlin [u. a.]: XX + 304 S.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart: 427 S.
- (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Aufl. – Ulmer, Stuttgart: 622 S.
- PREISING, E., VAHLE, H.-C., BRANDES, D., HOFMEISTER, H., TÜXEN, J. & WEBER, H. E. (1993): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme – Ruderal Staudenfluren und Saumgesellschaften. – *Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen* 20(4): 88 S. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hannover.
- RAABE, U., BRANDES, D. (1988): Flora und Vegetation der Dörfer im nordöstlichen Burgenland. – *Phytocoenologia* 16: 225–258. Stuttgart [u. a.].
- REBELE, F. (1986): Die Ruderalvegetation der Industriegebiete von Berlin (West) und deren Immissionsbelastung. – *Landschaftsentw. Umweltforsch.* 43: 223 S. Techn. Univ., Berlin.
- REIF, A. & LASTIC, P. Y. (1985): Heckensäume im nordöstlichen Oberfranken. – *Hoppea* 44: 277–324, 4 Tab. Regensburg.
- RENNWALD, E. (2002) [„2000“] [Hrsg.]: Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands – mit Datenservice auf CD-ROM. – *Schriftenr. Vegetationskd.* 35: 800 S., CD-ROM. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- REY BENAYAS, J. M. & SCHEINER, S. M. (2002): Plant diversity, biogeography and environment in Iberia: Patterns and possible causal factors. – *J. Veg. Sci.* 13: 245–258. Uppsala.
- RIVAS GODAY, S. & BORJA CARBONELL, J. (1961): Estudio de Vegetación y Flórula, del Macizo de Gúdar y Jabalambre. – *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles* 19: 550 S. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2002): High syntaxa of Spain and Portugal and their characteristic species. – In: RIVAS-MARTÍNEZ, S., DÍAZ, T. E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., IZCO, J., LOIDI, J., LOUSÁ, M. & PENAS, A. [Hrsg.]: *Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001.* – *Itinera Geobot.* 15: 434–696. León.
- & COSTA, M. (1998): Datos sobre la vegetación y el bioclima del Valle de Arán. – *Acta Bot. Barc.* 45: 473–499. Barcelona.
- , BÁSCONES, J. C., DÍAZ, T. E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F. & LOIDI, J. (1991): Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. – *Itinera Geobot.* 5: 5–456. León.
- ROCHOW, M. VON (1951): Die Pflanzengesellschaften des Kaiserstuhls. – *Pflanzensoziologie* 8: 140 S., 6 Taf., 1 Kt. Fischer, Jena.

- RODWELL, J. S., SCHAMINÉE, J. H. J., MUCINA, L., PIGNATTI, S., DRING, J. & MOSS, D. (2002): The Diversity of European Vegetation – An overview of phytosociological alliances and their relationships to EUNIS habitats. – Rapp. EC-LNV 2002/054: 168 S. National Reference Centre for Agriculture, Nature and Fisheries, Wageningen.
- ROSKAMP, T. (1999): Die Vegetation der Feld- und Wallhecken in Niedersachsen - Gebüsch- und Saumgesellschaften der Hecken sowie Trockenrasengesellschaften der gehölzfreien Wälle. – NARDUS 4: 128 + VI + XII S., 33 Tab. Galunder, Wiehl.
- SCAMONI, A. & PASSARGE, H. (1963): Einführung in die praktische Vegetationskunde. 2. Aufl. – In: BORRIS, H. & GERSCH, M. [Hrsg.]: Hochschullehrbücher für Biologie 1: 236 S. Fischer, Jena.
- SCHUBERT, R. (2001): Prodomus der Pflanzengesellschaften Sachsen-Anhalts. – Mitt. Florist. Kartierung Sachsen-Anhalt Sonderh. 2: 688 S. Botanischer Verein Sachsen-Anhalt, Halle (Saale).
- , HILBIG, W. & KLOTZ, S. (2001): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg [u. a.]: 472 S.
- SCHUSTER, B. & DIEKMANN, M. (2003): Changes in Species Density along the Soil pH Gradient – Evidence from German Plant Communities. – Folia Geobot. 38: 367-379. Prùhonice.
- SCHWICKERATH, M. (1933): Die Vegetation des Landkreises Aachen und ihre Stellung im nördlichen Westdeutschland. – Aachener Beitr. Heimatkd. 13: 135 S. Mayer, Aachen.
- (1944): Das Hohe Venn und seine Randgebiete – Vegetation, Böden und Landschaft. – Pflanzensoziologie 6: X + 278 S. Fischer, Jena.
- SENDTKO, A. (1999): Die Xerothermvegetation brachgefallener Rebflächen im Raum Tokaj (Nordost-Ungarn) – pflanzensoziologische und populationsbiologische Untersuchungen zur Sukzession. – Phytocoenologia 29: 345–448. Berlin [u. a.].
- SHMIDA, A. & WILSON, M. V. (1985): Biological determinants of species diversity. – J. Biogeogr. 12: 1–20. Oxford.
- SISSINGH, G. (1973): Über die Abgrenzung des *Geo-Alliarion* gegen das *Aegopodion podagrariae*. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. N. F. 15/16: 60–65, Beil. 2–3. Todenmann [u. a.].
- STEFFEN, H. (1931): Vegetationskunde von Ostpreußen. – Pflanzensoziologie 1: 406 S. Fischer, Jena.
- SUKOPP, H. & SUKOPP, U. (1988): *Reynoutria japonica* Houtt. in Japan und in Europa. – Veröff. Geobot. Inst. Eidg. Hochsch. Stift. Rübel 98: 354–372. Zürich.
- SWERTZ, C. A., WEEDA, E. J. & STORTELDER, A. H. F. (1999): *Epilobietea angustifolii*. – In: STORTELDER, A. H. F., SCHAMINÉE, J. H. J. & HOMMEL, P. W. F. M. [Hrsg.]: De Vegetatie van Nederland – Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen [niederl.]: 73–88. Opulus, Uppsala [u. a.].
- TIMMERMANN, T., DENGLER, J., ABDANK, A. & BERG, C. (2006): Objektivierung von Naturschutzbewertungen – Das Beispiel Roter Listen von Pflanzengesellschaften. – Naturschutz Landschaftsplanung 38: 133–139. Stuttgart.
- TÜXEN, J. (1966): Kurze Übersicht über die derzeitige systematische Gliederung der Acker- und Ruderal-Gesellschaften Europas. – In: TÜXEN, R. [Hrsg.]: Anthropogene Vegetation. – Ber. Int. Symp. Int. Ver. Vegetationskd. 5: 75–82. Junk, Den Haag.
- TÜXEN, R. (1931): Die Pflanzendecke zwischen Hildesheimer Wald und Ith in ihren Beziehungen zu Klima, Boden und Mensch. – In: BARNER, W. [Hrsg.]: Unsere Heimat – Das Land zwischen Hildesheimer Wald und Ith – Erster Band: 55–131. Lar, Hildesheim [u. a.].
- (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. Niedersachsen 3: 1–170. Hannover.
- (1947): Der Pflanzensoziologische Garten in Hannover und seine bisherige Entwicklung. – Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover 94–98: 113–288. Hannover.
- (1950): Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. N. F. 2: 94–175. Stolzenau (Weser).
- (1967): Ausdauernde nitrophile Saumgesellschaften Mitteleuropas. – Contrib. Bot. 1967: 431–453. Cluj.
- & BRUN-HOOL, J. (1975): *Impatiens noli-tangere*-Verlichtungsgesellschaften. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. N. F. 18: 133–155, 3 Tab. Todenmann [u. a.].
- TYLER, G. (2003): Some ecophysiological and historical approaches to species richness and calcicole/calcifuge behaviour – contribution to a debate. – Folia Geobot. 38: 419–428. Prùhonice.
- VEER, R. VAN'T, SCHAMINÉE, J. H. J. & WEEDA, E. J. (1999): *Convolvulo-Filipenduletea*. – In: STORTELDER, A. H. F., SCHAMINÉE, J. H. J. & HOMMEL, P. W. F. M. [Hrsg.]: De Vegetatie van Nederland – Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen [niederl.]: 13–40. Opulus, Uppsala [u. a.].

- VLIEGER, J. (1937): Aperçu sur les unités phytosociologiques supérieures des Pays-Bas. – Nederl. Kruidk. Arch. 47: 335–353. Amsterdam.
- WALTHER, K. (1977): Die Vegetation des Elbtales – Die Flußniederung von Elbe und Seege bei Gartow (Kr. Lüchow-Dannenberg). – Abh. Verh. Naturwiss. Ver. Hamb. N. F. Suppl. 20: 123 S., 3 Kt. Hamburg.
- WATTEZ, J.-R. (1976): Observations phytosociologiques sur les peuplements de Cheleldoine (*Cheledonium majus* L.) dans le nord de France. – Doc. Phytosoc. 15–18: 145–154, 1 Tab. Lille.
- WEBER, H. E. (2003): Gebüsche, Hecken, Krautsäume. – In: POTT, R. [Hrsg.]: Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht: 229 S. Ulmer, Stuttgart.
- WEEDA, E. J. & SCHAMINÉE, J. H. J. (1998): *Artemisietea vulgaris* [niederl.]. – In: SCHAMINÉE, J. H. J., WEEDA, E. J. & WESTHOFF, V. [Hrsg.]: De Vegetatie van Nederland – Deel 4. Plantengemeenschappen van de kust en van binnenlandse pioniermilieus [niederl.]: 247–304. Opulus, Uppsala [u. a.].
- , – & STORTELDER, A. H. F. (1999): *Galio-Urticetea* [niederl.]. – In: STORTELDER, A. H. F., SCHAMINÉE, J. H. J. & HOMMEL, P. W. F. M. [Hrsg.]: De Vegetatie van Nederland – Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen: 41–72. Opulus, Uppsala [u. a.].
- WERNER, D. J., ROCKENBACH, T. & HÖLSCHER, M.-L. (1991): Herkunft, Ausbreitung, Vergesellschaftung und Ökologie von *Senecio inaequidens* DC. unter besonderer Berücksichtigung des Köln-Aachener Raumes. – Tuexenia 11: 73–107. Göttingen.
- WITTIG, R. (1976): Die Gebüsch- und Saumgesellschaften der Wallhecken der Westfälischen Bucht. – Abh. Landesmus. Naturkd. Münster Westfalen 38(3): 78 S. Münster (Westf.).
- (2003): Saumgesellschaften mit Dominanz von Bachauen(wald)-Arten in Luzulo-Fageten und Fichtenforsten des Rothaargebirges. – Abh. Westfäl. Mus. Naturkd. 65: 101–112. Münster.
- WULF, F. (1996): Die Saumgesellschaften des Mittleren Markgräfler Landes. – Ber. Naturforsch. Ges. Freib. 84/85: 177–249. Freiburg i. Br.
- ZACHARIAS, D. (1990): Flora und Vegetation von Waldrändern in Abhängigkeit von der angrenzenden Nutzung – unter Berücksichtigung auch der floristisch schwer charakterisierbaren Bestände. – In: RIEWENHERM, S. & LIETH, H. [Hrsg.]: Ökologie und Naturschutz im Agrarraum. – Verh. Ges. Ökol. 19(2): 336–345. Osnabrück.

Jürgen Dengler
 Institut für Ökologie und Umweltchemie
 Universität Lüneburg
 Scharnhorststraße 1
 D-21335 Lüneburg
 dengler@uni-lueneburg.de

Maike Eisenberg
 Im Grimm 13
 D-21339 Lüneburg
 maike.eisenberg@web.de

Julia Schröder, geb. Krebs
 Am Petersberg 4
 D-29389 Bad Bodenteich
 julekreb@gmx.de

Eingang des Manuskriptes am 03.10.2006, endgültig angenommen am 10.02.2007.

Zu Dengler et al.: Saumgesellschaften II

Tab. 1: Stark gekürzte, synoptische Stetigkeitstabelle der höheren Syntaxa der Klasse *Artemisietea vulgaris* im temperaten Europa von den Bränden aufwärts.
 Kennarten und Klassendifferenzialarten mit weniger als 2 % Stetigkeit sowie sonstige Sippen unter 5 % Stetigkeit auf Klassenebene sind nicht wiedergegeben.

Table 1: Highly abridged synoptic table of the class *Artemisietea vulgaris* in the temperate zone of Europe from alliance to class level.
 Character species of any level and differential species of the class with a presence degree (reference) value below 2 % in the respective syntaxon are excluded. The same applies to non-diagnostic species with less than 5 % on the class level.

Hierarchieebene	K	UK	UK	ZUK	UK	O	O	ZO	O	ZO	O	V	ZV	ZV	ZV	V	V	ZV	V	V	ZV	V	V	ZV	V	V									
Syntaxon-Nr.	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								
Anzahl Assoziationen	64	3	11	12	3	9	15	7	3	15	12	3	5	4	7	8	7	3	9	3	7	5	7	2	5	7	5								
Anzahl Stetigkeitslisten	334	12	143	88	91	12	29	75	39	19	69	91	12	11	18	34	41	39	19	42	20	7	62	29	7	62	29								
Anzahl Aufnahmen	10347	551	5621	1984	2191	551	1062	2407	2152	483	1501	2191	551	314	748	876	1531	2152	483	820	468	113	1627	364	1627	364	1627								
Kryogonometrie	0,26	0,71	0,18	0,30	0,29	0,71	0,14	0,21	0,14	0,39	0,29	0,29	0,71	0,17	0,11	0,26	0,18	0,14	0,39	0,32	0,44	0,02	0,38	0,15	0,38	0,15	0,38								
K - Artemisietea vulgaris																																			
C																																			
Artemisia vulgaris	28	1	23	25	50	4	1	5	19	55	19	26	50	4	6	4	17	21	55	19	33	24	8	53	46	13	4	16	3	26					
Cirsium vulgare	13	4	16	3	28	4	31	6	15	2	3	26	4	1	54	3	7	6	16	2	3	5	10	8	21	33	13	4	13	23					
Stemella latifolia ssp. alba	10	0	4	13	23	0	0	3	13	11	14	23	0	1	21	22	3	3	32	4	5	1	6	1	6	2	3	5	6	7	12				
Linaria vulgaris	17	1	3	9	15	1	2	2	5	7	9	15	1	4	1	2	2	5	7	12	3	5	15	14	13	4	1	3	7	5					
Moehringia trinervis	5	13	8	1	4	13	17	7	0	1	0	7	13	19	15	14	1	0	1	1	0	1	0	1	4	11	5	1	4	11					
Verbasicum thapsus	3	2	3	1	7	2	10	7	0	1	0	7	2	18	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	4	1	0	4	3	1					
Saponaria officinalis	2	0	2	0	2	0	2	0	4	0	4	2	2	0	0	1	0	1	0	1	4	0	4	3	1	4	1	0	4	3	1				
D																																			
FC Urtica dioica	45	9	7	9	28	9	54	84	69	16	7	28	9	37	75	76	90	89	16	11	3	2	15	45	45	45	45	45	45	45	45				
m. Sn. Cirsium arvense	25	4	26	17	37	4	34	17	35	28	14	37	4	53	11	10	23	35	28	16	19	5	37	38	28	16	19	5	37	38	28				
m. Sn. Galeopsis tetrahit	16	28	27	1	4	28	47	20	17	1	1	4	28	56	35	14	26	17	1	2	0	2	7	1	2	0	2	7	1	2	0	2			
m. FC. To. Poa angustata	0	0	2	29	21	0	5	1	17	31	21	0	0	4	2	1	17	31	21	0	0	0	0	0	4	2	1	17	31	21	0	0			
m. FC. MA. Heracleum sphondylium	12	21	3	5	0	5	31	19	5	3	5	0	0	4	6	15	45	19	5	4	0	4	1	2	1	16	16	33	29	22	1	2			
m. FC. Lamium maculatum	7	0	13	0	1	0	5	19	12	0	1	0	0	12	6	30	12	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
m. TO. Brachypodium sylvaticum	6	0	13	0	1	0	32	7	0	0	0	0	0	37	26	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
m. FC. Cirsium crispus	1	0	1	5	0	0	8	18	3	0	5	0	0	5	0	4	12	18	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
m. TO. Campanula trachelium	3	7	0	0	0	0	12	7	0	0	0	0	0	5	8	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
m. MuK. Lamium glaberrimum agg.	3	1	7	4	1	17	4	0	0	1	4	7	1	17	18	6	2	0	0	0	2	6	9	5	11	4	2	6	9	5	11	4	2		
m. FC. TO. Verbasicum lychnitis	3	1	7	4	1	17	4	0	0	1	4	7	1	17	18	6	2	0	0	0	2	6	9	5	11	4	2	6	9	5	11	4	2		
m. FC. Euphorbia alba agg.	2	0	4	4	0	2	0	0	6	3	4	7	0	3	0	1	0	0	0	0	2	6	9	5	11	4	2	6	9	5	11	4	2		
m. AL. TO. Hedera helix	2	0	3	0	0	3	5	0	0	0	0	0	0	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
UK a - Senecioni sylvatici-Epilobiene angustifolii																																			
Epilobium angustifolium	4	74	8	0	2	74	26	0	1	0	2	74	44	4	0	0	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Senecio sylvaticus	4	50	3	1	1	50	11	0	1	1	1	50	19	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1			
Digitalis purpurea	3	38	2	0	0	38	6	0	0	0	0	38	5	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
# Centaurea claviculata	2	32	0	0	0	32	0	0	0	0	0	32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Dryopteris carthusiana	1	27	0	0	0	27	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Gnaphalium sylvaticum	2	11	3	0	0	11	10	0	0	0	0	11	16	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
D																																			
Deschampsia flexuosa	4	64	3	0	0	64	8	0	0	2	0	64	15	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Agrostis capillaris	10	50	6	8	11	50	12	5	2	13	7	11	50	10	1	8	3	2	13	9	3	8	15	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Rumex acetosella	10	46	0	5	7	46	0	0	13	4	7	46	0	1	0	13	5	13	5	1	3	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Rubus idaeus	10	46	15	0	0	46	23	3	0	2	0	46	68	23	4	2	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Rubus corylifolius agg./fruticosus agg.	8	43	11	1	4	43	21	8	1	1	0	4	43	26	15	13	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Carex pilulifera	2	36	0	0	0	36	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Juncus effusus	2	35	0	1	0	35	19	0	1	1	0	35	12	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Galium saxatile	1	28	0	0	0	28	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Vaccinium myrtillus	1	24	0	0	0	24	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Polytrichum formosum	1	24	0	0	0	24	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Holcus lanatus	5	22	4	4	7	22	4	3	3	11	3	7	22	5	4	5	2	3	11	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Holcus mollis	2	22	2	1	1	22	3	2	1	3	0	1	22	3	3	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Luzula luzuloides	4	20	6	0	0	20	19	0	0	0	0	20	30	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
UKD a, b und c																																			
Dactylis glomerata	39	7	47	29	43	7	54	44	43	26	30	43	7	62	44	40	48	43	26	41	22	6	42	45	2	1	2	25	40	44	45	68	23	26	45
Elymus repens	35	2	26	50	47	2	1	33	44	45	50	47	2	1	2	25	40	44	45	68	23	26	45	2	1	2	25	40	44	45	68				

Zu Dengler et al.: Saumgesellschaften II

Tab. 5: Aufnahmen des Verbandes *Atropion bellae-donnae* aus Nordostniedersachsen

Table 5: Relevés of the alliance *Atropion bellae-donnae* from NE Lower Saxony

B.2.1.1: *Fragaria vesca-Festuca gigantea*-Gesellschaft / *Fragaria vesca-Festuca gigantea* community
 B.2.1.2: *Arctietum nemorosi*

Assoziation	B.2.1.1 (ZA)					B.2.1.2												Ass. 1	Ass. 2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
laufende Nummer																				
Aufnahmenummer	D01	D67	D69	J119	J173	D68	JM9	J147	J148	J150	J160	J161	J181	M131	M154	M158	M177	n = 5	n = 12	
Messtischblattquadrat	2728.2	2727.4	2728.3	2728.2	2728.2	2728.3	2728.1	2728.1	2728.1	2728.1	2728.1	2728.1	2728.3	2832.3	2832.3	2832.3	2832.1			
Saumtyp	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	Ab	I	I	I	I	I			
Saumexposition	N	SO	W	NO	N	W	N	NO	SW	N	S	W	W	W	S	O	O			
Hangexposition	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-			
Neigung [%]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	1	
Potenzielle Sonnenscheindauer [h/d]	.	0,9	1,6	1,2	0,8	2,3	1,7	1,0	1,0	0,3	2,1	1,3	1,5	2,1	3,6	.	.	1,1	1,7	
pH-Wert [Aqua dest.]	.	.	.	6,0	5,6	.	5,9	5,8	5,7	6,5	6,5	6,6	5,7	7,3	7,5	6,5	7,1	5,8	6,5	
Glühverlust [Massen-%]	.	.	.	1,6	3,2	.	2,4	4,4	12,7	7,1	9,7	1,3	10,9	.	.	.	.	2,4	6,9
Deckung Krautschicht [%]	60	90	90	90	95	95	60	70	70	70	80	90	80	99	60	90	80	85	79	
Deckung Moosschicht [%]	80	30	2	50	90	0	0	2	2	2	2	0	0	10	10	1	1	50	3	
Artenzahl (gesamt)	32	23	23	19	22	19	23	23	25	18	20	15	16	21	32	25	21	23,8	21,5	

B.2.1.1 - *Festuca gigantea-Fragaria vesca*-Gesellschaft

AC <i>Fragaria vesca</i>	3	5	3	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100	.
AD <i>Scleropodium purum</i>	3	2b	.	2b	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	80	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	1	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	40	8
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	1	.	2a	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	40	8
<i>Eurhynchium praelongum</i>	2a	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	.
<i>Holcus mollis</i>	.	2b	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	2m	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	.

B.2.1.2 - *Arctietum nemorosi*

AC <i>Arctium nemorosum</i>	.	.	+	.	.	5	3	3	+	3	4	r	4	3	3	3	3	20	100
AD <i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	1	1	1	1	.	2a	.	1	2a	1	2a	+	.	83
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	1	1	.	1	2a	.	+	1	.	.	67
<i>Geranium robertianum</i> ssp. <i>robertianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	1	.	.	.	1	.	.	1	.	33
<i>Galeopsis bifida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	r	+	.	.	.	.	.	.	25
<i>Poa humilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	2m	1	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	25

V *Atropion bellae-donnae*

VD <i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	1	1	.	1	2a	2m	2m	2a	2a	.	1	1	2b	.	40	75
<i>Veronica chamaedrys</i> ssp. <i>chamaedrys</i>	1	.	.	.	1	+	.	.	.	.	1	1	2a	+	1	1	.	40	58
<i>Plantago major</i> (ges.)	.	+	+	.	.	.	1	+	1	1	+	+	+	.	.	+	.	40	68
- <i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	x	x	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	33
- <i>Plantago major</i> ssp. <i>intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	25
- <i>Plantago major</i> ssp. <i>major</i>	.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	40	8
<i>Torilis japonica</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	2a	.	.	.	.	+	.	+	20	33
<i>Plagiominium affine</i>	2m	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	.	.	40	17
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	2m	.	.	2m	.	.	.	.	2m	.	.	.	1	20	25

O *Circaeolutesianae-Stachyetalia sylvaticae*

OC <i>Lapsana communis</i>	r	1	1	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	r	2a	r	.	60	42
<i>Festuca gigantea</i>	2a	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2a	.	40	17
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	17
<i>Brachypodium sylvaticum</i> ssp. <i>sylvaticum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.
<i>Stachys sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	8
OD <i>Stellaria media</i>	.	1	2a	.	.	2m	1	1	1	1	+	.	1	1	1	1	+	40	92
<i>Rubus idaeus</i> (K)	1	2a	2a	.	2a	+	.	.	.	+	.	.	2b	.	+	.	.	80	33
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	1	.	1	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	1	1	.	40	33
<i>Epilobium montanum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	20	8
<i>Moehringia trinervia</i>	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	20	8

UK *Lamio albi-Urticenea dioicae*

UKC <i>Anthriscus sylvestris</i> ssp. <i>sylvestris</i>	1	+	2a	.	.	2a	.	+	4	2b	2b	5	2a	.	r	.	+	60	75
<i>Geum urbanum</i>	2b	2a	2b	.	2a	2a	.	2b	2a	.	3	.	.	.	.	.	.	80	33
<i>Impatiens parviflora</i>	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	r	40	25
<i>Rumex obtusifolius</i>	r	.	.	.	.	r	r	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	20	33
<i>Chaerophyllum temulum</i>	.	+	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	1	20	25
<i>Glechoma hederacea</i>	2a	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	20	25
<i>Alliaria petiolata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	20	17
<i>Chelidonium majus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	8
<i>Milium effusum</i> ssp. <i>effusum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
UKD <i>Urtica dioica</i>	1	.	2b	.	1	2b	1	1	.	.	2b	1	+	1	.	.	3	60	67
<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>glomerata</i>	.	.	2a	1	.	1	1	2m	2m	1	.	2a	2m	.	.	.	1	40	67

K *Artemisietea vulgaris*

KC <i>Galium aparine</i>	2a	1	3	.	.	3	+	r	+	.	+	.	.	2a	1	.	.	60	58
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	.	.	17
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	17
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	8
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	8
KD <i>Poa trivialis</i> ssp. <i>trivialis</i>	2m	.	2m	.	.	2m	2a	.	2m	.	1	1	.	2m	2m	1	2a	40	75
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Atrichum undulatum</i>	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	8

Sonstige

<i>Brachythecium rutabulum</i>	3	2a	2m	2m	2a	.	.	2m	2m	2m	2m	.	.	2m	2m	2m	2m	100	67
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	.	+	r	+	40	50
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	20	17
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	20	17
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2a	2a	.	.	.	.	20	17
<i>Achillea millefolium</i> agg.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	20	8
<i>Elymus repens</i> ssp. <i>repens</i>	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	20	8
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	20	8
<i>Hypericum perforatum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	20	8
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressif.</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	20	8
<i>Juncus tenuis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2m	.	.	17
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	20	8
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	17
<i>Ranunculus acris</i> ssp. <i>acris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	17
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	20	8

Gehölze

<i>Fagus sylvatica</i> (B1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Fagus sylvatica</i> (K)	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	8
<i>Picea abies</i> (B1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	8
<i>Picea abies</i> (B2)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	8
<i>Picea abies</i> (S)	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.
<i>Pinus sylvestris</i> ssp. <i>sylvestris</i> (B1)	2b	.	2a	.	.	.	.	3	3	2a	3	.	.	.	2a	.	.	40	42
<i>Pinus sylvestris</i> ssp. <i>sylvestris</i> (B2)	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.
<i>Prunus avium</i> ssp. <i>avium</i> (B1)	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Prunus avium</i> ssp. <i>avium</i> (K)	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	8
<i>Quercus robur</i> (B1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	4	.	2a	.		

Zu Dengler et al.: Saumgesellschaften II

Tab. 7: Aufnahmen des Verbandes *Geo urbani-Alliarion petiolatae* aus Nordostniedersachsen

Table 7: Relevés of the alliance *Geo urbani-Alliarion petiolatae* from NE Lower Saxony

B.3.1.1: *Epiobio montani-Geranietum robertiani*

- a: *Geum urbanum*-Fazies / *Geum urbanum* facies
- b: *Impatiens parviflora*-Fazies / *Impatiens parviflora* facies
- c: *Geranium robertianum*-Fazies / *Geranium robertianum* facies
- d: *Urtica dioica*-Fazies / *Urtica dioica* facies
- e: *Glechoma hederacea*-Fazies / *Glechoma hederacea* facies

B.3.1.2: *Alliarion petiolatae-Chaerophylletum temuli*

B.3.1.3: *Chelidonium majoris-Alliarium officinalis*

B.3.1.4: *Bromo sterilis-Chelidonium majoris*

B.3.1.5: *Torilidetum japonicae*

Assoziation Fazies	B.3.1.1 (ZA)																																	B.3.1.2											B.3.1.3											B.3.1.4											B.3.1.5											Ass. 1	Ass. 2	Ass. 3	Ass. 4	Ass. 5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	a			b			c			d			e																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
laufende Nummer	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	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	n =	n =	n =	n =	n =																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Aufnahmenummer	27283	27284	27285	27286	27287	27288	27289	27290	27291	27292	27293	27294	27295	27296	27297	27298	27299	27300	27301	27302	27303	27304	27305	27306	27307	27308	27309	27310	27311	27312	27313	27314	27315	27316	27317	27318	27319	27320	27321	27322	27323	27324	27325	27326	27327	27328	27329	27330	27331	27332	27333	27334	27335	27336	27337	27338	27339	27340	27341	27342	27343	27344	27345	27346	27347	27348	27349	27350	27351	27352	27353	27354	27355	27356	27357	27358	27359	27360	27361	27362	27363	27364	27365	27366	27367	27368	27369	27370	27371	27372	27373	27374	27375	27376	27377	27378	27379	27380	27381	27382	27383	27384	27385	27386	27387	27388	27389	27390	27391	27392	27393	27394	27395	27396	27397	27398	27399	27400	27401	27402	27403	27404	27405	27406	27407	27408	27409	27410	27411	27412	27413	27414	27415	27416	27417	27418	27419	27420	27421	27422	27423	27424	27425	27426	27427	27428	27429	27430	27431	27432	27433	27434	27435	27436	27437	27438	27439	27440	27441	27442	27443	27444	27445	27446	27447	27448	27449	27450	27451	27452	27453	27454	27455	27456	27457	27458	27459	27460	27461	27462	27463	27464	27465	27466	27467	27468	27469	27470	27471	27472	27473	27474	27475	27476	27477	27478	27479	27480	27481	27482	27483	27484	27485	27486	27487	27488	27489	27490	27491	27492	27493	27494	27495	27496	27497	27498	27499	27500	27501	27502	27503	27504	27505	27506	27507	27508	27509	27510	27511	27512	27513	27514	27515	27516	27517	27518	27519	27520	27521	27522	27523	27524	27525	27526	27527	27528	27529	27530	27531	27532	27533	27534	27535	27536	27537	27538	27539	27540	27541	27542	27543	27544	27545	27546	27547	27548	27549	27550	27551	27552	27553	27554	27555	27556	27557	27558	27559	27560	27561	27562	27563	27564	27565	27566	27567	27568	27569	27570	27571	27572	27573	27574	27575	27576	27577	27578	27579	27580	27581	27582	27583	27584	27585	27586	27587	27588	27589	27590	27591	27592	27593	27594	27595	27596	27597	27598	27599	27600	27601	27602	27603	27604	27605	27606	27607	27608	27609	27610	27611	27612	27613	27614	27615	27616	27617	27618	27619	27620	27621	27622	27623	27624	27625	27626	27627	27628	27629	27630	27631	27632	27633	27634	27635	27636	27637	27638	27639	27640	27641	27642	27643	27644	27645	27646	27647	27648	27649	27650	27651	27652	27653	27654	27655	27656	27657	27658	27659	27660	27661	27662	27663	27664	27665	27666	27667	27668	27669	27670	27671	27672	27673	27674	27675	27676	27677	27678	27679	27680	27681	27682	27683	27684	27685	27686	27687	27688	27689	27690	27691	27692	27693	27694	27695	27696	27697	27698	27699	27700	27701	27702	27703	27704	27705	27706	27707	27708	27709	27710	27711	27712	27713	27714	27715	27716	27717	27718	27719	27720	27721	27722	27723	27724	27725	27726	27727	27728	27729	27730	27731	27732	27733	27734	27735	27736	27737	27738	27739	27740	27741	27742	27743	27744	27745	27746	27747	27748	27749	27750	27751	27752	27753	27754	27755	27756	27757	27758	27759	27760	27761	27762	27763	27764	27765	27766	27767	27768	27769	27770	27771	27772	27773	27774	27775	27776	27777	27778	27779	27780	27781	27782	27783	27784	27785	27786	27787	27788	27789	27790	27791	27792	27793	27794	27795	27796	27797	27798	27799	27800	27801	27802	27803	27804	27805	27806	27807	27808	27809	27810	27811	27812	27813	27814	27815	27816	27817	27818	27819	27820	27821	27822	27823	27824	27825	27826	27827	27828	27829	27830	27831	27832	27833	27834	27835	27836	27837	27838	27839	27840	27841	27842	27843	27844	27845	27846	27847	27848	27849	27850	27851	27852	27853	27854	27855	27856	27857	27858	27859	27860	27861	27862	27863	27864	27865	27866	27867	27868	27869	27870	27871	27872	27873	27874	27875	27876	27877	27878	27879	27880	27881	27882	27883	27884	27885	27886	27887	27888	27889	27890	27891	27892	27893	27894	27895	27896	27897	27898	27899	27900	27901	27902	27903	27904	27905	27906	27907	27908	27909	27910	27911	27912	27913	27914	27915	27916	27917	27918	27919	27920	27921	27922	27923	27924	27925	27926	27927	27928	27929	27930	27931	27932	27933	27934	27935	27936	27937	27938	27939	27940	27941	27942	27943	27944	27945	27946	27947	27948	27949	27950	27951	27952	27953	27954	27955	27956	27957	27958	27959	27960	27961	27962	27963	27964	27965	27966	27967	27968	27969	27970	27971	27972	27973	27974	27975	27976	27977	27978	27979	27980	27981	27982	27983	27984	27985	27986	27987	27988	27989	27990	27991	27992	27993	27994	27995	27996	27997	27998	27999	28000	28001	28002	28003	28004	28005	28006	28007	28008	28009	28010	28011	28012	28013	28014	28015	28016	28017	28018	28019	28020	28021	28022	28023	28024	28025	28026	28027	28028	28029	28030	28031	28032	28033	28034	28035	28036	28037	28038	28039	28040	28041	28042	28043	28044	28045	28046	28047	28048	28049	28050	28051	28052	28053	28054	28055	28056	28057	28058	28059	28060	28061	28062	28063	28064	28065	28066	28067	28068	28069	28070	28071	28072	28073	28074	28075	28076	28077	28078	28079	28080	28081	28082	28083	28084	28085	28086	28087	28088	28089	28090	28091	28092	28093	28094	28095	28096	28097	28098	28099	28100	28101	28102	28103	28104	28105	28106	28107	28108	28109	28110	28111	28112	28113	28114	28115	28116	28117	28118	28119	28120	28121	28122	28123	28124	28125	28126	28127	28128	28129	28130	28131	28132	28133	28134	28135	28136	28137	28138	28139	28140	28141	28142	28143	28144	28145	28146	28147	28148	28149	28150	28151	28152	28153	28154	28155	28156	28157	28158	28159	28160	28161	28162	28163	28164	28165	28166	28167	28168	28169	28170	28171	28172	28173	28174	28175	28176	28177	28178	28179	28180	28181	28182	28183	28184	28185	28186	28187	28188	28189	28190	28191	28192	28193	28194	28195	28196	28197	28198	28199	28200	28201	28202	28203	28204	28205	28206	28207	28208	28209	28210	28211	28212	28213	28214	28215	28216	28217	28218	28219	28220	28221	28222	28223	28224	28225	28226	28227	28228	28229	28230	28231	28232	28233	28234	28235	28236	28237	28238	28239	28240	28241	28242	28243	28244	28245	28246	28247	28248	28249	28250	28251	28252	28253	28254	28255	28256	28257	28258	28259	28260	28261	28262	28263	28264	28265	28266	28267	28268	28269	28270	28271	28272	28273	28274	28275	28276	28277	28278	28279	28280	28281	28282	28283	28284	28285	28286	28287	28288	28289	28290	28291	28292	28293	28294	28295	28296	28297	28298	28299	28300	28301	28302	28303	28304	28305	28306	28307	28308	28309	28310	28311	28312	28313	28314	28315	28316	28317	28318	28319	28320	28321	28322	28323	28324	28325	28326	28327	28328	28329	28330	28331	28332	28333	28334	28335	28336	28337	28338	28339	28340	28341	28342	28343	28344	28345	28346	28347	28

