

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“ (*Senecioni 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 *Circae-Stachyetalia* umfassen das *Atropion bellae-donnae* (basiphytische „Schlagfluren“, 2 Assoziationen) und das *Impatienti 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-Chelidonetum majoris* ass. nov.) und *Aegopodion podagariae* (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-Epilobieneea 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-Urticeneae dioicae*. The *Circaeostachyetalia* are comprised of the *Atropion bellae-donnae* (basiphytic herbaceous forest-clearing communities, two associations) and the *Impatienti noli-tangere-Stachyon sylvaticae* (inner edges influenced by waterlogging, three associations, including the *Scutellario galericulatae-Circaeetum lutetianae* ass. nov.), whereas the *Galio-Alliarietalia* consist of *Geo-Alliarion* (inner edges on mesic sites, five associations, including the *Bromo sterilis-Chelidoniolum 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. Aufnahmемaterial

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-Convolutetea* 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-Geraniea sanguinei* T. Müller 1962) gehen wir von dem in DENGLER et al. (2006) entworfenen Gliederungskonzept aus.
- Für die Hochstaudengesellschaften feuchter bis nasser Standorte (*Filipendulo-Convolutetea* 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-Artmächtigkeitswerte 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-Convulvuletea</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“ (*Epiobietea 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-Secalietae* beziehungsweise *Artemisietea vulgaris* gestellt (z. B. TÜXEN 1937, 1950, LOHMEYER 1949). Als eigenständiger Verband *Galio-Alliaron* beziehungsweise *Geo-Alliaron* wurden sie erstmals von OBERDORFER et al. (1967) sowie GÖRS & MÜLLER (1969) aufgefasst, während TÜXEN (1967: *Alliaron* 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-Alliaron*) und einen Verband der Gehölzaußensäume (*Aegopodion podagrariae*) wurde von SINGH (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. DIERßen 1996, WEEDA et al. 1999). Häufiger wird in jüngerer Zeit dagegen die Aufspaltung des *Geo-Alliaron* s. l. in das *Geo-Alliaron* 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-Petasition 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-Convolutetea* 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	Circaeo-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*, *Myelis 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 DENGLE & 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 (DENGLE 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 hochsteter 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 DENGLE (1997) und DENGLE & 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 DENGLE & 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, *Circaeoluetetianae-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 *Circaeoluetetianae-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 *Circaeoluetetianae-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 *Corydalis claviculatae-Epilobietum angustifolii* (AC: *Ceraiocarpus 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.	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	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 <i>Artemisietea vulgaris</i>																
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									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. AI, TG Hedera helix (K)					21	29	20	9	7	7			15	10		
m. TG Atrichum undulatum	9		20		7		60			7	9					
m. TG Plagiominium 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 <i>Senecioni sylvatici-Epilobienea angustifolii</i>																
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				
Rhytidadelphus squarrosus	22	25	20	8				6	7			33	5			
ZA <i>Senecioni-Epilobietum angustifolii</i>																
AC																
UKC Epilobium angustifolium	70	17											5			
A <i>Corydallo claviculatae-Epilobietum angustifolii</i>																
AC																
Cerastocarpus claviculata		100														
UKC Dryopteris carthusiana	9	58			14			9								
AD																
Carex arenaria agg.	4	25	20							13						
Lophocolea bidentata	9	25			7			3								
UK <i>Lamio albi-Urticenea dioicae</i>																
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			
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 <i>Circaeio lutetianae-Stachyetalia sylvaticae</i>																
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 holosteades	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.2.2.1	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
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
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	.	.	40	58	14	.	.	18	29	13	.	25	20	.	100	.
Plagiominium 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 Ceranium 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	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ZA Scutellario galericulatae-Circaeetum lutetianae																
AD Scutellaria galericulata	.	.	.	.	.	29	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
A Stachyo sylvaticae-Impatientetum 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 Alliario petiolatae-Chaerophylletum temuli																
AC UKC Chaerophyllum temulum	.	.	20	25	7	43	20	.	100	20	18	17	5	.	50	100
A Chelidonio majoris-Alliarietum officinalis																
AC UKC Alliaria petiolata	.	.	20	17	29	43	40	.	14	100	18	8	10	.	50	.
A Bromo sterilis-Chelidonetum majoris																
AC OC Chelidonium majus	4	.	.	8	.	20	.	.	.	.	100	8	10	.	.	.
A Torilidetum 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	7	33	5	.	.	.
Poa palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	25	.	.	.
V Aegopodium 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 Cruciatla 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	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
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	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 Zentralasoziation (*Festuca gigantea-Fragaria vesca*-Gesellschaft; AC [terr.]: *Fragaria vesca*) vor.

Weiter südlich gibt es ferner die folgenden Gesellschaften, denen vermutlich Assoziationsrang gebührt: *Atropa 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 *Artemisietea vulgaris*-Arten beim *Atropo-Epilobietum* eingeschlossen werden können.

Aus dem Verband *Impatiendi 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-Geraniumetum*, 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 DENGLE & WOLLERT (2004) wesentlich umfangreicheren Aufnahmемaterials, dass sich die Assoziationen mit unserer Klassifikationsmethodik weiter aufspalten lassen. Zu den nach Abtrennung des Verbandes *Impatiens-Stachyon* verbleibenden drei Assoziationen *Epilobium montani-Geranietum robertiani* (ZA), *Alliarion petiolatae-Chaerophylletum temuli* (AC: *Chaerophyllum temulum*) und *Torilidetum japonicae* (AC: *Torilis japonica*) kommen das *Chelidonium majoris-Alliarium officinalis* (AC: *Alliaria petiolata*) und das *Bromo sterilis-Chelidonium majoris* ass. nov. (AC: *Chelidonium majus*).

Eine Abspaltung des *Chaerophyllo-Geranietum lucidi* Oberd. ex Korneck 1974* (AC: *Geranium lucidum*), des *Cynoglossum germanici-Alliarium officinalis* Géhu et al. 1972* nom. inval. (AC: *Cynoglossum germanicum*) und des *Campanulo trachelii-Chaerophylletum temuli* Hülbusch 1979* nom. inval. (AC: *Campanula trachelium*) vom *Alliarion-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 weitgehende Aufspaltung könnte aber dann möglich sein, wenn man diese „Assoziationen“ in einen separaten Unterverband mit dem *Alliarion-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 officinalis* Klotz 1985* (AC: *Parietaria officinalis*) vor (vgl. BRANDES 1985b, DENGLE & 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 weitgehenden 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 *Alliarion-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 officinalis* 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*.

B.1.1.1.1: *Senecioni-Epilobietum angustifolii*

B.1.1.2: *Corydalis claviculata*-*Epilobium angustifolii*

102

[illegible]

[illegible]

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 eozeanische 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 (DENGLE & 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 holosteoideum*, *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*, *Plagiomnium 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 Waldinnensäumen, 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*; DENGLE & 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*-Zentralassoziation 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 hochstet, 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 Innensäumen 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: *Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae* (Tab. 6, Beilage)

B.2.2.1 *Scutellario galericulatae-Circaeetum lutetianae* (Zentralassoziation) (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-Geranietum* in seiner ursprünglichen Fassung von GÖRS & MÜLLER (1969). Relativ weitgehend stimmt sie dagegen mit dem *Epilobio-Geranietum* in der Abgrenzung derjenigen Autoren überein, die sie im Verband *Impatiens-Stachyon* einreihen und entsprechend emendieren, etwa MUCINA (1993a) oder GEHLKEN (2003). Da der Name *Epilobio-Geranietum* 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 Moosschicht 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, DENGLE & WOLLERT 2004 [hier bedingt durch einen Mangel an Aufnahmestoff 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*, *Moehringia 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 Moosschicht. 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-Geranietum robertiani* (Zentralasoziation) (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-Geranietum* handelt es sich um die Zentralasoziation 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-Geranietum* 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-Geranietum* herrscht in der Literatur kein Konsens, was unter anderem darin begründet liegt, dass diese Assoziation von GÖRS & MÜLLER (1969) nur auf der Basis einer offensichtlich recht heterotonen Stetigkeitsliste beschrieben wurde. So sehen einige Autoren die Assoziation heute als Bestandteil des Verbandes *Impatiens-Stachyon* (z. B. MUCINA 1993a, GEHLKEN 2003; vgl. Abschnitt 5.3), andere als zum *Geo-Alliarion* gehörig an (z. B. POTT 1995, PASSARGE 2002, DENGLE & WOLLERT 2004), was auf der Basis des Protologes beides begründbar ist. Durch die Neotypisierung von DENGLE & WOLLERT (in DENGLE et al. 2003) ist inzwischen aber die Zugehörigkeit zu letzterem Verband gesichert. Nach unseren Daten lässt sich die Assoziation 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 Europatabelle (Tab. 3) weit davon entfernt, das entsprechende Kriterium zu erfüllen.

B.3.1.2 *Alliarion 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-Chaerophylletum* 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 Aufnahmeffläche, 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 vereinzelten 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-Chelidonetum 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-Chelidonetum* am Elbhang bei Hitzacker dominiert *Aristolochia clematitis*, die in Niedersachsen stark gefährdet ist (GARVE 2004).

Standort und Verbreitung: Das *Bromo-Chelidonetum* 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: *Chelidonium 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 *Chelidonium majus*-Bestände finden sich bei WATTEZ (1976) und MUCINA (1993a). Da sich diese nach unserem Aufnahmемaterial 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, DENGLE 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 Verbandskennart 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 DENGLE & 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 *Circae-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

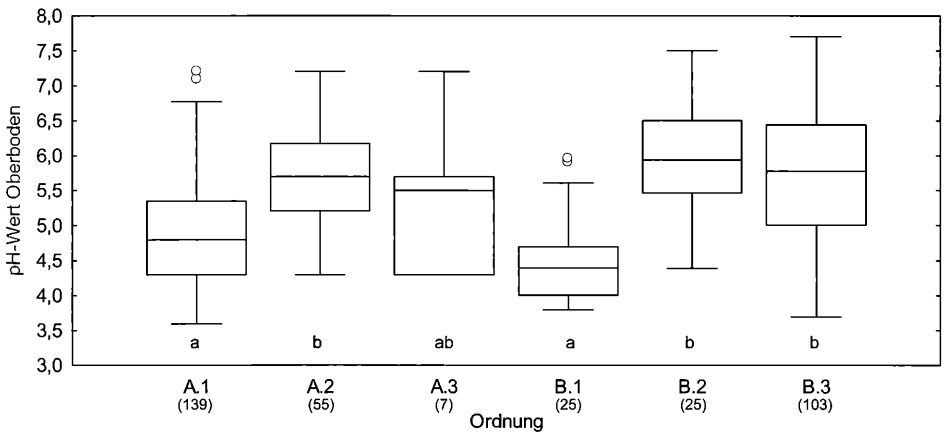


Abb. 2: Vergleich der pH-(H₂O)-Werte im Oberboden der Bestände der sechs Saumordnungen. Gleiche Kleinbuchstaben indizieren homogene Gruppen für $\alpha = 0,05$. Die Anzahl der Replikate ist in Klammern angegeben. A.1 = *Melampyro pratensis-Holcetalia mollis*; A.2 = *Origanetalia vulgaris*; A.3 = *Anthriscus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

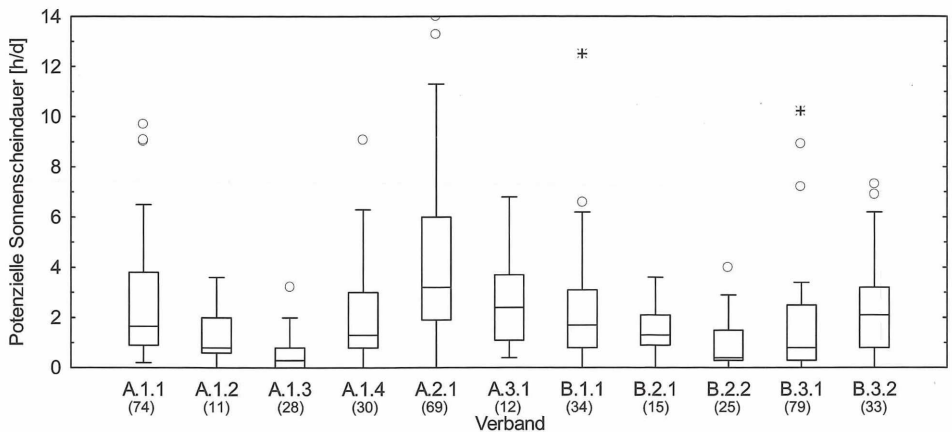


Abb. 3: Vergleich des potenziellen Lichtgenusses der Aufnahmen der 11 Saumverbände. Die Anzahl der Replikate ist in Klammern angegeben. A.1.1 = *Melampyrium pratensis*; A.1.2 = *Teucrium scorodoniae*; A.1.3 = *Poa nemoralis*; A.1.4 = *Viola rivinanae-Stellaria holostea*; A.2.1 = *Trifolium medii*; A.3.1 = *Geranium sanguineum*; B.1.1 = *Epilobium angustifolium*; B.2.1 = *Atropis bellae-donnae*; B.2.2 = *Impatiens noli-tangere-Stachys sylvatica*; B.3.1 = *Geo urbane-Alliaria petiolata*; B.3.2 = *Aegopodium podagraria*.

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 = *Poa nemoralis*; A.1.4 = *Viola rivinanae-Stellaria holostea*; A.2.1 = *Trifolium medii*; A.3.1 = *Geranium sanguineum*; B.1.1 = *Epilobium angustifolium*; B.2.1 = *Atropis bellae-donnae*; B.2.2 = *Impatiens noli-tangere-Stachys sylvatica*; B.3.1 = *Geo urbane-Alliaria petiolata*; B.3.2 = *Aegopodium podagraria*.

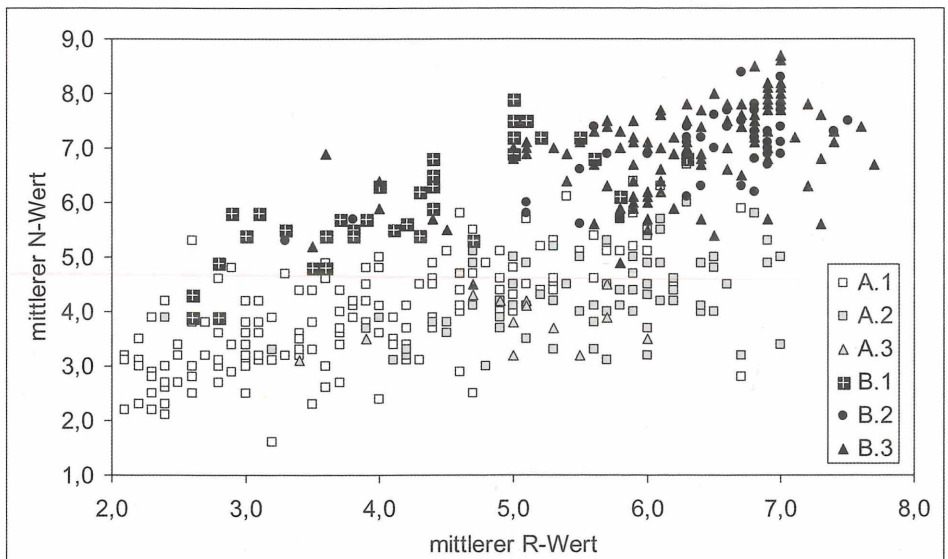


Abb. 4: Ökogramm für die 446 Saumaufnahmen aus Nordostniedersachsen basierend auf den mittleren Zeigerwerten für Reaktion (R) und Stickstoff (N). Die Saumaufnahmen sind nach den sechs Ordnungen differenziert (für die Bedeutung der Ordnungskürzel vgl. Abb. 2).

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 *Melampyrrion 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-Geranienea*-Gesellschaften nehmen eine intermediäre Stellung ein. Auffällig ist die mit Ausnahme des *Melampyrrion 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 ($p < 0,001$; $r^2 = 0,13$).

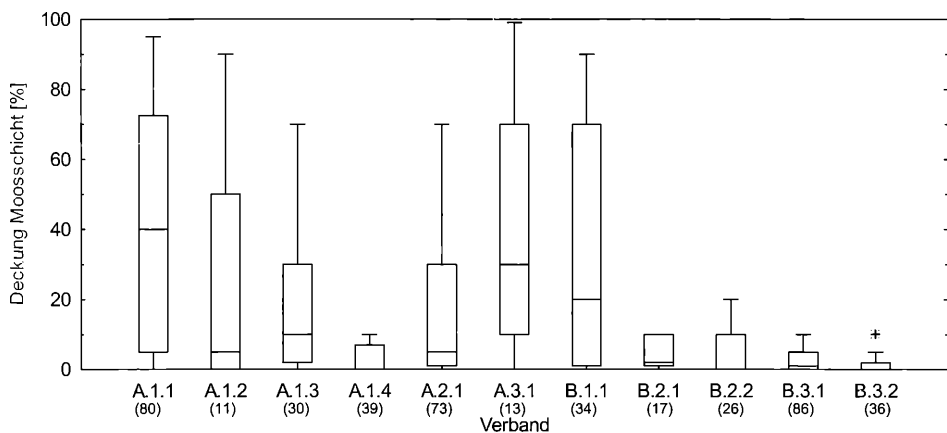


Abb. 5: Vergleich der Mooschichtdeckungen (incl. Flechten) in den Beständen der 11 Saumverbände. Die Anzahl der Replikate ist in Klammern angegeben. Für die Bedeutung der Verbands Kürzel, vgl. Abb. 3.

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 $S = 10,0 (A/m^2)^{0,20}$ 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-

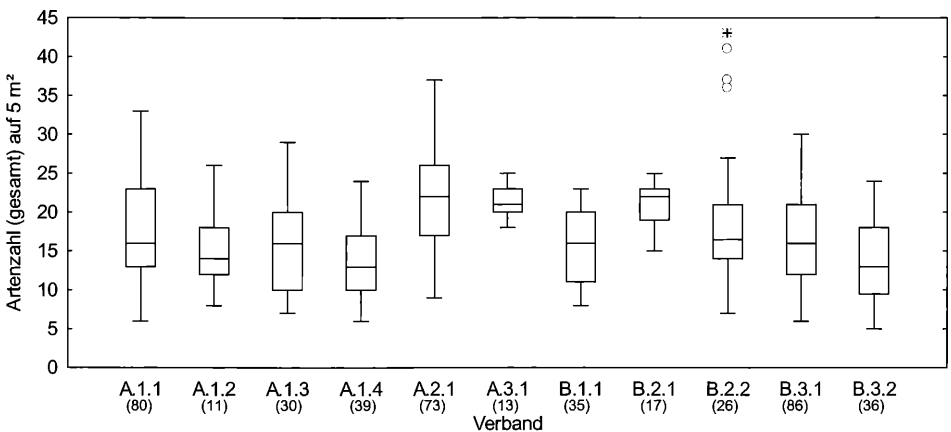


Abb. 6: Vergleich der Artendichten in den Beständen der 11 Saumverbände. Die Anzahl der Replikate ist in Klammern angegeben. Für die Bedeutung der Verbandskürzel, vgl. Abb. 3.

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. DENGLE (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 Arten Erfassung (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, DENGLE 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 belladonnae* (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-Stellarium* – 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, TIMMERMAN 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), *Agrimonia-Vicetum 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 Aufnahmeffächengrößen 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* (*Aulacomnium-Polypodietum*, A.1.3.1) drei vom Aussterben bedrohte Arten enthalten, ferner die stark gefährdeten Sippen *Ajuga genevensis*, *Arabis hirsuta*, *Aristolochia clematitis*, *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 (NLWK, 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-Secalieta 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]
Agropyreteea repentis Oberdorfer et al. 1967* [Art. 8]
Galio-Urticetea Passarge 1967* p. p. [Art. 3b]
Agropyreteea 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 cracca 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.: *Artemisietea vulgaris* (Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951*) Rivas Goday & Borja Carbonell 1961*
Agropyreneea 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: SENECTIONI 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 luzuloides*, *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-Senecionetalia 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 aquilini-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: *Epilobion 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): *Epilobion 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]
Myclido-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]
Epilobion 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]
Teucrio scorodoniae-Corydalidetum claviculatae de Foucault & Frileux 1983* p. max. p.
[Syntax. Syn.; Holotypus: DE FOUCAULT & FRILEUX (1983: Tab. 8, Aufn. 12)]

Incl.: *Senicioni 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. & Preising 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.: *Convolutetalia sepium* Tx. 1950* [Art. 8]

Calystegietalia 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. & Preising 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: *Circaeolutes*-*Stachyeta* sylvaticae Passarge 1967 nom. cons. propos.

Protolog: „*Circaeolutes*“ (PASSARGE 1967: 157)

Typus: *Dactylido-Aegopodium* 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; typus excl.; 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)]

Impatiens noli-tangere-Stachyeta sylvaticae Boulet et al. in Bardat et al. 2004 [Syntax. Syn.;

Holotypus: *Impatiens noli-tangere-Stachyion* sylvaticae Görs ex Mucina 1993a*]

Excl.: *Caricetum remotae* Kästner 1941*

Stachys-Vicia sylvatica-[*Dactylido-Aegopodium*]-Ges. sensu Passarge 1967* p. max. p.

Vicia sepium-Aegopodium-[*Dactylido-Aegopodium*]-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-Aegopodium 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*]-Gesellschaft

Syn.: *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]

Circaeio-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.: *Ew-Lapsano-Geranienon robertiani* Tx. & Brun-Hool 1975*

Anthriscio-Chaerophyllion temuli (Tx. & Brun-Hool 1975*) Hülbusch 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.

Lamiastrum 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)]

- Incl.: *Stachyo sylvaticae-Dipsacum pilosi* (Tx. ex Oberd. 1957) Passarge ex Wollert & Dengler in Dengler et al. 2003* sensu Dengler & Wollert 2004* p. min. p. [typus excl.]
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-Dipsacum 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*
Dipsacum pilosi Tx. 1942 [Art. 1, 3b, 32b]
Cephalarietum pilosae Tx. ex Oberd. 1957* [Art. 32b]
Stachyo-Dipsacum 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: *Dipsacum pilosi* Jouanne & Chouard 1929* [Art. 29b]
Anm.: Die von DENGLER & WOLLERT (ibd.) 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]
Circaeio-Stachyetalia Passarge 1967* p. max. p. [Syntax. Syn.; Lectotypus, gewählt von MUCINA (1993a: 206); *Dactylido-Aegopodion* Passarge 1967*]
Galio-Convolvuletalia sepium (Tx. 1950*) Oberd. in Oberd. et al. 1967* p. p. [Art. 8]
Galio-Calytgetalia 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 Rübel 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 hybridi-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 DENGELER & WOLLERT (in DENGELER 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]]
Anthriscio-Chaerophyllion (Tx. & Brun-Hool 1975*) [„(Hülbusch 1979)“] Gehlken 2003* [Art. 5]
- Incl.: *Eu-Lapsano-Geranienion robertiani* Tx. & Brun-Hool 1975*
Anthriscio-Chaerophyllenion temuli (Tx. & Brun-Hool 1975*) Hülbusch 1979* [Art. 29a]
 Ass.-Gruppe der Waldunkrautgesellschaften mit *Alliaria* [*Arction*] sensu Oberd. 1957*
- Excl.: *Stachyo-Impatiens 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 DENGELER & WOLLERT (in DENGELER 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-Geranium 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-Impatiens*]-Ges. sensu Pott 1995* p. max. p.
Lamiastrum 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]
Alliarietum officinalis Lohmeyer in Oberd. et al. 1967* p. max. p. [Art. 3b, 7]
Chelidonio majoris-Alliarietum 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-Alliarietum 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-Alliarietum officinalis aegopodietosum podagrariae* Görs & T. Müller 1969*
Chelidonio-Alliarietum officinalis typicum Görs & T. Müller 1969*

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

Protolog: „*Chelidonio-Alliarietum 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 tetrahit* +, *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]
Alliarietum officinalis Lohmeyer in Oberd. et al. 1967* p. max. p. [Art. 3b, 7]
Geranium robertianum-Epilobietum montani Lohmeyer ex Bornkamm & Eber 1967* p. p. [Art. 3f]
Cynoglossum germanici-Alliarietum 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-Alliarietum 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*
Cynoglossum germanicum-[*Geo-Alliarion*]-Ges. sensu Korneck 1974* p. p.
- Excl.: *Chelidonio-Alliarietum officinalis aegopodietosum podagrariae* Görs & T. Müller 1969*
Chelidonio-Alliarietum 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“, „*Alliarietum 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 eingegrenzte Fassung dieser Gesellschaft aufgegriffen.

B.3.1.4. *Bromo sterilis-Chelidonium majus* 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-Alliaron*]-Ges. sensu Mucina 1993a*
Geo urbani-Alliaron petiolatae-Basalges. sensu Rennwald 2002* p. p.
 Peuplements de *Chelidonium majus* [*Galio-Alliarietalia*] sensu Wattez 1976*

B.3.1.5. *Torilidatum 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.: *Torilidatum japonicae* Lohmeyer in Oberd. et al. 1967* [Art. 7]
Torilidatum japonicae Lohmeyer ex Géhu et al. 1972* [Art. 32a]

B.3.2. Verband: *Aegopodion 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.]
Alliaron 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-Alliaron Lohmeyer & Oberd. in Oberd. et al. 1967* p. min. p. [Art. 8]
Galio-Alliaron Lohmeyer & Oberd. ex Görs 1968* p. p. [Syntax. Syn.; Holotypus: *Urtico-Aegopodietum* Görs 1968*]
Geo-Alliaron 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 podagraria-[*Aegopodion podagrariae*]-Ges. sensu Mucina 1993a*
Aegopodium podagraria-Saum sensu Oberd. 1964*
Aegopodium podagraria-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-Alliarion-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-Convolutum Klotz & Gutte 1992* p. p. [Syntax. Syn.; Holotypus: SUKOPP & SUKOPP (1988: Tab. 2, Aufn. 1)]

Incl.: *Artemisia vulgaris-Reynoutria japonica*-[*Impatienti-Stachyion*]-Ges. sensu Passarge 2002*
Dg. Reynoutria japonica-[*Aegopodion*] sensu Brandes 1981*
Dg. Reynoutria japonica-[*Arction*] sensu Brandes 1981*
Fallopia japonica-[*Senecionion fluvialis*]-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-[*Convolvuletalia*]-Ges. sensu T. Müller 1983a* p. p.
Polygonum cuspidatum-[*Convolvulion 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 Standardflorenwerken 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.2]
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 Protocols 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-Geranietae*; 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 aufträte, 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-Geranietae*, OC *Origanetalia vulgaris*; jetzt: KC *Trifolio-Geranietae*, 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): Vegetationskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum. II. Teil. – Vegetatio 14: 1–126, div. Tab. Den Haag.
- GAJEWSKI, W., WRABER, M. & WAŻAS, J. (1936): Classe des *Rudereto-Secalinetales*. Groupements messicoles, culturaux et nitrophiles-rudérales du cercle de végétation méditerranéen. – In: COMITÉ INTERNATIONAL DU PRODRÔME 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 à l'étude de la classe *Agropyreteae intermedi-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-Geranietaea sanguinei*). – Tuexenia 26: 51–93, 9 Tab. Göttingen.
- DIERSCHE, 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.
- DIERSEN, 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. Landbouwhogeschool 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., HOBOM, C. & HÄRTLE, W. (2003): Plant species diversity in skirt communities: Investigations from Wendland / Lower Saxony. – Verh. Ges. Ökol. 33: 80. Göttingen.
- ELIAS, 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 Rept. 95: 251–276. Berlin.
- ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. & PAULIßEN, 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. Prùhonice.
- FALIŃSKI, J. B. (1965): Ein Beitrag zur Kenntnis der ruderalen Unkrautgesellschaften des *Onopordion*-Verbandes in Nordostpolen. – Mater. Zakładu Fitosoc. Stosowanej Univ. 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 Taubergießens. – 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 Rept. 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.
- HADAČ, 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.
- HOBBOHM, 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. & HADAČ, E. (1944): Rostlinná společnostva střední Evropy. (Dokončení.) [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 Feuchstaudenfluren nährstoffreicher Standorte. – In: BERG, C., DENGLE, 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., DENGLE, 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 clasificación 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): Halbruderales Trocken- und Halbtrockenrasen. – Vegetatio 18: 203–221. The Hague.
- NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ, Z., NEUHÄUSL, R. & HEJNÝ, S. (1969): Beitrag zu den Gesellschaften des Verbandes *Aegopodion podagrarariae* 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. Südwestdschl. 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). – Phytion 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-, fluviatile und ruderale 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 – Ruderale 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 Taf. 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 GÓDAY, S. & BORJA CARBONELL, J. (1961): Estudio de Vegetación y Flórmula, 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.
- , BASCONES, 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.
- ROBKAMP, 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): Prodrömus 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. Tech. Hochschule. 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., DENGLE, 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 Elbtals – 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 Cheledoine (*Chelidonium 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): *Artemisieta 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 Rothaargebietes. – 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 Verbänden 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.

	UK	UK	ZUK	UK	O	O	ZO	O	ZO	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Syntaxon-Nr.	64	3	1	3	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Anzahl Stetigkeitssippen	334	12	143	88	91	12	29	75	39	19	69	91	12	11	18	34	41	39	19
Anzahl Aufnahmen	10347	551	5621	1964	2191	551	1062	2407	2152	483	1501	2191	551	314	748	876	1531	2152	483
Kyrtologennote	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	0,16	0,14	0,39
K - Artemisia vulgaris																			
C	28	1	23	25	50	1	5	19	25	50	1	5	19	25	50	1	5	19	25
Artemisia vulgaris	13	4	16	3	26	4	31	6	15	2	3	26	4	31	6	15	2	3	26
Silene latifolia ssp. alba	10	0	14	8	23	1	0	3	13	13	14	23	1	0	3	13	13	14	23
Linaria vulgaris	7	1	3	9	15	1	2	2	5	7	8	15	1	2	2	5	7	8	15
Moehringia trinervia	5	13	8	0	1	13	17	7	0	0	1	7	13	19	15	1	0	1	7
Verbascum thapsus	3	2	0	0	7	2	10	1	0	1	0	7	2	10	1	0	1	0	7
Saponaria officinalis	2	0	0	3	2	0	1	0	4	3	2	0	0	1	0	1	0	4	3
D - m. FC Urlica dioica																			
m. FC Urlica dioica	45	9	76	9	27	9	54	84	89	16	7	28	9	37	75	76	90	89	16
m. FC Senecio arvensis	25	4	26	17	37	4	34	17	35	26	14	37	4	53	11	10	23	35	26
m. FC Senecio arvensis	16	0	21	1	23	0	27	20	17	17	31	21	0	28	56	55	14	26	17
m. FC Senecio arvensis	13	0	2	29	21	0	2	1	2	1	17	31	21	0	2	1	17	31	21
m. FC Senecio arvensis	12	21	27	3	5	0	5	31	19	5	3	5	0	4	6	15	15	15	5
m. FC Senecio arvensis	10	0	13	0	1	0	0	19	12	0	0	1	0	0	12	6	30	12	0
m. FC Senecio arvensis	5	0	13	0	1	0	0	13	7	1	0	1	0	0	37	20	10	4	0
m. FC Senecio arvensis	5	0	1	0	1	0	0	2	8	18	3	0	1	0	5	4	12	18	3
m. FC Senecio arvensis	3	0	1	0	1	0	0	12	7	0	0	1	0	0	15	8	7	0	0
m. FC Senecio arvensis	3	1	7	0	1	1	17	4	0	1	0	1	0	1	7	18	6	2	0
m. FC Senecio arvensis	2	0	0	4	4	0	3	0	0	6	3	4	0	0	4	2	10	1	0
m. FC Senecio arvensis	2	0	0	4	4	0	3	0	0	6	3	4	0	0	4	2	10	1	0
UK a - Senecio arvensis-Epibolus angustifolius																			
C	8	74	8	0	2	74	26	0	1	0	2	74	26	0	1	0	2	74	26
Epibolus angustifolius	4	50	3	1	1	50	11	1	1	1	1	50	11	1	1	1	1	50	11
Senecio arvensis	3	38	2	0	1	38	6	0	0	0	0	38	6	0	0	0	0	38	6
Digitalis purpurea	1	32	0	0	0	32	1	0	0	0	0	32	1	0	0	0	0	32	1
Cerastium claviculatum	2	11	3	0	0	11	16	3	0	0	0	11	16	3	0	0	0	11	16
Drosera rotundifolia	1	27	0	0	0	27	1	0	0	0	0	27	1	0	0	0	0	27	1
Gratiola officinalis	2	11	3	0	0	11	10	1	0	0	0	11	10	1	0	0	0	11	10
D - Deschampsia flexuosa																			
C	4	64	3	0	11	64	8	0	2	2	11	64	8	0	2	2	11	64	8
Deschampsia flexuosa	10	50	5	8	11	50	12	5	2	13	7	11	50	12	5	2	13	7	11
Rumex acetosella	5	46	0	5	7	46	0	0	0	13	4	7	46	0	0	0	13	4	7
Rubus idaeus	10	46	15	0	0	46	48	3	0	2	0	0	46	48	3	0	2	0	0
Rubus corylifolius agg. fruticosus agg.	10	43	11	1	4	43	11	1	1	0	0	4	43	11	1	1	0	0	4
Carex flacca	2	36	0	0	0	36	0	0	0	1	0	0	36	0	0	0	1	0	0
Juncus effusus	5	35	6	0	0	35	19	0	1	1	0	0	35	19	0	1	1	0	0
Galium saxatile	1	28	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0
Vaccinium myrtillus	1	24	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0
Polytrichum formosum	3	24	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0
Holcus lanatus	5	22	4	4	7	22	4	3	3	11	3	7	22	4	3	3	11	3	7
Holcus mollis	2	22	2	3	2	22	2	3	2	3	0	0	22	2	3	2	3	0	0
Luzula luzuloides	4	20	6	1	1	20	19	0	0	0	0	0	20	19	0	0	0	0	0
UKD a, b und c																			
C	39	7	47	29	43	7	54	44	43	26	30	43	7	62	44	40	48	43	26
Dactylis glomerata	2	26	50	47	5	2	1	33	44	45	50	47	2	1	21	25	40	44	45
Elymus repens	2	26	50	47	5	2	1	33	44	45	50	47	2	1	21	25	40	44	45
UK b - Laminia albicarinata																			
C	23	6	40	7	5	6	30	51	29	13	5	5	6	24	39	48	54	29	13
Geum urbanum	14	0	28	1	2	0	33	33	8	1	1	2	0	11	61	41	27	8	1
Antirrhinum sylvaticum	15	1	26	6	0	1	6	24	34	6	5	6	0	1	6	24	34	6	5
Lupinus communis	10	3	17	19	1	3	17	19	1	0	0	2	3	17	19	1	0	0	2
Alliaria petiolata	8	16	1	0	1	16	14	22	4	0	1	0	16	14	22	4	0	1	0
Tortilis japonica	6	1	10	1	4	1	16	9	4	3	1	4	1	25	6	17	2	4	3
Galopsis pubescens	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D - Ranunculus repens																			
C	14	6	21	3	6	6	14	32	20	3	3	6	6	5	24	40	25	20	3
Ranunculus repens	13	1	21	3	10	1	26	18	20	2	3	10	1	12	43	19	18	20	2
O 2 - Circaeolutes lutea																			
C	10	9	19	0	1	9	59	3	2	1	0	1	9	65	51	6	1	2	1
Epibolus montanus	7	7	14	34	14	7	14	34	14	13	9	3	7	14	34	14	13	9	3
Scrophularia nodosa	6	6	12	0	0	6	34	4	0	0	0	0	6	44	22	3	5	0	0
Carex sylvatica	5	9	0	0	0	9	32	0	0	0	0	0	9	39	24	1	0	0	0
Festuca galeata	3	16	1	0	0	3	27	5	0	1	1	0	3	18	39	6	5	0	1
D - Deschampsia flexuosa																			
C	5	4	7	1	5	4	27	1	1	1	1	5	4	27	1	1	1	1	5
Deschampsia flexuosa	4	7	1	5	4	4	27	1	1	1	1	5	4	27	1	1	1	1	5
V 2.1 - Atropis bellae-donae																			
C	6	3	11	0	1	3	35	1	0	1	0	1	3	38	6	0	2	0	1
Eupatorium cannabinum	3	5	0	0	0	3	19	1	0	0	0	0	3	33	1	0	0	0	0
Hypericum hirsutum	3	1	5	0	0	3	19	1	0	0	0	0	3	33	1	0	0	0	0
Alga reptans	2	1	5	0	0	2	17	0	0	0	0	0	2	17	0	0	0	0	0
Atropa bella-donna	3	0	6	0	0	3	21	1	0	0	0	0	3	29	11	1	0	0	0
Galium odoratum	3	2	6	0	0	3	14	0	0	0	0	0	3	14	0	0	0	0	0
Arctium nemorosum	3	2	6	0	0	3	14	0	0	0	0	0	3	14	0	0	0	0	0
Viola reichenbachiana	3	2	6	0	0	3	14	0	0	0	0	0	3	14	0	0	0	0	0
Bromus ramosus	2	0	4	0	0	2	11	1	0	0	0	0	2	11	1	0	0	0	0
Digitalis lutea	1	1	1	0	0	1	3	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0
Myosotis arvensis ssp. umbrata	1	1	1	0	0	1	3	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0
D - Hypericum perforatum																			
C	14	15	13	12	20	15	39	3	2	18	11	20	15	69	1	3	2	18	8
Fraxinea perfoliata	6	5	12	0	0	5	38	2	1	0	0	0	5	66	4	2	2	0	0
Cirsium palustre	9	9	7	0	0	9	24	0	0	0	0	0	9	40	3	10	0	0	0
Milium effusum	3	1	6	0	0	3	21	1	0	0	0	0	3	36	1	1	0	0	0
Poa nemoralis	7	3	13	0	0	3	28	10	0	1	0	0	3	36	17	20	2	0	0
Viola sibirica	11	5	11	0	0	11	16	0	0	0	0	0	11	22	10	5	13	9	0
Solidago virgaurea ssp. virgaurea	4	5	6	2	0	5	18	1	0	7	1	0	5	30	3	1	0	7	1
V 2.2 - Impatiens nigriflora-Stachytarpheta sylvatica																			
C	11	0	22	1	1	0	41	19	2	0	1	0	0	18	71	30	10	2	0
Geranium robertianum	10	0	17	0	0	0	17	13	0	0	0	0	0	11	0	1	0	0	0
Stachytarpheta sylvatica	1	0	5	0	0	0	19	2	0	0	0	0	0	10	31	2	1	0	0
Ulex europaeus	3	6	1	0	0	3	19	2	0	0	0	0	3	10	31	2	1	0	0
Lysimachia nemorosum	2	4	0	0	0	2	12	0	0										

Die Spalten der Unterklassen A und B basieren auf den in Tab. 2 der vorliegenden Arbeit ausgeschiedenen Assoziationen (detaillierte Quellenangaben siehe dort). Die Spalten der Unterklassen C und D basieren auf noch unpublizierten Assoziationsstabellen (DENGLER in Verb.), in welche Aufnahmen bzw. Stetigkeitslisten aus den folgenden Quellen eingeflossen sind: BORNKAMM (1961, 1974), BRANDES (1983, 1986), BRAUN-BLANQUET (1918, 1961), COSTE (1983), DENGLER (1997, 2001h, in Verb.), DIERSCHKE (1974), DIESING & GODDE (1989), FELDFOLEY (1943), GEHU et al. (1972), GUTTE (1972), GUTTE & HILBIG (1975), JEHLIK (1994), KIENAST (1978), KLOTZ (1981), KNAPP (1961), LIBBERT (1931), MÖLLER (1975), MUCINA (1981a, 1981b, 1982), MÜLLER (1983a, 1983b), MÜLLER & GÖRS (1969), ÖLSSON (1978), PASSARGE (1984, 1989a), 1999), PREISING et al. (1993), RAABE & BRANDES (1988), REBELE (1986), REIF & LÄSTIC (1985), SENDTOK (1999), STEFFEN (1931), WALTHER (1977), WEEDA & SCHAMINEE (1998), WERNER et al. (1991), WULF (1996).

[illegible]

[illegible]

A 1.1.1 = Senecioni-Epilobietum angustifolii

A 2.1.1 = *Festuca gigantea*-*Fragaria vesca*-[*Atropion bellae-donnae*]-Gesellschaft

A 3.1.1 = *Epilobio montani*-*Geranietum robertiani*

A 3.2.1 = *Urtica dioica*-*Aegopodietum podagrariae*

A 4.1.7 = *Poa trivialis*-*Rumicetum obtusifolii*

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.	Ass.	
																							1	2	
laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	n. T.							
Aufnahmenummer	D01	D67	D69	J119	J173	D68	JM9	J147	J148	J150	J160	J161	J181	M131	M154	M158	M177						n =	n =	
																							5	12	
Messtischblattquadrant	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 Moossschicht [%]	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	Fragaria vesca	3	5	3	5	5																	100		
AD	Scleropodium purum	3	2b	-	2b	2m																	80	-	
	Agrostis capillaris	-	1	-	2b								2m										40	8	
	Deschampsia flexuosa	-	1	-	2a				1														40	8	
	Eurhynchium praelongum	2a	-	-	2m																		40	-	
	Holcus mollis	-	2b	1	-																		40	-	
	Pleurozium schreberi	-	2m	-	3																		40	-	
B.2.1.2 - Arctietum nemorosi																									
AC	Arctium nemorosum	-	-	+	-	-	5	3	3	+	3	4	r	4	3	3	3						20	100	
AD	Ranunculus repens	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2a	-	1	2a	1	2a	+						-	83	
	Trifolium repens	-	-	-	-	-	+	1	1	1	1	1	2a	-	+	1	-						-	67	
	Geranium robertianum ssp. robertianum	-	-	-	-	-	2a	-	-	1	-	-	-	1	-	-	1						-	33	
	Galeopsis bifida	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	r	+	-	-	-	-	-						-	25	
	Poa humilis	-	-	-	-	-	-	2m	1	2m	-	-	-	-	-	-	-						-	25	
V Atropion bellae-donnae																									
VD	Agrostis stolonifera	-	-	-	1	1	-	1	2a	2m	2m	2a	2a	-	1	1	2b	-						40	75
	Veronica chamaedrys ssp. chamaedrys	1	-	-	-	1	+	-	-	-	1	1	2a	+	1	1	-						40	58	
	Plantago major (ges.)	-	+	+	-	-	-	1	+	1	+	+	+	-	-	+	-						40	68	
	- Plantago major	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	x	-	-	-	-	-						-	33	
	- Plantago major ssp. intermedia	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	x	x	-	-	-						-	25	
	- Plantago major ssp. major	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-						40	8	
	Torilis japonica	-	-	-	+	-	-	-	+	-	2a	-	-	-	+	-	+						20	33	
	Plagiomnium affine	2m	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	2a	2a	-	-						40	17	
	Poa pratensis	-	-	-	-	2m	-	2m	-	-	-	-	2m	-	-	-	1						20	25	
O Circaeolutesia-Stachyetalia sylvaticae																									
OC	Lapsana communis	r	1	1	-	-	1	-	+	-	-	-	-	r	2a	r	-						60	42	
	Festuca gigantea	2a	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2a	-						40	17	
	Oxalis acetosella	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-						-	17	
	Brachypodium sylvaticum ssp. sylvaticum	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						20	-	
	Stachys sylvatica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-						-	8	
OD	Stellaria media	-	1	2a	-	-	2m	1	1	1	1	+	-	1	1	1	1	+						40	92
	Rubus idaeus (K)	1	2a	2a	-	2a	+	-	-	+	-	-	2b	-	+	-	-						80	33	
	Cerastium holosteoides	-	1	-	1	-	-	-	+	1	-	-	-	-	1	1	-						40	33	
	Epilobium montanum	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-						20	8	
	Moehringia trinervia	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-						20	8	
UK Lamio albi-Urticenea dioicae																									
UKC	Anthriscus sylvestris ssp. sylvestris	1	+	2a	-	-	2a	-	+	4	2b	2b	5	2a	-	r	-	+						60	75
	Geum urbanum	2b	2a	2b	-	2a	2a	-	2b	2a	-	3	-	-	-	-	-						80	33	
	Impatiens parviflora	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	r						40	25	
	Rumex obtusifolius	r	-	-	-	-	r	r	r	-	-	+	-	-	-	-	-						20	33	
	Chaerophyllum temulum	-	+	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	1						20	25	
	Glechoma hederacea	2a	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	1	-	-	1						20	25	
	Alliaria petiolata	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	+						20	17	
	Chelidonium majus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-						-	8	
	Milium effusum ssp. effusum	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-						-	8	
UKD	Urtica dioica	1	-	2b	-	1	2b	1	1	-	2b	1	+	1	-	-	3						60	67	
	Dactylis glomerata ssp. glomerata	-	-	2a	1	-	1	1	2m	2m	1	-	2a	2m	-	-	1						40	67	
K Artemisieta vulgaris																									
KC	Galium aparine	2a	1	3	-	-	3	+	r	+	-	+	-	2a	1	-	-						60	58	
	Cirsium vulgare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2a	-						-	17	
	Mycelis muralis	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-						-	17	
	Artemisia vulgaris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a						-	8	
	Gnaphalium sylvaticum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-						-	8	
KD	Poa trivialis ssp. trivialis	2m	-	2m	-	-	2m	2a	-	2m	-	1	1	-	2m	2m	1	2a						40	75
	Anemone nemorosa	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-						-	8	
	Atrichum undulatum	-	-	-	-	2a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						20	-	
	Heracleum sphondylium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-						-	8	
Sonstige																									
	Brachythecium rutabulum	3	2a	2m	2m	2a	-	-	2m	2m	2m	2m	-	2m	2m	2m	2m						100	67	
	Taraxacum sect. Ruderalia	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	+	1	-	+	r	+						40	50	
	Carex hirta	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-						20	17	
	Holcus lanatus	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-						20	17	
	Stellaria holostea	-	-	+	-	-	-	-	-	-	2a	2a	-	-	-	-	-						20	17	
	Achillea millefolium agg.	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-						20	8	
	Elymus repens ssp. repens	-	-	2m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-						20	8	
	Equisetum arvense	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-						20	8	
	Hypericum perforatum	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-						20	8	
	Hypnum cupressiforme var. cupressif.	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2m	-	-						20	8	
	Juncus tenuis	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2m	-						-	17	
	Poa angustifolia	-	-	-	2m	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-						20	8	
	Prunella vulgaris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	-						-	17	
	Ranunculus acris ssp. acris	-	-	-	-	-	-	+	-	1	-	-	-	-	-	-	-						-	17	
	Rhynidiadelphus squarrosus	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2m	-	-	-						20	8	
Gehölze																									
	Fagus sylvatica (B1)	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-						-	8	
	Fagus sylvatica (K)	r	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						20	8	
	Picea abies (B1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-						-	8	
	Picea abies (B2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2a	-	-	-						-	8	
	Picea abies (S)	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						20	-	
	Pinus sylvestris ssp. sylvestris (B1)	2b	-	2a	-	-	-	3	3	2a	3	-	-	-	2a	-	-						40	42	
	Pinus sylvestris ssp. sylvestris (B2)	-	r	-	-	-																			

	B.2.2.1 (ZA)														B.2.2.2						B.2.2.3						Ass.	Ass.	Ass.	
laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	n. T.	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	1	2	3
Aufnahmenummer	D33	D51	D57	D77	D78	J45	J46	J70	J103	J141	J164	J174	M81	M82		D30	D31	D32	D50	J38	J130	J166	D54	D55	D56	D71	D72	n =	n =	n =
Messtischblattquadrant	2728.3	2934.2	2628.1	2728.2	2728.2	2728.1	2728.1	2728.1	2728.3	2728.2	2728.3	2728.2	2632.4	2632.4		2728.3	2728.3	2728.3	2934.2	2728.3	2728.3	2728.3	2628.1	2628.1	2628.1	2728.1	2728.1			
Saumtyp	I	I	I	I	L	I	O	I	I	I	I	I	I	I	N	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	L			
Saumexposition	O	NO	S	NW	O	-	O	SO	NO	S	SO	N	NO	N		NO	W	W	N	W	NW	NW	S	S	S	S	SW			
Hangexposition	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		NO	W	W	N	W	NW	NW	S	S	S	S	SW			
Neigung [%]	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	5	5	7	0	0	0	0	120	0	150	70			
Potenzielle Sonnenscheindauer [h/d]	0,5	0,3	1,5	0,4	-	0,4	1,9	2,9	0,0	0,3	0,0	1,8	0,2	0,1		0,5	0,4	0,3	0,3	1,8	1,5	0,4	0,3	1,8	0,8	0,5	4,0	0,8	0,7	1,5
pH-Wert [Aqua dest.]						4,7	5,4	6,7	6,0	4,5	4,4	4,9	5,9	6,4									5,5	6,0	5,0			5,4	5,5	
Glühlverlust [Massen-%]							6,4	4,6	7,7											5,9		2,4						6,2	4,2	
Deckung Krautschicht [%]	75	80	70	85	75	35	50	90	60	80	80	100	80	70		85	75	70	85	85	50	70	70	85	85	70	90	74	74	80
Deckung Moosschicht [%]	0	0	15	0	0	0	0	2	0	0	0	40	1	0		5	0	0	0	2	5	0	30	50	30	10	20	4	2	28
Artenzahl (gesamt)	13	16	41	7	15	17	15	11	9	14	8	23	19	15		19	18	20	15	43	14	21	36	27	37	16	20	15,9	21,4	27,2
B.2.2.1 - Scutellario galericulatae-Circaeetum lutetianae																														
AD Stellaria holostea				1		2m		1			1		2m	1														43	14	
Milium effusum ssp. effusum						2a	1	1			2m	+																36	14	
Scutellaria galericulata					2b						4	+	1															29		
B.2.2.2 - Stachyo sylvaticae-Impatiendetum noli-tangere																														
AC Impatiens noli-tangere																														

Zu Dengler et al.: Saumgesellschaften II

Tab. 7: Aufnahmen des Verbandes *Geo urbani-Alliarion petiolatae* aus NordostniedersachsenTable 7: Relevés of the alliance *Geo urbani-Alliarion petiolatae* from NE Lower SaxonyB.3.1.1: *Epilobio montani-Geranietum robertiani*a: *Geum urbanum*-Fazies / *Geum urbanum* faciesb: *Impatiens parviflora*-Fazies / *Impatiens parviflora* faciesc: *Geranium robertianum*-Fazies / *Geranium robertianum* faciesd: *Urtica dioica*-Fazies / *Urtica dioica* faciese: *Glechoma hederacea*-Fazies / *Glechoma hederacea* faciesB.3.1.2: *Alliarion petiolatae*-Chaerophyllum temuliB.3.1.3: *Chelidonio majoris-Alliarium officinale*B.3.1.4: *Bromo sterilis-Chelidonium majoris*B.3.1.5: *Torlidetum japonicae*

		B.3.1.1 (ZA)																																		B.3.1.2										B.3.1.3										B.3.1.4										B.3.1.5										Ass.	Ass.	Ass.	Ass.	Ass.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Fazies		a																																		b										c										d										e										1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
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	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Aufnahmenummer		7728.1	7728.2	7728.3	7728.4	7728.5	7728.6	7728.7	7728.8	7728.9	7729.0	7729.1	7729.2	7729.3	7729.4	7729.5	7729.6	7729.7	7729.8	7729.9	7730.0	7730.1	7730.2	7730.3	7730.4	7730.5	7730.6	7730.7	7730.8	7730.9	7731.0	7731.1	7731.2	7731.3	7731.4	7731.5	7731.6	7731.7	7731.8	7731.9	7732.0	7732.1	7732.2	7732.3	7732.4	7732.5	7732.6	7732.7	7732.8	7732.9	7733.0	7733.1	7733.2	7733.3	7733.4	7733.5	7733.6	7733.7	7733.8	7733.9	7734.0	7734.1	7734.2	7734.3	7734.4	7734.5	7734.6	7734.7	7734.8	7734.9	7735.0	7735.1	7735.2	7735.3	7735.4	7735.5	7735.6	7735.7	7735.8	7735.9	7736.0	7736.1	7736.2	7736.3	7736.4	7736.5	7736.6	7736.7	7736.8	7736.9	7737.0	7737.1	7737.2	7737.3	7737.4	7737.5	7737.6	7737.7	7737.8	7737.9	7738.0	7738.1	7738.2	7738.3	7738.4	7738.5	7738.6	7738.7	7738.8	7738.9	7739.0	7739.1	7739.2	7739.3	7739.4	7739.5	7739.6	7739.7	7739.8	7739.9	7740.0	7740.1	7740.2	7740.3	7740.4	7740.5	7740.6	7740.7	7740.8	7740.9	7741.0	7741.1	7741.2	7741.3	7741.4	7741.5	7741.6	7741.7	7741.8	7741.9	7742.0	7742.1	7742.2	7742.3	7742.4	7742.5	7742.6	7742.7	7742.8	7742.9	7743.0	7743.1	7743.2	7743.3	7743.4	7743.5	7743.6	7743.7	7743.8	7743.9	7744.0	7744.1	7744.2	7744.3	7744.4	7744.5	7744.6	7744.7	7744.8	7744.9	7745.0	7745.1	7745.2	7745.3	7745.4	7745.5	7745.6	7745.7	7745.8	7745.9	7746.0	7746.1	7746.2	7746.3	7746.4	7746.5	7746.6	7746.7	7746.8	7746.9	7747.0	7747.1	7747.2	7747.3	7747.4	7747.5	7747.6	7747.7	7747.8	7747.9	7748.0	7748.1	7748.2	7748.3	7748.4	7748.5	7748.6	7748.7	7748.8	7748.9	7749.0	7749.1	7749.2	7749.3	7749.4	7749.5	7749.6	7749.7	7749.8	7749.9	7750.0	7750.1	7750.2	7750.3	7750.4	7750.5	7750.6	7750.7	7750.8	7750.9	7751.0	7751.1	7751.2	7751.3	7751.4	7751.5	7751.6	7751.7	7751.8	7751.9	7752.0	7752.1	7752.2	7752.3	7752.4	7752.5	7752.6	7752.7	7752.8	7752.9	7753.0	7753.1	7753.2	7753.3	7753.4	7753.5	7753.6	7753.7	7753.8	7753.9	7754.0	7754.1	7754.2	7754.3	7754.4	7754.5	7754.6	7754.7	7754.8	7754.9	7755.0	7755.1	7755.2	7755.3	7755.4	7755.5	7755.6	7755.7	7755.8	7755.9	7756.0	7756.1	7756.2	7756.3	7756.4	7756.5	7756.6	7756.7	7756.8	7756.9	7757.0	7757.1	7757.2	7757.3	7757.4	7757.5	7757.6	7757.7	7757.8	7757.9	7758.0	7758.1	7758.2	7758.3	7758.4	7758.5	7758.6	7758.7	7758.8	7758.9	7759.0	7759.1	7759.2	7759.3	7759.4	7759.5	7759.6	7759.7	7759.8	7759.9	7760.0	7760.1	7760.2	7760.3	7760.4	7760.5	7760.6	7760.7	7760.8	7760.9	7761.0	7761.1	7761.2	7761.3	7761.4	7761.5	7761.6	7761.7	7761.8	7761.9	7762.0	7762.1	7762.2	7762.3	7762.4	7762.5	7762.6	7762.7	7762.8	7762.9	7763.0	7763.1	7763.2	7763.3	7763.4	7763.5	7763.6	7763.7	7763.8	7763.9	7764.0	7764.1	7764.2	7764.3	7764.4	7764.5	7764.6	7764.7	7764.8	7764.9	7765.0	7765.1	7765.2	7765.3	7765.4	7765.5	7765.6	7765.7	7765.8	7765.9	7766.0	7766.1	7766.2	7766.3	7766.4	7766.5	7766.6	7766.7	7766.8	7766.9	7767.0	7767.1	7767.2	7767.3	7767.4	7767.5	7767.6	7767.7	7767.8	7767.9	7768.0	7768.1	7768.2	7768.3	7768.4	7768.5	7768.6	7768.7	7768.8	7768.9	7769.0	7769.1	7769.2	7769.3	7769.4	7769.5	7769.6	7769.7	7769.8	7769.9	7770.0	7770.1	7770.2	7770.3	7770.4	7770.5	7770.6	7770.7	7770.8	7770.9	7771.0	7771.1	7771.2	7771.3	7771.4	7771.5	7771.6	7771.7	7771.8	7771.9	7772.0	7772.1	7772.2	7772.3	7772.4	7772.5	7772.6	7772.7	7772.8	7772.9	7773.0	7773.1	7773.2	7773.3	7773.4	7773.5	7773.6	7773.7	7773.8	7773.9	7774.0	7774.1	7774.2	7774.3	7774.4	7774.5	7774.6	7774.7	7774.8	7774.9	7775.0	7775.1	7775.2	7775.3	7775.4	7775.5	7775.6	7775.7	7775.8	7775.9	7776.0	7776.1	7776.2	7776.3	7776.4	7776.5	7776.6	7776.7	7776.8	7776.9	7777.0	7777.1	7777.2	7777.3	7777.4	7777.5	7777.6	7777.7	7777.8	7777.9	7778.0	7778.1	7778.2	7778.3	7778.4	7778.5	7778.6	7778.7	7778.8	7778.9	7779.0	7779.1	7779.2	7779.3	7779.4	7779.5	7779.6	7779.7	7779.8	7779.9	7780.0	7780.1	7780.2	7780.3	7780.4	7780.5	7780.6	7780.7	7780.8	7780.9	7781.0	7781.1	7781.2	7781.3	7781.4	7781.5	7781.6	7781.7	7781.8	7781.9	7782.0	7782.1	7782.2	7782.3	7782.4	7782.5	7782.6	7782.7	7782.8	7782.9	7783.0	7783.1	7783.2	7783.3	7783.4	7783.5	7783.6	7783.7	7783.8	7783.9	7784.0	7784.1	7784.2	7784.3	7784.4	7784.5	7784.6	7784.7	7784.8	7784.9	7785.0	7785.1	7785.2	7785.3	7785.4	7785.5	7785.6	7785.7	7785.8	7785.9	7786.0	7786.1	7786.2	7786.3	7786.4	7786.5	7786.6	7786.7	7786.8	7786.9	7787.0	7787.1	7787.2	7787.3	7787.4	7787.5	7787.6	7787.7	7787.8	7787.9	7788.0	7788.1	7788.2	7788.3	7788.4	7788.5	7788.6	7788.7	7788.8	7788.9	7789.0	7789.1	7789.2	7789.3	7789.4	7789.5	7789.6	7789.7	7789.8	7789.9	7790.0	7790.1	7790.2	7790.3	7790.4	7790.5	7790.6	7790.7	7790.8	7790.9	7791.0	7791.1	7791.2	7791.3	7791.4	7791.5	7791.6	7791.7	7791.8	7791.9	7792.0	7792.1	7792.2	7792.3	7792.4	7792.5	7792.6	7792.7	7792.8	7792.9	7793.0	7793.1	7793.2	7793.3	7793.4	7793.5	7793.6	7793.7	7793.8	7793.9	7794.0	7794.1	7794.2	7794.3	7794.4	7794.5	7794.6	7794.7	7794.8	7794.9	7795.0	7795.1	7795.2	7795.3	7795.4	7795.5	7795.6	7795.7	7795.8	7795.9	7796.0	7796.1	7796.2	7796.3	7796.4	7796.5	7796.6	7796.7	7796.8	7796.9	7797.0	7797.1	7797.2	7797.3	7797.4	7797.5	7797.6	7797.7	7797.8	7797.9	7798.0	7798.1	7798.2	7798.3	7798.4	7798.5	7798.6	7798.7	7798.8	7798.9	7799.0	7799.1	7799.2	7799.3	7799.4	7799.5	7799.6	7799.7	7799.8	7799.9	7800.0	7800.1	7800.2	7800.3	7800.4	7800.5	7800.6	7800.7	7800.8	7800.9	7801.0	7801.1	7801.2	7801.3	7801.4	7801.5	7801.6	7801.7	7801.8	7801.9	7802.0	7802.1	7802.2	7802.3	7802.4	7802.5	7802.6	7802.7	7802.8	7802.9	7803.0	7803.1	7803.2	7803.3	7803.4	7803.5	7803.6	7803.7	7803.8	7803.9	7804.0	7804.1	7804.2	7804.3	7804.4	7804.5	7804.6	7804.7	7804.8	7804.9	7805.0	7805.1	7805.2	7805.3	7805.4	7805.5	7805.6	7805.7	7805.8	7805.9	7806.0	7806.1	7806.2	7806.3	7806.4	7806.5	7806.6	7806.7	7806.8	7806.9	7807.0	7807.1	7807.2	7807.3	7807.4	7807.5	7807.6	7807.7	7807.8	7807.9	7808.0	7808.1	7808.2	7808.3	7808.4	7808.5	7808.6	7808.7	7808.8	7808.9	7809.0	7809.1	7809.2	7809.3	7809.4	7809.5	7809.6	7809.7	7809.8	7809.9	7810.0	7810.1	7810.2	7810.3	7810.4	7810.5	7810.6	7810.7	7810.8	7810.9	7811.0	7811.1	7811.2	7811.3	7811.4	7811.5	7811.6	7811.7	7811.8	7811

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [NS_27](#)

Autor(en)/Author(s): Dengler Jürgen, Eisenberg Maike, Schröder Julia

Artikel/Article: [Die grundwasserfernen Saumgesellschaften Nordostniedersachsens im europäischen Kontext - Teil II: Säume nährstoffreicher Standorte \(*Artemisietea vulgaris*\) und vergleichende Betrachtung der Saumgesellschaften insgesamt 91-136](#)