

Gehölz-Gesellschaften auf Waldschlägen Nordostdeutschlands

– Harro Passarge –

Zusammenfassung

Nach einführenden Bemerkungen werden aus dem ostelbischen Tiefland (0–120 m ü. NN) die Stadien der natürlichen Waldregeneration mit *Rubus*, *Sambucus* und Weichlaubhölzern auf mesophilen Standorten behandelt. Belegt werden *Fragario-* und *Stellario-Rubetum idaei*, *Rubi plicati-Sarothamnetum*, *Humulo-Sambucetum nigrae*, *Agrostio-Populetum tremulae* und *Carpino-Salicetum capreae*, ihre Untereinheiten und edaphischen Bedingungen. Neue Assoziationen sind: *Calamagrostio-Rubetum adpersi*, *Impatienti-Sambucetum racemosae* und *Rubo-Sambucetum nigrae* (s. Tab. 1–6). Ihre syntaxonomische Stellung wird diskutiert (s. Tab. 7). Eine Syntaxa-Übersicht beschließt die Studie.

Abstract: Woody communities on cleared wooded areas in northeastern Germany

The woody stages of natural forest regeneration with *Rubus*, *Sambucus* and softwood trees on mesophilic sites in NE Germany are described, beginning with some remarks on the lowlands (0–120 m NN) east of the river Elbe. The research covered *Fragario-* and *Stellario-Rubetum idaei*, *Rubi plicati-Sarothamnetum*, *Humulo-Sambucetum nigrae*, *Agrostio-Populetum tremulae* and *Carpino-Salicetum capreae*, their subdivisions and the edaphic conditions. *Calamagrostio-Rubetum adpersi*, *Impatienti-Sambucetum racemosae* and *Rubo-Sambucetum nigrae* (table 1–6) were recognized as new associations, and their syntaxonomical position is discussed (table 7). A summary of syntaxa closes the report.

Keywords: NE-Germany, woody communities, wood-clearances, syntaxonomy, *Sambucetalia*, *Pteridio-Rubetalia*.

Vorbemerkungen

Zu den relativ selten oder nur bruchstückhaft untersuchten Vegetationseinheiten gehören unsere Kahlschlag-Gesellschaften im allgemeinen und speziell ihre gehölzreichen Regenerationsstadien. Bekanntlich beginnt die Wiederbegrünung auf geräumten Waldböden nach Kahlhieb bzw. Katastrophenereignissen (infolge Waldbrand, Sturmsschaden, Insektenkalamität u. a. m.) mit kraut- bzw. grasreicher Pionier- und Folgevegetation der *Epilobietea angustifolii*, die von Natur aus von strauchigen und baumförmigen Vorgehölzen abgelöst werden (vgl. z. B. PASSARGE 1970, DIERSCHKE 1988).

Im einzelnen gibt es viele Gründe für mangelndes Interesse. Es beginnt beim meist geringen floristischen Anreiz, denn seltene, attraktive oder besonders schützenswerte Arten sind in diesem Bereich rar. In vielen Gebieten gehören außerdem gewisse *Rubus*-Kenntnisse zum Rüstzeug für erfolgreiche Feldarbeit. Hier hat sich durch H. E. WEBERs umfangreiche Bemühungen in jüngerer Zeit einiges zum Besseren gewendet. – Das negative, vielfach einseitig auf „Unkrautbekämpfung“ ausgerichtete Interesse der Forstwirtschaft und ihrer Lieferanten soll nicht unerwähnt bleiben.

Schließlich trägt auch eine falsch verstandene Kennartenlehre zum geringen Untersuchungsanreiz mit bei. Nicht zuletzt mag ebenso das heute nur äußerst verstreute, vielfach abseitig verborgene Lückenbüßerdasein natürlicher Vorgehölze im Walde vegetationskundliche Erhebungen merklich erschweren. Denn in unseren aufgeräumten Wirtschaftswäldern gehört die Pflege der heranwachsenden Forstkulturen mit Herbiziden, Sichel oder Axt zum Muß des forstlichen Alltags. Zunächst Arbeitskräfte-, später Geldmangel beschränken heute die Kulturpflegearbeiten auf das Notwendigste. Hinzu kommt vielerorts ein Umdenken in Richtung naturnaher Waldwirtschaft, bei der dann die ankommenden Weichlaubhölzer vorübergehend als Boden- und Schirmschutz für den (Wieder-)Anbau schutzbedürftiger Baumarten willkommen sind.

Neuerdings finden sich am Rande aufwachsender Jungbestände, an Waldtrassen und -gestellen, in Sterbe- und Windwurfklüften mehr oder minder kleinflächige Ansiedlungsmöglichkeiten für gehölzreiche Stadien, die je nach Standort 5–10 Jahre ungestörter Entwicklung bedürfen. Sie beginnt meist mit *Rubus*-reichen Gestrüppen, kann über *Sambucus*-Gesträuche laufen und strebt vielfach Weichlaubholz-Vorwäldern zu.

Nachdem über Schlaggehölze des Berglandes schon verschiedentlich berichtet wurde (vgl. z. B. AICHINGER 1933, VANDEN BERGHEN 1953, OBERDORFER 1957, 1973, 1978, LIPPERT 1966, GÖRS 1968, PASSARGE 1971, 1972, 1982, DIERSCHKE 1978, 1988, FIJALKOWSKI 1978, HADAC 1978, WILMANNS et al. 1979, SCHWABE-BRAUN 1980, FAJMANOVA 1981, ULLMANN & FÖRSTER 1982, POTT 1985, REIF 1983, 1985, JEHLIK 1986, SCHWABE 1987, RANFT 1991, TÜRK 1993), wird hier auf jene im nordöstlichen Tiefland näher eingegangen. Dabei beschränke ich mich auf den Bereich mesophiler, eu- bis mesotropher Laubwaldstandorte potentieller *Fagetalia* und *Quercetalia robori-petraeae*.

Zum Untersuchungsgebiet

Von Natur aus gehören außerhalb der Auen und Niederungen fast ganz Mecklenburg-Vorpommern und das nördliche Brandenburg zum Bereich des baltischen Buchenwaldes. Nach Süden hin schließen sich Eichenwälder an, die von der Altmark über das Havelland bis in den Berliner Raum sowie das südliche Brandenburg reichen (vgl. SCAMONI et al. 1964).

Bei Niveaudifferenzen von 0–120 m über NN bewegen sich die Temperaturmittel (1901–1950) zwischen 8–9 °C im Jahresdurchschnitt bei Jahresschwankungen um 17–19 °C (Januar –1 bis +0 °C, Juli 17,5 bis 18,5 °C) und Niederschlagsummen um 500–650 mm. Im Norden und Westen gehört Ostelbien zum subozeanischen Einflußbereich, im Osten und Süden überwiegend zum subkontinentalen Klima.

Die Waldböden sind vornehmlich pleistozänen, örtlich kleinflächig alluvialen Ursprungs. Vorherrschend sind sandige, anlehmgige bis lehmige Böden; ton- und humusreiche Auen und Niederungen sind nur noch lokal flächig bewaldet.

Rubus-Gestrüppgesellschaften

Wo immer ausreichend Luftfeuchte gegeben ist, beispielsweise in Küstennähe, bei erhöhten Jahresniederschlägen, an schattseitigen Waldrändern, in Bestandslücken, hinter Stubbenwällen oder auf Reisighaufen können *Rubus*-Arten bei ungestörter Entwicklung genügende Vitalität gegenüber konkurrierenden Gräsern erreichen und diese überwachsen. Stets ist *Rubus idaeus* ein wichtiges Element, teils als Bestandsbildner, teils im Verbund mit weiteren nemoralen *Rubi* (vgl. WEBER 1973, 1985, STOHR 1982, 1984, 1986).

1. *Rubus idaeus*-Gesellschaften

(Tabelle 1)

Der vereinfachende Vorschlag von OBERDORFER (1973), alle *Rubus idaeus*-Gestrüppe in einer Assoziation zusammenzufassen, hat weder Priorität, noch trägt er der weiten ökologischen Amplitude der Art und ebenso wenig ihrer circumpolaren Verbreitung genügend Rechnung. *Rubetum idaei* Gams 1927 kann somit nur als Ass.-Gruppe fungieren, die diverse vikariierende, genügend homotone Grundeinheiten vereint. Im mitteleuropäischen Tiefland sind dies *Fragario*- und *Stellario-Rubetum idaei*.

Fragario-Rubetum idaei Sissingh ex Kovačs 1961

(Tabelle 1 d–h)

Die im submeridional-subkontinentalen Klima planar-kollin heimische Einheit wird von *Rubus idaeus* 4–5 mit *Fragaria vesca* und *Poa nemoralis* gekennzeichnet, wobei im Gebiet noch Jungwuchs von *Quercus petraea*, *Acer platanoides* sowie *Geum urbanum* und *Mycelis*

muralis diagnostisch wichtig sind. Gemeinsam mit weiteren Trophie- und Höhenstufenzeigern, Schlagpflanzen, Wald- und Waldsaumarten bilden sie lichte bis dichtgeschlossene (70–90 % deckende), um 100–150 cm hohe Gestrüppbestände.

Vorwiegend im Bereich mesophiler *Fagetalia*-Standorte besiedeln sie humose, sandig-lehmige, mineralkräftige Böden vom Braunerde- und Parabraunerdetyp. Einige Oberbodenanalysen (A_h -Horizont) ergaben pH-Werte (in H_2O) um 4,5–6 und C/N-Verhältnisse zwischen 15–20, die mullartigem Moder entsprechen.

Regional vorrangig sind die durch Höhenstufen bedingten Differenzen. Von den Gebirgsformen der *Senecio fuchsii*-Vikariante (vgl. z.B. KOVÁCS 1961, OBERDORFER 1973, 1978, DIERSCHKE 1988) hebt sich die planar-kolline *Calamagrostis epigeios*-Vikariante auch durch *Impatiens parviflora*, *Moebingia trinervia*, *Galeopsis pubescens* und *Atrichum undulatum* ab. Kleinstandörtlich bedingte Unterschiede begründen:

Fragario-Rubetum idaei typicum,

Fragario-Rubetum i. cirsietosum (Oberd. 1978) comb. nov. mit den anspruchsvollen Trennarten *Urtica dioica*, *Cirsium arvense*, (*C. vulgare*), *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea* und *Aegopodium podagraria* bei begünstigten Trophieverhältnissen,

Fragario-Rubetum i. avenelletesum subass. nov. mit den Säurezeigern *Avenella flexuosa*, *Luzula pilosa*, *Veronica officinalis*, *Carex pilulifera* und *Vaccinium myrtillus* auf schwach podsoligen Böden.

Das *Fragario-Rubetum idaei* siedelt vorrangig im sommerwarmen Binnenlandklima von SO-Mecklenburg und Brandenburg, wo es eingedenk der erhöhten Luftfeuchteansprüche häufiger in Bestandslücken, -blößen oder an schattseitigen Bestandsrändern als auf älteren Schlagflächen, Räumden oder Forstkulturen vorkommt.

Holotypus der *Avenella*-Subass. ist die Aufnahme g, Neotypus der *Cirsium*-Subass. Aufn. h (Tab. 1).

Stellarario-Rubetum idaei (Raabe 1955) Pass. 1982 (Tabelle 1 a–c)

Im subozeanischen Klimabereich von Mecklenburg-Vorpommern, der Altmark sowie Teilen N-Brandenburgs ist eine vikariierende Ass. mit *Rubus idaeus* 3–5, *Milium effusum* 1–3 und *Stellaria holostea* +2 verbreitet. Hinzu kommen *Quercus robur*-Jungwüchse, weitere *Rubi* der *Fruticosus*-Gruppe, *Lonicera periclymenum* sowie verschiedene Farne: *Dryopteris filix-mas*, *D. dilatata* und *Athyrium filix-femina*. Gemeinsam bilden sie geschlossene, hochvitale, oft mehr als 1,50 m hohe Gestrüppbestände. Die Böden sind humose, vornehmlich lehmige Parabraunerden und Pseudogleye. Beispielanalysen ergaben im A_h -Horizont pH-Werte (H_2O) zwischen 3,5–4,5 bei C/N-Verhältnissen von 15–20 und somit abermals mullartigen Moder als Humusform.

Erste Nachweise publizierten RAABE (1955) aus Schleswig-Holstein bzw. PASSARGE (1957) aus Mecklenburg-Vorpommern, dort jeweils im Kontakt mit jungbaltischem *Melico-Fagetum*. Ganz ähnlich ist die Ass. als Vorgehölz des *Stellarario-Carpinetum* zu erwarten.

Über regionale Abwandlungen wurde noch wenig bekannt. Kleinstandörtliche Differenzen ergeben:

Stellarario-Rubetum idaei typicum,

Stellarario-Rubetum i. urticetosum subass. nov. mit *Urtica dioica*, *Viola reichenbachiana*, *Circaea lutetiana*, *Galium aparine* und *Sambucus nigra*-Jungwuchs als eutroph-nitrophile Trennarten. Ob *Avenella flexuosa* und ähnliche Säurezeiger eine weitere Subass. belegen, bedarf entsprechender Erhebungen. – *Juncus effusus*-Varianten mit *Deschampsia cespitosa* und *Athyrium filix-femina* zeigen Staufeuchtigkeit im Unterboden an.

Holotypus der *Urtica*-Subass. ist Aufnahme-Nr. 1 bei PASSARGE (1957, Tab. 3), jener der Typischen Subass. entspricht dem der Ass. (Nr. 3 an gleicher Stelle).

In diesen *Rubus idaeus*-Beständen herrschen für den Aufwuchs vieler Baumarten (außer Kiefer) ein günstiges Mikroklima (erhöhte Luftfeuchtigkeit, Luftruhe, Strahlungs-

Tabelle 1 Rubus idaeus-Gesellschaften

Spalte	a	b	c	d	e	f	g	h
Zahl der Aufnahmen	2	6	6	5	6	5	1	1
mittlere Artenzahl	23	16	19	12	17	17	20	18
S:								
Rubus idaeus	2 ³⁴	5 ⁴⁵	5 ⁴⁵	5 ⁴⁵	5 ⁴⁵	5 ⁴⁵	4	4
Rubus fruticosus agg.	2 ⁺³	4 ¹³	4 ¹²	.	1 ²	.	.	.
Lonicera periclymenum	1 ¹	1 ¹	4 ¹²	.	.	.	.	.
Fagus sylvatica	2 ⁺²	5 ⁺²	2 ⁺	5 ⁺¹	3 ⁺	3 ⁺¹	1	1
Carpinus betulus	.	2 ⁺	2 ⁺	2 ⁺	2 ⁺	1 ⁺	+	.
Quercus petraea	.	.	.	2 ⁺	1 ⁺	3 ⁺	+	+
Acer pseudoplatanus	.	.	2 ⁺¹	.	1 ⁺	1 ⁺	.	.
Acer platanoides	.	.	.	1 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	.	.
Tilia cordata	.	.	.	.	1 [*]	1 ⁺	.	.
Quercus robur	1 ⁺	1 ⁺	4 ⁺
Sorbus aucuparia	1 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	2 ⁺	1 ⁺	.	.	.
Betula pendula	.	2 ⁺	1 ⁺	3 ⁺¹	.	.	.	.
Populus tremula	.	1 ⁺	1 ⁺	.	1 ⁺	.	.	.
Salix caprea	1 ⁺	1 ⁺	1 ⁺	1 ⁺	1 ⁺	.	.	.
Sambucus nigra	.	1 ¹	3 ⁺¹	1 ⁺	.	2 ⁺	.	.
Sambucus racemosa	.	.	.	.	1 ⁺	1 ⁺	.	.
F:								
Calamagrostis epigeios	2 ⁺³	5 ⁺¹³	3 ⁺²	5 ¹³	5 ¹³	4 ¹²	1	2
Galeopsis tetrahit agg.	2 ⁺	3 ⁺	1 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	.	.	.
Epilobium angustifolium	.	1 ⁺	1 ⁺	3 ⁺¹	.	1 ⁺	.	.
Holcus lanatus	1 ⁺	1 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	.	.	+	.
Fragaria vesca	1 ⁺	.	.	2 ⁺¹	.	.	+	.
Calamagrostis canescens	.	1 ¹	1 ²	.	.	.	.	.
Oxalis acetosella	2 ⁺²	5 ⁺²	5 ¹²	4 ⁺	3 ⁺¹	1 ⁺	1	.
Milium effusum	2 ⁺²	5 ¹²	5 ¹²	.	1 ⁺	1 ²	.	.
Dryopteris filix-mas	2 ⁺¹	3 ⁺²	3 ⁺²	1 ¹	1 ⁺	.	1	.
Anemone nemorosa	.	2 ⁺¹	.	.	1 ¹	.	.	.
Stellaria holostea	1 ⁺	3 ¹²	2 ¹²	.	.	.	.	.
Dryopteris dilatata	.	3 ⁺	4 ⁺¹	.	.	.	.	.
Athyrium filix-femina	.	1 ²	2 ¹²	.	.	.	.	.
Poa nemoralis	1 ⁺	3 ⁺¹	.	4 ⁺³	5 ⁺¹	5 ⁺²	3	+
Moehringia trinervia	.	.	1 ⁺	5 ⁺²	3 ⁺	3 ⁺	1	+
Viola riviniana	1 ⁺	2 ⁺	.	.	1 ⁺	2 ⁺	.	+
Mycelis muralis	.	.	.	2 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	+	+
Scrophularia nodosa	.	.	.	1 ⁺	1 ⁺	.	.	.
Hedera helix	.	.	.	.	1 ¹	1 ⁺	.	.
Galium odoratum	1 ⁺	2 ¹²	2 ⁺²	.	2 ¹	1 ⁺	.	.
Hordelymus europaeus	.	1 ¹	.	.	1 ²	.	.	.
Melica uniflora	.	1 ¹	2 ⁺²	.	.	.	.	.
Viola reichenbachiana	.	.	4 ⁺
Impatiens parviflora	1 ¹	4 ⁺²	2 ⁺	3 ⁺	3 ⁺¹	4 ⁺²	+	2
Torilis japonica	.	.	.	.	2 ⁺	3 ⁺¹	.	+
Galeopsis pubescens	.	.	.	.	1 ⁺	2 ⁺¹	.	.
d1:								
Urtica dioica	1 ⁺	1 ⁺	5 ⁺²	1 ⁺	.	5 ¹²	.	2
Galium aparine	.	.	2 ¹	1 ⁺	.	1 ⁺	.	+
Festuca gigantea	.	.	1 ⁺	.	.	1 ²	.	2
Circaea lutetiana	.	.	2 ⁺	.	.	1 ⁺	.	.
Geum urbanum	.	.	.	.	.	3 ⁺¹	.	+
Glechoma hederacea	.	.	.	.	.	2 ⁺¹	.	+
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	2 ⁺¹	.	+
Cirsium arvense	.	.	.	.	.	4 ⁺	.	+

d ₂ :	<i>Avenella flexuosa</i>	2 ⁺¹	.	.	4 ⁺	.	.	+	.
	<i>Carex pilulifera</i>	1 ¹	.	.	3 ⁺	.	.	+	.
	<i>Veronica officinalis</i>	2 ⁺¹	.	.	2 ⁺¹	.	.	1	.
	<i>Dactylis glomerata</i>	1 ⁺	1 ²	4 ⁺	.	1 ⁺	1 ¹	.	.
	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1 ⁺	1 ¹	.	.	1 ²	1 ¹	.	.
	<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	2 ⁺¹	.	1 ⁺	.	.	.
	<i>Deschampsia cespitosa</i>	1 ²	.	3 ⁺²	2 ⁺¹	.	1 ⁺	+	.
	<i>Juncus effusus</i>	.	2 ⁺	2 ⁺¹	1 ⁺
	<i>Phalaris arundinacea</i>	.	1 ²	1 ¹	.	.	.	.	.
	<i>Ranunculus repens</i>	.	1 ⁺	.	.	.	2 ⁺	.	.
	<i>Agrostis tenuis</i>	1 ¹	3 ⁺¹	.	1 ¹	4 ⁺¹	3 ⁺²	.	.
	<i>Dryopteris carthusiana</i>	2 ⁺	2 ⁺	2 ⁺¹	1 ⁺	1 ⁺	.	.	.
	<i>Holcus mollis</i>	1 ⁺	1 ⁺	1 ¹	.	.	.	.	.
	<i>Luzula pilosa</i>	1 ⁺	1 ⁺	.	4 ⁺	.	.	+	.
	<i>Majanthemum bifolium</i>	2 ⁺	1 ⁺	.	1 ⁺
M:	<i>Atrichum undulatum</i>	1 ⁺	3 ⁺	2 ⁺	2 ⁺¹	.	.	.	.
	<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	1 ¹	1 ⁺	1 ²	.	.
	<i>Polytrichum formosum</i>	1 ¹	.	1 ⁺	2 ⁺¹	.	.	.	.
	<i>Dicranella heteromalla</i>	.	1 ⁺	1 ⁺	1 ⁺

außerdem:

Fraxinus excelsior 2⁺, *Hypericum perforatum* 2⁺ (c); *Vaccinium myrtillus* 2⁺¹, *Pohlia nutans* 2⁺ (d); *Pteridium aquilinum* 2, *Hieracium murorum* + (g); *Anthriscus sylvestris* + (h).

Herkunft

a-c. PASSARGE (1957, 1982) aus Mecklenburg-Vorpommern, 13 Aufn., 1 Aufn. aus NO-Brandenburg vom Verf. n. p.

d-h PASSARGE (1982 u. n. p.) aus O-Brandenburg

Vegetationseinheiten:

1. *Stellario holostea*e-Rubetum *idaei* (Raabe 55) Pass. 82
 - Avenella*-Subass. (a)
 - typicum (b)
 - urticetosum subass. nov.(c)
2. *Fragario*-Rubetum *idaei* (Pfeiffer 36) Siss. ex Kovacs 61
 - Calamagrostis epigeios*-Rasse
 - avenelletosum subass. nov. (d, g = Holotypus)
 - typicum (e)
 - cirsietosum (Oberd. 78) comb. nov. (f, h = Neotypus)

Anm. zu den Tabellen: Die Arten sind nach coenologischen Artengruppen innerhalb der strukturbestimmenden Schichten geordnet: B = Baumschicht, S = Strauchschicht, F = Feldschicht, M = Mooschicht. Artnamen nach den Floren von Oberdorfer (1994) bzw. Rothmaler (1994). Trennarten peripherer Untereinheiten werden durch d angezeigt. In zusammenfassenden Tabellen bedeuten die zwei- bis dreistelligen arabischen Zahlen: Stetigkeit bzw. Stetigkeitsklasse = Basiszahl (0 = unter 10 %), die Exponenten geben die mittlere Mengenspanne an.

schutz) und dank der leicht zersetzlichen Laubstreu auch gute bodenbiologische Gegebenheiten. Hinzu kommt relativer Schutz gegen Wildverbiß, denn als begehrte Ablenkungsang steht *Rubus* ganzjährig für Hirsch und Reh zur Verfügung.

***Rubus adpersus*-Gesellschaft** (Tabelle 2)

Nach *Rubus idaeus* und *R. plicatus* gehört *R. adpersus* in NO-Brandenburg zu den wenigen *Rubus*-Arten, die bis in Gebiete mit deutlich unter 600 mm Jahresniederschlag vordringen und vereinzelt als nemorale Art an begünstigten Lokalitäten bestandbildend in Schlaggebüsch auftretan können. Nach WEBER in HEGI (1995) sind die Vorkommen um Eberswalde und Chorin „Außenstandorte“ einer in Europa temperat-ozeanisch verbreiteten Art.

In seiner monographischen Bearbeitung westfälischer Wallhecken belegt WITTIG (1976) u. a. einzelne Gehölzbestände mit *Rubus adpersus* 2–3, die er zum *Poo-Rubetum silvatici* rechnet. Diese *Corylus-Quercus robur*- bzw. *Corylus-Alnus glutinosa*-Hecken sind reich an Vorwaldbaumarten wie *Sorbus aucuparia*, *Populus tremula*, *Betula*, dazu *Frangula alnus*, *Rubus idaeus*, *R. corylifolii* agg. und weiteren *Rubi*. In der mesophilen *Rubus gratus*-Subass. spielen Gräser wie *Agrostis tenuis*, *Poa pratensis* agg. oder *Avenella flexuosa* eine Rolle, in der *Alnus*-Subass. treten *Galium aparine* und *Urtica dioica* hinzu.

Trotz mancher Analogie sind die märkischen Bestände markant abweichend. Zunächst handelt es sich um *Rubus*-beherrschte Vorgehölze, in denen selbst Baumartenjungwüchse auffallend gering vertreten sind. Regional kennzeichnen *Rubus adpersus* 3–5 mit *Rubus idaeus* +–2 und *Calamagrostis epigeios* +–3, flankiert von *Pteridium aquilinum* +–2 die Bestände. Mit weiteren mindersteten Begleitern, darunter *Rubus plicatus*, bilden sie normalerweise äußerst wehrhaft bestachelte, 50–100 cm hohe „Dornichte“, an Stacheldrahtverhaue erinnernd. Dort aber, wo sich diese beispielsweise an Stubbenwälle u. dgl. anlehnen, klettert *Rubus adpersus* auch 1,5–2 m hoch. Zu den bevorzugten Wuchsorten zählen schattseitige, geschützte Bestandsränder oder Lücken in Forstkulturen, wobei Kiefer und Fichte bevorzugt werden. Daneben sind Waldtrassen, Stubben- und Reisigwälle entsprechender Exposition oder angrenzende Waldsenken und Feuchtwiesen geeignete Ansiedlungspunkte. Die humosen Böden sind meist sandig, mäßig nährstoffhaltig und häufig durch Nadelholzanbau oberflächlich degradiert.

Die regionalen Differenzen gegenüber dem *Poo-Rubetum silvatici* nach WITTIG (1976) sind beträchtlich. Es beginnt mit Klimazeigern. So ist das Areal von *Rubus silvaticus* westelbisch und tangiert allenfalls in W-Mecklenburg ostdeutsches Gebiet (vgl. WEBER 1995). *Rubus corylifolius*-Arten, *Lonicera periclymenum*, *Mnium hornum* usw. sind zwar nicht gebietsfremd, fehlen jedoch in der hiesigen *Rubus adpersus*-Ges. Ähnliches gilt für Trophiezeiger wie *Corylus avellana*, *Prunus spinosa* und *Poa nemoralis*. Umgekehrt differenzieren *Calamagrostis epigeios*, *Impatiens parviflora* und *Pteridium aquilinum* die Regionalausbildung. So gibt es genügend Gründe, die Einheit als eigenständige, hinreichend homoton zusammengesetzte vikariierende Ass., *Calamagrostio epigeii-Rubetum adpersi* ass. nov. mit den obengenannten Merkmalen herauszustellen.

Kleinstandörtlich bedingt lassen sich unterscheiden:

Calamagrostio-Rubetum adpersi typicum,

Calamagrostio-Rubetum a. urticetosum subass. nov. mit den Trennarten *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Scrophularia nodosa*, evtl. auch *Lysimachia vulgaris* auf feuchtebegünstigten und stärker humosen Böden,

Agrostis tenuis-Subass. mit *Poa angustifolia*, *Vaccinium myrtillus* und *Avenella flexuosa* auf mäßig trockenen, sauren Standorten. Besonders in der Untergliederung wird die Analogie zu den Gegebenheiten in Westfalen deutlich.

Holotypus der Ass. ist Aufnahme-Nr. 6 der Tab. 2, er gilt zugleich für die Typische Subass. Jener der *Urtica*-Subass. ist Beleg-Nr. 1 (Tab. 2).

Rubo plicati-Sarothamnetum Weber 1987

(Tabelle 5 a–d)

Das in N-Brandenburg recht seltene Schlaggestrüpp lehnt sich hier verschiedentlich an Forstkulturen (3–6jährige Kiefer) an. Bezeichnend sind *Sarothamnus (Cytisus) scoparius* 2–4 mit *Rubus idaeus* +–2 und *Avenella flexuosa* 2–4. Konstant kommen strauchige Jungwüchse von *Betula pendula*, *Quercus robur*, *Qu. petraea*, *Sorbus aucuparia* und angeflogene *Pinus sylvestris* sowie *Vaccinium myrtillus*, *Luzula pilosa* und *Epilobium angustifolium* hinzu. Die namengebende *Rubus plicatus* ist hier nur mindestet und wird weitgehend von *R. idaeus* ersetzt. Insgesamt bilden sie um 1,5 bis 2 m hohe, selten an Dicken bis 4 m erreichende Gestrüppe mit 40–60%iger Strauchschicht, bei über 50–70% Feldschicht. Einzelne Moose erreichen kaum 5%. Nach mehreren Nadelholzgenerationen verläuft die natürliche

Tabelle 2 Calamagrostio-Rubetum adpersi ass. nov.

Aufnahme-Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Artenzahl		13	13	11	10	9	8	4	6	8	12	13
S:	<i>Rubus adpersus</i>	4	3	4	3	4	4	4	3	3	5	4
	<i>Rubus idaeus</i>	1	1	1	1	2	+	2	1	2	.	1
	<i>Rubus plicatus</i>	.	.	1	+	1	.	.	2	.	.	.
	<i>Frangula alnus</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+
	<i>Populus tremula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
F:	<i>Calamagrostis epigeios</i>	+	1	1	2	1	2	3	4	3	+	2
	<i>Holcus lanatus</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Pteridium aquilinum</i>	1	+	2	.	2	2	.	.	.	.	+
	<i>Holcus mollis</i>	+	.	.	+	2	.	.	.	.	1	.
	<i>Rumex acetosella</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+
	<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.
	<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	+
d ₁ :	<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
	<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
	<i>Avenella flexuosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
	<i>Urtica dioica</i>	2	1	1	1	+	.	.	.	.	+	.
	<i>Galium aparine</i>	2	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.
d ₂ :	<i>Scrophularia nodosa</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Impatiens parviflora</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
	<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.

außerdem:

Glechoma hederacea 1, *Poa trivialis* 1, *Athyrium filix-femina* + (1); *Salix cinerea* +, *S. aurita* +, *Cirsium arvense* + (2); *Vicia cassubica* 1, *Tragopogon pratense* +, *Carex hirta* + (4); *Convallaria majalis* + (6); *Ceratodon purpureus* + (7); *Senecio sylvaticus* + (9); *Sorbus aucuparia* +, *Sarothamnus scoparius* + (10); *Quercus robur* +, *Epilobium angustifolium* +, *Carex pilulifera* + (11).

Herkunft:

Eberswalde S, Reisigwall an Leuenberger Trasse (1–3, 5), Neuhütte, Trasse (4), Fichtenkultur (6, 10), Brandkultur (7), Bestandsrand (8), Ackermannshof, Waldrandgestell (9, 11) v. Verf. n. p.

Vegetationseinheiten:

Calamagrostio epigeios-Rubetum adpersi ass. nov
 urticetosum subass. nov. (Nr. 1–5, Typus Nr. 1)
 typicum (Nr. 6–7, Holotypus Nr. 6)
 Agrostis tenuis-Subass. (Nr. 8–11)

che Waldgeneration auf degradierten anlehmgigen Sanden über ein Eichen-Birken-Vorgehölz zum potentiellen Eichen-Buchenwald. Untersuchte Oberbodenproben (A_h) ergaben pH (H₂O) von 4,2–4,6 und C/N-Verhältnisse zwischen 18–25, die typischem Moder entsprechen.

Gegenüber der nordwestlichen Originalbeschreibung von WEBER (1987) entspricht die hiesige Artenverbindung einer *Vaccinium myrtillus*-Vikariante mit *V. vitis-idaea*, *Pinus sylvestris*, *Quercus petraea*, *Luzula pilosa*, *Calamagrostis epigeios*, *Poa angustifolia*, *Festuca ovina ovina* und *Carex hirta*. Im Bergland ist eine *Teucrium scorodonia*-Rasse mit *Senecio fuchsii*, *Luzula luzuloides* verbreitet (vgl. OBERDORFER 1957, SCHWABE-BRAUN 1979, POTT 1985 u.a.)

An Untereinheiten sind hier erkennbar:

Rubo-Sarothamnetum typicum,

Rubo-Sarothamnetum violetosum subass. nov. auf weniger armen Böden mit den Trennarten *Sorbus aucuparia*, *Poa angustifolia*, *Dryopteris carthusiana*, *Viola riviniana*, *Veronica officinalis* und *Fallopia dumetorum*.

Holotypus der *Viola*-Subass. ist die Aufnahme in Spalte b (Tab. 5), falls erforderlich gibt Spalte d einen Beleg für die Typische Subass.

Sambucus-Gebüschgesellschaften

Die Eigenheiten der heimischen *Sambucus*-Arten beschränken sich nicht auf die taxonomisch relevanten Merkmale und die Einstufung als Scheinsträucher. Auch in ökologischer Hinsicht gehören mittlere bis erhöhte Feuchteansprüche sowie ein fördernder Einfluß auf den Stickstoffhaushalt zu den verbindenden Gemeinsamkeiten. Über ihr leicht zersetzliches Laub hin kommt den *Sambucus*-Arten eine vegetationsprägende Wirkung zu, indem sie nitrophile Waldsaumarten begünstigen.

Sambucus nigra-Gesellschaften

(Tabelle 3)

Mit dominanter *Sambucus nigra* und stark beteiligter *Urtica dioica*-Gruppe erschöpfen sich meist die Verwandtschaftsbeziehungen der im einzelnen recht unterschiedlich zusammengesetzten Artenverbindung. Bekannt wurden das *Evonymo-Sambucetum nigrae*, das MOOR (1960) als Mantelgebüsch des *Tilio-Acerion* herausstellte, das *Hippophaeo-Sambucetum nigrae* auf Küstendünen (vgl. BOERBOOM 1960), das *Aegopodio-Sambucetum nigrae* von DOING (1969) auf Ruderal- und Agrarstandorten sowie das *Humulo-Sambucetum* als Mantelgebüsch in Au- und Niederungswäldern (MÜLLER 1975, de FOUCAULT 1992). So kann das *Sambucetum nigrae* Oberd. 1973 nur als eine, alle vorgenannten einbindende, Ass.-Gruppe fungieren.

Humulo-Sambucetum nigrae (Th. Müller 1975) de Foucault 1992

(Tabelle 3 a–b)

Ähnlich wie am Oberrhein (vgl. MÜLLER 1975) traf ich an der mittleren Elbe Auengebüsche von *Sambucus nigra* 3–5 mit *Humulus lupulus*, *Calystegia sepium*, *Urtica dioica*, *Rubus caesius* neben einigen abweichenden Besonderheiten. So bekunden hier *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior*, *Chaerophyllum temulum*, *Festuca gigantea* und *Arctium nemorosum*, daß es sich um Hartholzauenstandorte handelt, wo die Ass. auf Schlagflächen als Regenerationsstadium auftritt. Die Bodenverhältnisse entsprechen der braunen Vega. Eine Oberbodenanalyse ergab pH 7,5 und mullartige Humusverhältnisse mit C/N von 14,2. Annähernd vergleichbare Gegebenheiten weisen analoge Niederungsgebüsch auf Trassen im Erlen-Eschenwald auf Anmoor- und Niedermoorböden auf.

Der *Salix alba*-Vikariante am Oberrhein steht hier eine *Ulmus*-Vikariante mit den oben genannten Merkmalen gegenüber. Hier wie dort begründen kleinstandörtliche Differenzen: *Humulo-Sambucetum nigrae typicum*,

Humulo-Sambucetum n. aegopodietosum subass. nov. auf weniger feuchten Standorten mit den Trennarten *Aegopodium podagraria*, *Lamium maculatum*, *Anthriscus sylvestris* und *Festuca gigantea*.

Als Holotypus der Typischen Subass. empfehle ich Aufnahme-Nr. 5 bei MÜLLER (1975, Tab. 3, S. 406f.); falls nicht bereits bei de FOUCAULT (1992) anders verfügt, kann sie zugleich für die Ass. gelten. Typus der *Aegopodium*-Subass. sei Aufnahme-Nr. 18 an gleicher Stelle.

Rubo idaei-Sambucetum nigrae (Oberd. 1973) ass. nov.
(Tabelle 3 c–h)

Nah verwandt mit dem *Sambucetum nigrae* bei OBERDORFER (1973), erfordern internationale Verständigung und Eindeutigkeit für die abweichend eigenständige Schlag- und Blößen-Ges. der *Fagion/Carpinion*-Standorte eine binäre Ergänzung. Hierfür bietet sich *Rubus idaeus* als wichtige Trennart gegenüber den vorgenannten *Sambucus nigra*-Einheiten an. Außerdem sind diagnostisch wichtig Jungwüchse der Vorwaldhölzer *Betula pendula* und *Sorbus aucuparia* sowie schutzbedürftige Waldbodenpflanzen wie *Oxalis acetosella*, *Dryopteris carthusiana*, *D. filix-mas*, *Galium odoratum* und *Epilobium montanum*. Zusätzlich bereichert die Naturverjüngung standortheimischer Laubhölzer, so *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus* und *Quercus* neben Arten der *Urtica dioica*-, *Poa nemoralis*- und *Geum urbanum*-Gruppen die Artenverbindung der äußerst verstreut vorkommenden Ass. auf Lehmbraunerden. Hier sind es meist Parabraunerden, verschiedentlich mit Pseudovergleyung im Unterboden. Beispielanalysen ergaben in A_h-Horizont pH (H₂O)-Werte zwischen 4,5–6,0 und C/N-Verhältnisse von 16–21, bezeichnend für mullartigen Moder.

Regional entsprechen die süddeutschen Belege bei OBERDORFER (1973) einer *Senecio fuchsii*-Vikariante, auch mit *Atropa belladonna* und *Galium sylvaticum*. Zur planar-kollinen *Quercus*-Vikariante rechnen die hiesigen Bestände. Darin heben sich ab eine subozeanische *Milium effusum*-Rasse mit *Lonicera periclymenum* im nördlichen Mecklenburg-Vorpommern (Tab. 3 e–f) neben einer *Calamagrostis epigeios*-Rasse im subkontinentalen Brandenburg. An edaphisch-ökologisch begründeten Untereinheiten sind erkennbar:

Rubo idaei-Sambucetum nigrae typicum,

Rubi i.-Sambucetum n. geranietosum subass. nov. auf begünstigten Standorten mit *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Festuca gigantea*, *Chaerophyllum temulum* und *Stachys sylvatica* als Trennarten.

Holotypus der Ass. und zugleich der Typischen Subass. ist meine Aufnahme in Spalte h (Tab. 3), jenen der *Geranium*-Subass. bringt Spalte g an gleicher Stelle.

Sambucus racemosa-Gebüschgesellschaften

Von *Sambucus racemosa* gebildete Gesträuche sind im Bergland auf Kahlflächen und Waldblößen recht verbreitet. Verschiedentlich steigen sie bis ins submontane Vorland und die Hügelstufe ab. Auf ein wahrscheinliches Indigenat in Ostpreußen weisen ASCHERSON & GRAEBNER (1898/99) hin, und aus NO-Polen belegt FALINSKI (1966) *Sambucus racemosa*-Gebüsch abweichender Zusammensetzung. – Eher selten und lokal begrenzt sind Sekundärvorkommen im Flachland. Eine vermutlich aus dem Forstbotanischen Garten/ Eberswalde von Vögeln verursachte spontane Ausbreitung konnte ich während 5 Jahrzehnten beobachten. 1948 sah ich erste Exemplare in angrenzenden Buchenbaumhölzern, in der sehr guten Lokalfloren von HENTIG (1882) noch nicht vermerkt. Eigenständige Blößengebüsch an Gestellen und Bestandsrändern vermochte ich 1984 im Umkreis von etwa 1 km aufzunehmen. Danach boten mehrere Trassenhiebe neue Ansiedlungsmöglichkeiten. Heute ist das Areal auf gut 5 km² (bis zur Trasse an den Leuenberger Wiesen) angewachsen, wie neueste Erhebungen zeigen.

Bezeichnend sind 3–4 m hohe, lichtgeschlossene Gebüsch mit *Sambucus racemosa* 3–4, teilweise gemeinsam mit *S. nigra*, über Jungwüchsen von *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea* und *Betula pendula*. In der fuß- bis kniehohen Bodenvegetation sind *Rubus idaeus* und *Calamagrostis epigeios* tonangebend, durchsetzt von *Poa nemoralis*- und *Impatiens parviflora*-Herden, denen *Moehringia trinervia* und *Urtica dioica* nur einzeln beigemischt sind. Verschiedentlich kommen einzelne Moose, insbesondere *Brachythecium rutabulum* und *Atrichum undulatum*, teilweise mit 10–20% Deckung hinzu.

Diese nachweislich über mehr als ein Jahrzehnt konstante Artenverbindung hat mit dem *Senecioni-Sambucetum racemosae* Noirfalise ex Vanden-Berghen 1953 wenig gemeinsam.

Tabelle 3 Sambucus nigra-Gesellschaften

Spalte	a	b	c	d	e	f	g	h
Zahl der Aufnahmen	7	5	8	5	3	2	1	1
mittlere Artenzahl	17	16	18	14	18	10	18	14
S:								
<i>Sambucus nigra</i>	5 ³⁴	5 ⁴⁵	5 ³⁴	5 ³⁴	3 ³⁴	2 ⁴	4	4
<i>Sambucus racemosa</i>	.	.	2 ¹²	.	.	.	.	.
<i>Evonymus europaeus</i>	2 ⁺²	1 ⁺
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	4 ⁺²	3 ¹²	3 ¹³	1 ²	1	1
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	.	.	3 ⁺¹	3 ¹²	1 ²	1 ¹	1	1
<i>Lonicera periclymenum</i>	.	.	.	.	1 ³	1 ¹	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	2 ⁺¹	4 ⁺¹	1 ¹	.	.	1
<i>Betula pendula</i>	.	.	2 ⁺¹	3 ¹²	1 ⁺	.	.	.
<i>Salix caprea</i>	1 ⁺	.	2 ¹²	.	.	.	.	.
<i>Frangula alnus</i>	.	.	.	2 ⁺	.	.	.	+
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	4 ¹²	2 ²	1 ⁺	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	.	.	1 ¹	1 ¹	1 ⁺	1 ¹	.	.
<i>Quercus petraea</i>	.	.	2 ⁺	2 ⁺¹	.	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	3 ⁺	1 ⁺	.	.	2 ⁺²	.	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	1 ¹	2 ¹	.	2 ⁺²	.	.	.
<i>Ulmus minor</i>	4 ¹³	4 ⁺²	.	.	.	.	.	.
<i>Acer campestre</i>	1 ⁺	2 ¹	.	.	.	.	.	.
F:								
<i>Urtica dioica</i>	5 ¹⁴	5 ³⁴	5 ¹⁴	5 ¹⁴	3 ⁺³	2 ⁺²	1	2
<i>Galium aparine</i>	5 ¹³	5 ¹³	5 ⁺²	1 ¹	1 ¹	.	1	.
<i>Glechoma hederacea</i>	3 ⁺²	2 ¹	2 ⁺²	1 ²	1 ¹	.	+	.
<i>Rubus caesius</i>	4 ¹³	1 ¹	1 ⁺	1 ⁺
<i>Poa trivialis</i>	3 ⁺	.	3 ⁺¹	.	.	.	.	.
<i>Geum urbanum</i>	3 ⁺	4 ⁺¹	5 ⁺¹	.	1 ⁺	.	+	.
<i>Geranium robertianum</i>	2 ⁺¹	3 ⁺	4 ⁺²	.	1 ⁺	.	2	.
<i>Festuca gigantea</i>	4 ⁺	.	3 ⁺¹	1 ⁺	2 ⁺	.	+	.
<i>Stachys sylvatica</i>	4 ⁺	5 ⁺¹	2 ⁺	.	1 ⁺	.	.	.
<i>Circaea lutetiana</i>	.	2 ⁺¹	.	.	1 ¹	.	.	+
<i>Chaerophyllum temulum</i>	2 ¹²	5 ¹²	3 ⁺¹	.	2 ⁺¹	.	1	.
<i>Chelidonium majus</i>	1 ⁺	.	.	.	1 ⁺	.	.	.
<i>Alliaria petiolata</i>	1 ¹	4 ¹	.	.	.	.	.	.
<i>Arctium memorosum</i>	3 ⁺¹	3 ⁺
<i>Humulus lupulus</i>	3 ¹²	2 ⁺¹	.	.	.	1 ¹	.	1
<i>Fallopia dumetorum</i>	1 ⁺	1 ⁺
<i>Cucubalus baccifer</i>	.	3 ⁺¹	.	.	.	.	.	.
d:								
<i>Aegopodium podagraria</i>	5 ¹³	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	3 ⁺²	1 ⁺
<i>Lamium maculatum</i>	3 ¹³	.	.	.	.	.	.	.
<i>Impatiens parviflora</i>	1 ²	1 ²	4 ⁺²	2 ⁺²	1 ²	2 ⁺¹	+	.
<i>Galeopsis pubescens</i>	2 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	1 ⁺
<i>Galeopsis tetrahit</i> agg.	2 ⁺	4 ⁺
<i>Moehringia trinervia</i>	2 ⁺¹	4 ⁺¹	4 ⁺¹	3 ⁺²	2 ⁺	1 ⁺	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	2 ⁺¹	2 ⁺¹	1 ²	.	.	.	2
<i>Melica nutans</i>	.	.	2 ⁺	2 ⁺	.	.	.	+
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	2 ⁺	1 ⁺
<i>Milium effusum</i>	1 ¹	1 ¹	.	.	3 ¹³	2 ⁺³	.	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	1 ⁺	3 ⁺¹	1 ⁺	2 ⁺¹	.	+	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	3 ⁺²	3 ¹³	3 ¹³	1 ²	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	2 ¹²	.	1 ⁺	1 ¹	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	3 ⁺¹	.	1 ⁺	.	.	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	2 ⁺	3 ⁺	3 ⁺	1 ⁺	+	+
<i>Galium odoratum</i>	.	.	1 ⁺	1 ⁺	2 ²	1 ¹	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	.	.	2 ⁺	.	.	.	+	.

Brachypodium sylvaticum	2*	2*	2 ⁺²	2 ¹	1 ⁺	.	+	.
Dactylis glomerata	2*	1 ²	1 ⁺	2*	.	.	+	.
Poa pratensis agg.	.	.	1 ⁺	2 ⁺¹	.	.	.	.
Calamagrostis epigeios	.	.	2 ⁺¹	2 ¹²	.	.	.	1
Epilobium angustifolium	.	.	1 ⁺	3 ⁺¹	.	.	.	.
M: Atrichum undulatum	.	.	1 ¹	.	1 ⁺	1 ⁺	.	.
Mnium affine agg.	.	.	2 ¹²	1 ⁺
Eurhynchium striatum	1 ¹	.	2 ¹³	.	.	.	.	.

außerdem:

Calystegia sepium 2²³, Myosoton aquaticum 2⁺¹, Rumex obtusifolius 2* (a); Carpinus betulus 3⁺², Acer platanoides 3⁺¹, Veronica chamaedrys 2*, Ranunculus repens 2*, Mnium undulatum 2¹³ (c); Holcus lanatus 2*, Viola riviniana 2* (d); Eupatorium cannabinum +, Solanum dulcamara + (g); Malus sylvestris +, Padus serotina + (h).

Herkunft:

a-b. 8 Aufn. aus der mittleren Elbaue/Sachsen-Anhalt, 4 Aufn. aus Niederungen/O-Brandenburg vom Verf. n. p.

c-d, g-h 10 Aufn. aus O-Brandenburg, 3 Aufn. aus Sachsen-Anhalt

e-f. 5 Aufn. aus Mecklenburg-Vorpommern nach PASSARGE (1957 u. n. p.)

Vegetationseinheiten:

1. Humulo-Sambucetum nigrae (Th. Müller 75) de Foucault 92
aegopodietosum subass. nov. (a)
typicum (b)
2. Rubo idaei-Sambucetum nigrae (Oberd. 73) ass. nov.
Calamagrostis epigeios-Rasse (c-d, g-h)
Miliium effusum-Rasse (e-f)
geranietosum subass. nov. (c, e, Typus = g)
typicum (d, f, Holotypus = h)

So werden die subspontan-planaren *Sambucus racemosa*-Waldgebüsche als eigenständig-homotones *Impatienti parviflorae-Sambucetum racemosae* ass. nov. abgegrenzt. Diagnostisch wichtig sind *Sambucus racemosa* 2-4 mit *Impatiens parviflora* +2 und *Calamagrostis epigeios* +3 als konstanten Tieflandtrennarten. Ergänzend kommen *Quercus petraea*, *Stellaria media* und *Atrichum undulatum* als weitere Tieflagenzeiger hinzu. Bevorzugt werden Laubwald-blößen und entsprechende seitenbeschattete Waldtrassen, nur ausnahmsweise Sterbelücken in jungen Nadelhölzern. Die Böden sind humose, sandig-anlehmige Grundmoränenböden vom Braunerdetyp, verschiedentlich podsolige Braunerde. Sie tragen von Natur aus das *Ma-janthemo-Fagetum/Luzulo-Fagion*.

Die Variabilität der Artenverbindung bedingt:

Impatienti-Sambucetum racemosae typicum,

Impatienti-Sambucetum r. *urticetosum* subass. nov. mit *Sambucus nigra*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Geum urbanum* und *Melica nutans* als Trennarten unter begünstigten Bodenbedingungen, beispielsweise Lehm im nahen Untergrund. Einige Beobachtungen sprechen dafür, daß *Sambucus nigra* erst im Gefolge von *Sambucus racemosa* auf diese nur mäßig nährstoffreichen Standorte vordringt. Im übrigen sind die *Sambucus*-Gebüsche nur ein Stadium der Waldregeneration, das nach wenigen Jahren teils vom *Salix caprea*-Vorgehölz oder direkt von aufwachsender Buche und Traubeneiche überwachsen wird. Nennenswerte Überschirmung führt zum baldigen Absterben beider *Sambucus*-Arten. – Die ähnlich zusammengesetzt auch anderenorts in Brandenburg bestätigte Einheit dürfte lokal auch in Mecklenburg-Vorpommern und darüber hinaus zu erwarten sein. –

Holotypus der Ass. ist Aufnahme-Nr. 14 (Tab. 4); sie gilt ebenso für die Typische Subass.; je-ner der *Urtica*-Subass. ist Nr. 8 (Tab. 4).

Tabelle 4 Impatienti-Sambucetum racemosae ass. nov.

Aufnahme-Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Artenzahl		26	22	19	19	19	18	14	14	13	10	11	11	11	13
S:	<i>Sambucus racemosa</i>	2	3	3	4	4	2	3	4	5	4	3	4	3	4
	<i>Sambucus nigra</i>	3	3	3	.	.	4	3	.	.	.	3	.	.	.
	<i>Rubus idaeus</i>	2	2	2	2	1	3	2	3	1	2	1	2	1	3
	<i>Rubus plicatus</i>	.	.	+	.	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.
	<i>Fagus sylvatica</i>	3	1	1	1	+	1	1	1	1	1	2	+	3	1
	<i>Quercus petraea</i>	+	+	1	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.
	<i>Carpinus betulus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
	<i>Tilia cordata</i>	.	.	.	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	<i>Betula pendula</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	1	1	.	1	.	+
	<i>Populus tremula</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
F:	<i>Calamagrostis epigeios</i>	1	1	2	1	2	2	2	.	+	4	3	2	2	+
	<i>Epilobium angustifolium</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Impatiens parviflora</i>	1	2	+	2	1	2	2	1	2	.	+	.	+	2
	<i>Stellaria media</i>	+	+	+	.	1	1	.	.	.	.	.	.	+	.
	<i>Galeopsis bifida/pubescens</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	±
	<i>Poa nemoralis</i>	2	1	+	3	+	1	1	3	1	.	.	.	.	2
	<i>Moehringia trinervia</i>	+	+	1	+	1	.	1	.	.	.	.	.	1	+
	<i>Viola riviniana</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	<i>Melica nutans</i>	+	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Hedera helix</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+
	<i>Oxalis acetosella</i>	+	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Dryopteris filix-mas</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
	<i>Dryopteris dilatata</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d:	<i>Urtica dioica</i>	+	1	.	1	1	+	+	+	1	+	.	.	+	.
	<i>Galium aparine</i>	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
	<i>Geum urbanum</i>	.	+	+	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
	<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	<i>Luzula pilosa</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	+	.	.	1	+	+	.	.	+	.	+	.	.
	<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.
M:	<i>Brachythecium rutabulum</i>	1	1	.	1	.	+	1	.	+	1	.	.	+	+
	<i>Atrichum undulatum</i>	1	2	3	.	.	3	1	.	.	.	+	.	+	.
	<i>Eurhynchium spec.</i>	.	.	1	.	.	1	.	.	.	3	3	.	.	.
	<i>Polytrichum formosum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.

außerdem:

Avenella flexuosa 1, *Veronica officinalis* + (1); *Glechoma hederacea* 1, *Deschampsia cespitosa* + (2); *Mycelis muralis* + (3); *Ulmus glabra* +, *Scrophularia nodosa* +, *Milium effusum* +, *Epilobium montanum* + (4); *Ribes uva-crispa* +, *Aegopodium podagraria* 1, *Rumex obtusifolius* + (5); *Sorbus aucuparia* 1, *Carex muricata* + (6); *Salix caprea* 1, *Acer platanoides* +, *Stachys sylvatica* +, *Torilis japonica* + (8); *Cirsium arvense* + (9); *Pseudotsuga menziesii* +, *Rubus adspersus* +, *Carex muricata* + (12).

Herkunft:

Forstrevier Eberswalde: 14 Aufnahmen 1996 v. Verf. n. p.

Vegetationseinheiten:

Impatienti parviflorae-Sambucetum racemosae ass. nov.
 urticetosum subass. nov. (Nr. 1–10, Typus Nr. 8)
 typicum (Nr. 11–14, Holotypus Nr. 14)

Tabelle 5 Sarothamnus- und Populus tremula-Gesellschaften

Spalte	a	b	c	d	e	f	g	h
Zahl der Aufnahmen	6	1	6	1	6	1	9	1
mittlere Artenzahl	19	25	14	14	15	13	13	14
B/S: <i>Populus tremula</i>	4 ⁺¹	1	1 ⁺	5	5 ³⁴	3	5 ³⁴	4
<i>Betula pendula</i>	5 ¹³	2	5 ⁺²	1	4 ¹³	1	5 ¹³	2
<i>Sorbus aucuparia</i>	3 ⁺	.	5 ⁺	.	3 ⁺¹	+	4 ⁺²	2
<i>Quercus petraea</i>	3 ¹²	1	4 ⁺¹	1	3 ⁺¹	1	4 ⁺¹	+
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	1 ⁺	.	4 ⁺¹	+	3 ⁺¹	+
<i>Quercus robur</i>	4 ⁺²	1	5 ⁺²	1	.	.	.	.
<i>Pinus sylvestris</i>	5 ⁺¹	.	4 ⁺¹	1	1 ⁺	.	.	.
<i>Frangula alnus</i>	4 ¹²	2	2 ⁺¹	1	2 ⁺¹	+	2 ⁺¹	.
<i>Sarothamnus scoparius</i>	5 ³⁴	3	5 ²⁴	4	.	.	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	5 ⁺²	1	4 ⁺¹	1	2 ⁺¹	.	2 ⁺¹	.
<i>Rubus plicatus</i>	3 ⁺¹	1	.	.	.	.	.	.
F: <i>Epilobium angustifolium</i>	5 ⁺¹	+	3 ⁺	+	.	.	1 ⁺	+
<i>Galeopsis tetrahit</i> agg.	4 ⁺	+	3 ⁺¹	.	.	.	1 ⁺	.
<i>Rumex acetosella</i>	4 ⁺²	.	1 ⁺	.	1 ⁺	.	.	.
<i>Calamagrostis epigeios</i>	2 ²³	.	1 ⁺	.	5 ¹⁴	4	2 ¹³	.
<i>Carex hirta</i>	2 ⁺¹	1	.	.	3 ⁺¹	.	1 ¹	.
<i>Avenella flexuosa</i>	5 ²³	3	5 ¹⁴	3	4 ¹⁴	1	5 ¹⁴	4
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3 ⁺¹	+	5 ⁺²	2	1 ³	.	4 ¹³	1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	.	.	2 ¹²	.	2 ¹	.	2 ⁺	.
<i>Carex pilulifera</i>	.	.	2 ⁺	.	.	.	2 ⁺¹	+
<i>Melampyrum pratense</i>	1 ⁺	.	.	.	1 ¹	.	2 ⁺²	.
<i>Holcus mollis</i>	2 ¹	1	4 ⁺¹	+	4 ¹²	.	3 ⁺³	+
<i>Dryopteris carthusiana</i>	4 ⁺¹	1	.	.	.	.	2 ⁺	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	.	3 ²³	.	3 ⁺³	.
<i>Agrostis tenuis</i>	5 ¹³	2	.	.	4 ¹	.	5 ¹³	1
<i>Poa angustifolia</i>	4 ¹²	1	.	.	5 ¹²	1	3 ⁺²	2
<i>Veronica officinalis</i>	3 ⁺	+	1 ⁺	.
<i>Hieracium laevigatum</i>	.	.	.	.	1 ⁴	.	2 ⁺	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2 ⁺²	.	1 ⁺
<i>Luzula pilosa</i>	4 ⁺	+	5 ⁺	+	2 ⁺	.	3 ⁺¹	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	.	2 ⁺¹	.	2 ⁺¹	.
d1: <i>Viola riviniana</i>	3 ⁺	+	.	.	1 ⁺	.	2 ⁺¹	.
<i>Galium album</i>	2 ⁺	2 ⁺	.
d12: <i>Fallopia dumetorum</i>	3 ⁺¹	1	.	.	1 ⁺	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	1 ⁺	+	.	.	2 ⁺¹	1	.	.
d12: <i>Hypericum perforatum</i>	2 ⁺¹	+	.	.	3 ⁺¹	1	.	.
<i>Viola canina</i>	1 ⁺	.	.	.	4 ⁺	+	1 ⁺	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	1 ⁺	.	4 ⁺¹	+	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	1 ⁺	.	.	.	2 ⁺	.	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	1 ⁺	.	.	.	2 ⁺	.	.	.
<i>Galium verum</i>	1 ⁺	.	.	.	1 ⁺	.	.	.
<i>Festuca ovina ovina</i>	.	.	3 ⁺²	1	1 ¹	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	3 ⁺¹	.	.	.	.	.
<i>Juncus effusus</i> agg.	2 ⁺	+	2 ⁺

außerdem:

Salix cinerea 2⁺, *Dactylis glomerata* 2¹¹, *Luzula campestris* 2¹, *Atrichum undulatum* 2⁺¹, *Ceratodon purpureus* 2¹² (a); *Arrhenatherum elatius* 1, *Carex leporina* + (b); *Calamagrostis canescens* 2 (c); *Rosa canina* 2⁺, *Majanthemum bifolium* 2⁺¹, *Anemone nemorosa* 2⁺¹, *Poa nemoralis* 2⁺¹, *Veronica chamaedrys* 2⁺ (g); *Solidago virgaurea* + (h).

Herkunft:

a–d. Forstrevier Tomow bei Eberswalde, Fürstenberg/Havel in N-Brandenburg 12 Aufn. vom Verf. n. p.

e–h. Forstrevier Wildränke bzw. Senftenthal bei Eberswalde, Verf. n. p.

Vegetationseinheiten:

1. *Rubus plicatus*-*Sarothamnus scoparii* Weber 87
Vaccinium myrtillus-Vikariante
violetosum riviniana subsp. nov. (a, Typus = b)
typicum (c, Typus = d)
2. *Agrostis tenuis*-*Populetum tremuli* Pass. 68
euphorbietosum subsp. nov. (e, Typus = f)
typicum (g, Holotypus = h)

Vorwaldgehölze

Nach *Rubus*-Gestrüpp und *Sambucus*-Gebüschchen folgen in der natürlichen Sukzession vielfach Vorwaldgehölze, beherrscht von baumförmigen Beständen der Weichlaubhölzer *Betula*, *Populus*, *Salix* und *Sorbus*. Erst unter ihrem lichten Schirm vermögen degradierte Böden so weit zu regenerieren, daß Baumarten des Hauptwaldstadiums erneut geeignete Ansiedlungsbedingungen vorfinden. Im Bereich eutropher bis mesotropher *Fagus*-Standorte gehören im Tiefland besonders *Populus tremula* bzw. *Salix caprea* zu den diagnostisch wichtigen Vorwaldbildnern.

Agrostio tenuis-Populetum tremulae Pass. 1968

(Tabelle 5 e-h)

Ein bisher noch selten belegter Vorwald wird von *Populus tremula* 3-4 mit *Agrostis tenuis* und *Avenella flexuosa* 1-4 gekennzeichnet, konstant ergänzt von *Betula pendula*, *Holcus mollis* und *Poa angustifolia*. In nordostdeutschen Waldgebieten wächst die Einheit zu lichtgeschlossenen, 60-80% deckenden, 5-10 m hohen Halbbaumbeständen auf, unter deren Schirm bereits die Jungwüchse der Naturwaldhölzer *Quercus petraea* und *Fagus sylvatica* fußfassen und heranwachsen. Dies ist freilich nur möglich, wo an Bestandsrändern, in Sterbelücken von Forstkulturen, auf Waldtrassen u.ä., die ankommenden Weichlaubhölzer für 1 Jahrzehnt und mehr toleriert werden. Die humosen Böden sind mäßig nährstoffhaltig, grund- und stauwasserfrei und vielfach durch vorherige Nadelholzbestockungen geschädigt. Überwiegend sandig bis sandig-anlehmig, im Oberboden podsolig (Sand-Braunerde) ergab eine Oberbodenanalyse im A_h -Horizont pH 3,9 und typischen Moder (C/N-Verhältnis 18,5) als Humusform.

Auf den Vorgehölzcharakter weisen nur wenige Sukzessionsrelikte der Schlagvegetation, z.B. *Calamagrostis epigeios* und *Carex hirta* hin. Sie fehlen daher den sonst weitgehend entsprechenden Waldmantelgehölzen (vgl. PASSARGE & HOFMANN 1968).

Regional aus SW-Mecklenburg in einer *Quercus robur*-Rasse bestätigt, belegt RODI (1961) eine südwestdeutsche *Lonicera periclymenum*-Rasse, auch mit *Rubus fruticosus* agg., *Sarothamnus scoparius* und *Genistella sagittalis*. Sie machen dort ein *Rubo-Sarothamnetum* als Vorläufergestrüpp wahrscheinlich.

Während wenige Trophiezeiger wie *Viola riviniana* wohl nur Varianten markieren, bringen einige wärmeliebende Arten deutliche Unterschiede mit sich:

Agrostio-Populetum tremulae typicum and

Agrostio-Populetum t. euphorbietosum subass.nov. mit *Euphorbia cyparissias*, *Viola canina*, *Hypericum perforatum* und *Achillea millefolium* als Trennarten. Unverkennbar ist hier die Analogie zur *Euphorbia*-Subass. im *Agrostio-Quercion*. Diese für Sommertrockenheit im Subkontinentalklima bezeichnende Erscheinung beschränkt sich auf Lichtholzbestände. Sobald im Gefolge der Naturwaldregeneration in NO-Brandenburg die stärker schattende Buche an Bedeutung zurückgewinnt, wird *Oxalis acetosella* zu Lasten der Heliophilen gefördert.

Holotypus der *Euphorbia*- bzw. Typischen Subass. sind die Aufnahmen in Spalte f bzw. h der Tab. 5.

Salix caprea-Vorwaldgesellschaften

(Tabelle 6)

Wo auf mesophil-eutrophen Standorten des *Fagion* und *Carpinion* eine ungestörte, etwa 10jährige Waldregeneration möglich wird, gehört meist *Salix caprea* zu den wichtigen Mitbestandbildnern. Dies gilt freilich nicht nur für Waldstandorte, sondern ähnlich auch für ruderaler Trümmerböden oder Steinbruchschutt u.ä. Darüber hinaus bringt die eurasische und vom planaren bis zur Montanstufe reichende Verbreitung eine merkliche Variabilität der Artenverbindung mit sich. So ist ein komplexes *Salicetum capreae* (vgl. OBERDORFER 1973) nur als Ass.-Gruppe geeignet und kann mehrere in sich genügend homotone Grundeinheiten umspannen. Als diese wurden in Mitteleuropa bekannt:

Epilobio-Salicetum capreae Oberd. 1957 auf ruderalem Trümmerschutt (vgl. SCHREIER 1955, GUTTE 1972, ULLMANN 1977 usw.), wohl dazu als *Sambucus racemosa*-Höhenform das *Sambuco-Salicetum capreae* von HADAC (1978). Zu den verbindenden Arten gehören *Senecio viscosus*, *Tussilago farfara*, *Solidago serotina*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Agropyron repens*, *Poa angustifolia*, *P. compressa* und weitere Ruderalarten.

Senecioni fuchsii-Salicetum capreae Pass. 1981 in der herzynischen, bewaldeten Gebirgstufe mit *Acer pseudoplatanus*, *Sambucus racemosa*, *Senecio fuchsii*, *Calamagrostis villosa*, *Poa chaixii* und *Prenanthes purpurea* sowie zahlreichen Waldarten.

Carpino-Salicetum capreae Pass. 1981 in Wäldern der planar-kollinen Stufe, kenntlich an *Carpinus betulus*, *Quercus petraea*, *Qu. robur*, *Calamagrostis epigeios*, *Impatiens parviflora*, *Melica nutans*, *Brachypodium sylvaticum* und weiteren wärmebedürftigen Tieflagenzeigern (vgl. PASSARGE 1957, 1981).

Carpino - Salicetum capreae Pass. 1981

Nach meinen ersten Belegen vom kollinen Harzrand und einer Stetigkeitsliste aus dem Tiefland wird hier anhand ausführlicher Erhebungen auf die weitere Untergliederung eingegangen. Danach bildet *Salix caprea* 1–4 gemeinsam mit *Betula pendula*, *Populus tremula* und aufkommenden Jungwüchsen von *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus* und *Quercus* gut 5–10 m hohe, 60–80% deckende Vorwaldgehölze. Im Unterwuchs sind außer *Rubus idaeus* kaum Strauchartige vertreten. Die Bodenvegetation wird beherrscht von Waldpflanzen der *Poa nemoralis*- und *Milium*-Gruppen, dazu *Calamagrostis epigeios*, *Impatiens parviflora* und *Urtica dioica*. Einzelne Waldmoose vervollständigen die Artenverbindung.

Regional sind unterscheidbar die Zentralvikariante, im subkontinentalen Brandenburg heimisch, mit *Quercus petraea*, *Acer platanoides*, *Tilia cordata* und oft aspektbestimmendem *Poa nemoralis* (Tab. 6 c–d, g–h), die *Milium*-Vikariante mit *Quercus robur*, *Rubus fruticosus* agg., *Lonicera periclymenum*, *Milium effusum*, *Stellaria holostea* und *Dryopteris filix-mas* (Tab. 6 a–c) im subozeanisch beeinflussten Mecklenburg-Vorpommern und Teilen N-Brandenburgs.

Einheitlich sind weiterhin abgrenzbar:

Carpino-Salicetum capreae typicum,

Carpino-Salicetum c. stachyetosum Pass. 1981 mit den Trennarten *Urtica dioica*, *Geum urbanum*, *Rubus caesius*, *Geranium robertianum* und *Stachys sylvatica* auf trophisch begünstigten Standorten,

Carpino-Salicetum c. avenelletesum subass. nov. mit *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Carex pilulifera* und *Agrostis tenuis* auf podsoligen Böden.

Die überwiegend besiedelten Grundmoränenböden sind im Oberboden meist sandig-anlehmig bis sandig-lehmig. Die pH-Werte schwanken bei der *Milium*-Vikariante im A_h um 4,0 (3,7–4,2), in der Zentralvikariante zwischen 4,5–6,0 und sind somit weniger ungünstig. Bei einheitlichen C/N-Verhältnissen von 15–20 ist die Humusform mullartiger Moder.

Holotypus der *Avenella*-Subass. ist die Aufnahme in Spalte f (Tab. 6), jenen der Typischen Subass. bringt Spalte g (Tab. 6).

Zur syntaxonomischen Stellung

Dank *Salix caprea*, *Sambucus nigra* und *S. racemosa* als bezeichnenden Bestand- oder Mitbestandbildnern sowie *Rubus idaeus* als verbindender Trennart ist die Zugehörigkeit von *Carpino-Salicetum capreae*, *Rubus idaei-Sambucetum nigrae* und *Impatiens-Sambucetum racemosae* zum *Sambuco-Salicetum capreae* sicher. Es umschließt die übermannshohen strauch- und baumreichen Waldregenerationsstadien auf *Fagetalia*-Standorten.

Die floristisch verwandten *Fragario*- und *Stellario-Rubetum idaei* unterscheiden sich nicht nur in struktureller Hinsicht als mehr oder minder hüfthohe Gestrüppe markant von den vorgenannten Schlaggesträuchen bzw. Vorwaldgehölzen. Vielmehr begleiten die hier

Tabelle 6 Carpino-Salicetum capreae

Spalte	a	b	c	d	e	f	g
Zahl der Aufnahmen	9	3	4	10	4	1	1
mittlere Artenzahl	23	19	23	20	15	18	14
B:							
Salix caprea	5 ¹³	2 ¹³	4 ²³	5 ²⁴	4 ²⁴	3	4
Betula pendula	5 ¹⁴	2 ³	4 ²³	5 ¹³	4 ²²	1	2
Populus tremula	2 ¹	3 ¹³	3 ¹	4 ¹³	3 ²⁴	3	.
Sorbus aucuparia	3 ⁺²	3 ⁺¹	2 ⁺¹	.	.	.	.
Fagus sylvatica	5 ¹²	1 ¹	3 ⁺¹	5 ¹²	4 ⁺²	.	2
Carpinus betulus	3 ⁺²	.	4 ⁺²	4 ⁻¹	1 ¹	.	1
Quercus petraea	.	.	1 ¹	3 ⁺	1 ⁺	1	.
Quercus robur	5 ⁺²	3 ⁺²	4 ⁺²	.	.	.	.
S:							
Sambucus nigra	2 ⁺²	1 ²	.	1 ¹	1 ⁺	.	+
Frangula alnus	.	1 ¹	2 ⁺¹	.	.	.	.
Rubus idaeus	5 ⁺²	3 ⁺²	4 ⁺¹	5 ¹²	4 ¹³	+	2
Rubus fruticosus agg.	4 ⁺³	3 ¹³	3 ⁺²	1 ¹	2 ⁺¹	.	.
Lonicera periclymenum	2 ⁺¹	3 ¹²	2 ¹³	.	.	.	.
F:							
Calamagrostis epigeios	3 ¹	2 ¹³	2 ¹	4 ⁺³	4 ⁺³	1	+
Epilobium angustifolium	1 ⁺	1 ⁺	.	2 ⁺	1 ⁺	.	.
Fragaria vesca	.	.	3 ⁺	.	1 ⁺	.	.
Cirsium arvense	.	.	.	2 ⁺	1 ⁺	.	.
Calamagrostis canescens	1 ¹	.	1 ³	.	.	.	.
Poa nemoralis	2 ⁺¹	.	2 ¹²	5 ⁺²	3 ⁺²	2	1
Moehringia trinervia	.	2 ⁺	2 ⁺	3 ⁺¹	1 ¹	.	1
Viola riviniana	2 ⁺	1 ⁺	2 ⁺¹	2 ⁺¹	1 ⁺	.	.
Mycelis muralis	1 ⁺	.	1 ⁺	1 ⁺	2 ⁻¹	.	+
Oxalis acetosella	5 ¹³	3 ¹³	3 ⁺¹	2 ⁺²	1 ¹	2	.
Milium effusum	5 ¹³	2 ¹²	4 ¹²	.	.	1	.
Stellaria holostea	5 ¹²	2 ¹²	2 ¹²	.	.	.	.
Dryopteris filix-mas	4 ⁺²	3 ⁺	2 ⁺
Anemone nemorosa	.	1 ⁺	2 ⁺¹	.	.	.	.
Athyrium filix-femina	5 ⁺²	1 ¹	.	1 ⁺	.	.	.
Impatiens parviflora	3 ⁺²	2 ⁺¹	.	4 ⁺²	2 ⁺²	.	2
Galeopsis tetrahit agg.	3 ⁺	1 ⁺	.	.	1 ⁺	.	.
Torilis japonica	.	.	.	2 ⁺	1 ⁺	.	.
Stellaria media	.	.	.	1 ⁺	2 ⁺¹	.	1
di:							
Urtica dioica	5 ⁺¹	.	.	5 ⁺²	.	+	.
Geum urbanum	1 ⁺	.	.	3 ⁻¹	.	.	.
Geranium robertianum	2 ⁺	.	.	1 ¹	.	.	.
Festuca gigantea	.	.	1 ⁺	2 ⁺	.	.	.
Circaea lutetiana	4 ⁺¹	.	.	.	.	.	.
Galium odoratum	5 ⁺²	.	.	.	.	.	.
Melica uniflora	4 ⁺²	.	.	.	.	.	.
Viola reichenbachiana	4 ⁺¹	.	.	.	.	.	.
di:							
Avenella flexuosa	1 ⁺	.	4 ⁺²	1 ⁺	.	1	.
Luzula pilosa	2 ⁺	.	3 ⁺	2 ⁺	1 ⁻	+	+
Majanthemum bifolium	2 ⁺¹	1 ¹	2 ⁺¹	.	.	.	.
Dryopteris carthusiana	3 ⁻¹	3 ⁺²	4 ⁺	1 ⁺	.	1	.
Holcus mollis	2 ⁺²	2 ⁺²	.	.	.	.	.
Agrostis tenuis	2 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	2 ⁺	2 ⁺²	1	.
Veronica officinalis	.	.	1 ⁺	1 ⁺	.	.	.
Deschampsia cespitosa	4 ⁺¹	.	2 ⁺¹	1 ⁺	.	.	.
Dactylis glomerata	2 ⁺	.	2 ⁺
M:							
Atrichium undulatum	1 ⁺	1 ¹	2 ⁺¹	2 ⁺²	.	1	+
Brachythecium rutabulum	.	.	.	2 ⁻¹	1 ⁺	.	.

außerdem:

Fraxinus excelsior 2⁺², Salix cinerea 2⁺, Lamiastrum galeobdolon 2⁺, Ajuga reptans 2⁺¹ (a); Brachypodium sylvaticum 2⁺, Carex pilulifera 2⁺, Polytrichum formosum 2⁺ (c); Acer platanoides 3⁺, Tilia cordata 2⁻¹, Stachys sylvatica 1 (d); Rubus caesius 2⁺² (d); Vaccinium myrtillus +, Dieranella heteromalla (f).

Herkunft:

a-c. 15 Aufn. aus Mecklenburg-Vorpommern, 1 Aufn. aus N-Brandenburg nach PASSARGE (1957 u. n. p.)
d-g. 14 Aufn. aus den Waldrevieren um Eberswalde von Verf. n. p.

Vegetationseinheiten:

Carpino-Salicetum capreae Pass. 81

Milium-Vikariante (a-c)

Zentral-Vikariante (d-g)

stachyetosum Pass. 81 (a, d)

typicum (b, e, Typus = g)

avenelletosum subass. nov. (c, Typus = f)

optimal besonders vital auftretende Schwerpunktart *Rubus idaeus* auch häufiger schattenholde Farne wie *Dryopteris dilatata*, *Athyrium filix-femina*; ähnliches gilt für *Galium odoratum*, *Melica uniflora* oder *Majanthemum bifolium*. Gemeinsam sprechen diese Besonderheiten dafür, dem *Sambuco-Salicion capreae* einen eigenständigen Verband, *Athyrio-Rubion idaei* zur Seite zu stellen. Er vereinigt mit *Fragario-* und *Stellario-Rubetum idaei* die primären Vorgehölzstadien der natürlichen Waldregeneration auf eutrophen Standorten von *Fagion* und *Carpinion*. Oft als Vorläufer des Verbandes *Sambuco-Salicion* löst er die gehölzarmen Schlagpioniergeellschaften der *Atropetalia* ab.

Die Zusammenführung von *Sambuco-Salicion capreae* und *Athyrio-Rubion idaei* in der Ordnung *Sambucetalia racemosae*, wobei letzterer als Zentralverband zu werten ist, wird heute mehrheitlich in Europa praktiziert (vgl. z. B. PASSARGE 1963, 1978, SOÓ 1971, GEHU et al. 1983, MORAVEC 1983, RIVAS-MARTINEZ et al. 1991, POTT 1992, JULVE 1993, WEBER 1997). Strittig ist jedoch der Umfang. Bei enger Begrenzung auf *Fagion-Carpinion*-Standorte kommen zu den bereits genannten kennzeichnenden Gehölzen mit den Jungwüchsen von *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus* noch *Impatiens parviflora* sowie die Waldarten der *Poa nemoralis-*, *Milium effusum-*, *Galium odoratum-* und *Dactylis-*Gruppe als Ordnungstrennarten dazu (vgl. Tab. 7 b–g).

Deutlich abweichend zusammengesetzt ist das *Humulo-Sambucetum nigrae*, mit Edellaubholz-Jungwüchsen (*Ulmus*, *Fraxinus*) ohne *Rubus idaeus*, mit Lianen wie *Humulus lupulus* und *Calystegia sepium*. Die Bodenvegetation beherrschen Nitrophile der *Urtica dioica-*, *Geum urbanum-* und *Alliaria-*Gruppen. Die Ass. gehört kaum zum *Sambuco-Salicion* und dürfte mit anderen Auengebüschen nach dem Vorschlag von de FOUCAULT (1992) zum *Salici-Viburnion opuli* rechnen.

Ähnlich abweichend eigenständig sind die Vorgehölze acido-mesotropher Standorte der *Quercetalia robori-petraeae*. Kennzeichnend sind *Frangula alnus*, *Rubus plicatus* und in der Bodenvegetation die Arten der *Avenella-*, *Agrostis tenuis-* und *Holcus mollis-*Gruppen. Sie verbinden mit den *Quercetalia*-Wäldern und deren Waldsäumen (*Melampyro-Holcetea mollis*). In diesen *Pteridio-Rubetalia* nach DOING (1962, WEBER 1977) werden die *Rubus*-reichen Gestrüpp-Gesellschaften im *Lonicero-Rubion silvatici* (vgl. TÜXEN 1950, WITTIG 1976) vereinigt. Im ozeanisch-beeinflußten Klimaraum sehr viel zahlreicher, konnten bisher im NO *Rubi plicati-Sarothamnetum* und *Calamagrostio-Rubetum adpersi* nachgewiesen werden.

Unter den Vorwaldgehölzen mit baumförmigen Weichlaubhölzern und einigen schutzbedürftigen Waldarten wie *Oxalis acetosella*, *Majanthemum bifolium* und *Fagus*-Jungwüchsen ist das *Agrostio-Populetum* den Gebüsch des *Agrostio-Frangulion* nächst verwandt (vgl. PASSARGE & HOFMANN 1968).

Hinsichtlich der Klassenzugehörigkeit gibt es unterschiedliche Ansichten. Die einen basieren auf den Vorschlägen von TÜXEN (1950) und rechnen alle Vorgehölzgesellschaften zu den *Epilobietea angustifolii* (vgl. z. B. OBERDORFER 1978, MORAVEC 1983, DIERSSEN 1988, POTT 1992, MUCINA 1993). Bei den Tieflagenausbildungen begründen mit *Calamagrostis epigeios*, *Epilobium angustifolium* und *Galeopsis tetrabit* vornehmlich Arten der Feldschicht den übergeordneten Zusammenhang.

Ein anderer Vorschlag, auf DOING (1962, 1969) zurückgehend, ordnet die Schlaggehölze zwei Gebüschklassen zu, den *Franguletea* und die anspruchsvollen neben die Ordnung *Prunetalia spinosae* in die *Rhamno-Prunetea* (vgl. z. B. GEHU et al. 1983, RIVAS-MARTINEZ et al. 1991, WEBER 1990). Freilich kommen selbst Befürworter dieser Lösung nicht umhin, einen Mangel an gemeinsamen Kennarten einzuräumen bzw. festzustellen: „Ebensowenig befriedigend ist der Zusammenhang zwischen den *Prunetalia spinosae* mit den *Sambucetalia*“ (WEBER 1990, S. 106).

Wenig Beachtung fand ein weiterer Lösungsversuch. Er beruht auf den nicht unerheblichen, alle Vorgehölzgesellschaften des mesophilen Bereichs verbindenden Gemeinsamkeiten. Als Schwerpunktarten wären die strauchigen bis baumförmigen Weichlaubhölzer *Betula pendula*, *Populus tremula* und *Sorbus aucuparia*, flankiert von den Schlaggestrüppbildnern

Tabelle 7 Gehölzgesellschaften auf Waldschlägen Nordostdeutschlands

Spalte	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
Zahl der Aufnahmen	12	16	14	18	14	14	16	15	12	11
mittlere Artenzahl	16	19	15	14	11	16	17	13	14	11
B/S:										
Betula pendula	.	5 ²³	5 ¹³	2 ⁺²	3 ⁺¹	2 ⁺	2 ⁺¹	5 ¹³	5 ¹³	.
Populus tremula	.	4 ¹²	4 ¹³	.	1 ⁺¹	1 ⁺	1 ⁺	5 ³⁴	3 ⁺¹	1 ⁺
Sorbus aucuparia	.	3 ⁺¹	.	3 ⁺¹	.	2 ⁺	1 ⁺	4 ⁺²	4 ⁺	1 ⁺
Salix caprea	.	5 ¹³	5 ²⁴	1 ¹²	.	2 ⁺	1 ⁺	.	.	.
Quercus robur	.	5 ⁺²	.	2 ⁺¹	.	3 ⁺	.	1 ⁺	5 ⁺²	1 ⁺
Quercus petraea	.	1 ¹	3 ⁺	2 ⁺¹	2 ⁺¹	.	2 ⁺	4 ⁺¹	4 ⁺²	.
Fagus sylvatica	.	4 ⁺²	5 ⁺²	3 ⁺²	5 ⁺³	4 ⁺²	4 ⁺¹	4 ⁺¹	1 ⁺	.
Carpinus betulus	.	3 ⁺²	3 ⁺¹	1 ⁺²	1 ⁺²	2 ⁺	2 ⁺	.	.	.
Acer platanoides	.	.	2 ⁺	1 ⁺¹	.	.	2 ⁺	.	.	.
Tilia cordata	.	.	2 ⁺¹	.	1 ⁺²	.	1 ⁺	.	.	.
Acer pseudoplatanus	.	.	.	d	.	d	1 ⁺	.	.	.
Fraxinus excelsior	2 ⁺	d	.	d	.	d	.	.	.	.
Ulmus minor + laevis	4 ⁺³	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S:										
Sambucus nigra	5 ³⁵	2 ⁺²	2 ⁺¹	5 ³⁴	d	2 ⁺¹	1 ⁺	.	.	.
Sambucus racemosa	.	.	.	1 ¹²	5 ²⁴	.	1 ⁺	.	.	.
Rubus idaeus	.	5 ⁺²	5 ¹²	4 ⁺²	5 ¹³	5 ³⁵	5 ⁴⁵	2 ⁺¹	5 ¹²	5 ¹²
Rubus fruticosus agg.	.	4 ⁺³	2 ⁺¹	3 ⁺²	2 ⁺²	5 ¹³	1 ²	.	.	.
Rubus plicatus	.	.	.	.	.	.	.	.	2 ⁺¹	2 ⁺²
Sarothamnus scoparius	.	.	.	.	.	.	.	.	5 ²⁴	1 ⁺
Rubus adpersus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5 ³⁵
Frangula alnus	.	2 ⁺¹	.	1 ⁺	.	.	.	2 ⁺¹	3 ⁺²	2 ⁺
Lonicera periclymenum	.	3 ⁺²	.	0 ³	.	3 ¹²	.	.	.	.
Pinus sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	5 ⁺¹	.
F:										
Calamagrostis epigeios	.	3 ¹²	5 ⁺³	2 ⁺²	5 ⁺²	5 ⁺³	5 ¹⁴	4 ¹⁴	2 ⁺³	5 ⁺³
Fragaria vesca	.	d	1 ⁺	.	.	d	d	d	d	.
Cirsium arvense	.	.	2 ⁺¹	.	.	.	d	.	.	.
Carex hirta	.	.	.	.	.	.	.	2 ⁺¹	1 ⁺¹	.
Holcus lanatus	.	.	.	.	.	2 ⁺	1 ⁺	.	.	1 ⁺
Juncus effusus	.	.	.	.	.	2 ⁺¹	1 ⁺	.	2 ⁺	.
Calamagrostis canescens	.	1 ⁺	.	.	.	1 ¹²	.	d	.	.
Epilobium angustifolium	.	1 ⁺	2 ⁺	2 ⁺¹	1 ⁺	1 ⁺	2 ⁺	1 ⁺	4 ⁺¹	1 ⁺
Galeopsis tetrahit agg.	3 ⁺	2 ⁺	1 ⁺	.	.	3 ⁺	1 ⁺	1 ⁺	4 ⁺¹	.
Rumex acetosella	.	.	.	.	.	.	.	1 ⁺	3 ⁺²	2 ⁺
Impatiens parviflora	1 ²	3 ⁺²	4 ⁺²	3 ⁺²	5 ⁺²	3 ⁺²	4 ⁺²	.	.	1 ⁺
Galeopsis pubescens	2 ⁺	.	.	1 ⁺	0 ⁺	.	1 ⁺¹	.	.	.
Torilis japonica	.	.	2 ⁺	.	.	.	2 ⁺¹	.	.	.
Stellaria media	.	.	2 ⁺¹	.	3 ⁺¹	.	.	.	.	.
Chaerophyllum temulum	4 ¹²	.	.	d	.	.	.	.	.	.
Poa nemoralis	1 ⁺¹	2 ⁺²	5 ⁺²	1 ⁺²	4 ⁺³	2 ⁺¹	5 ⁺³	1 ¹	.	.
Moehringia trinervia	3 ⁺¹	2 ⁺	3 ⁺¹	4 ⁺²	3 ⁺¹	1 ⁺	4 ⁺²	.	.	1 ⁺
Viola riviniana	.	3 ⁺¹	2 ⁺¹	1 ⁺	2 ⁺	2 ⁺	1 ⁺	2 ⁺¹	d	.
Mycelis muralis	.	1 ⁺	2 ⁺¹	1 ⁺	.	.	2 ⁺	.	.	.
Melica nutans	.	.	.	2 ⁺	d	.	.	.	.	.
Hedera helix	.	.	.	.	1 ⁺¹	.	1 ⁺¹	.	.	.
Oxalis acetosella	.	5 ¹³	2 ⁺²	4 ¹³	2 ⁺²	5 ⁺²	3 ⁺¹	2 ⁺¹	.	.
Milium effusum	1 ¹	5 ¹²	.	2 ⁺³	.	5 ¹²	1 ⁺²	.	.	.
Dryopteris filix-mas	0 ⁺	4 ⁺²	.	2 ⁺¹	2 ¹	4 ⁺²	1 ⁺¹	.	.	.
Anemone nemorosa	.	2 ⁺¹	.	2 ⁺¹	.	1 ⁺¹	1 ⁺	.	.	.
Stellaria holostea	.	4 ¹²	.	2 ⁺²	.	3 ⁺²	.	.	.	.
Athyrium filix-femina	.	3 ⁺²	1 ⁺	.	.	1 ⁺	2 ⁺²	.	.	.
Dryopteris dilatata	.	.	.	.	1 ⁺	3 ⁺¹	.	.	.	.
Galium odoratum	.	d	.	2 ⁺²	.	3 ⁺²	1 ⁺¹	.	.	.
Melica uniflora	.	d	.	.	.	2 ⁺²	.	.	.	.
Viola reichenbachiana	.	d	.	.	.	d	.	.	.	.

Dactylis glomerata	2 ⁺²	2 ⁺	.	1 ⁺	.	3 ⁺²	1 ⁺¹	.	d	.
Brachypodium sylvaticum	2 ⁺	1 ⁺	.	2 ⁺²	.	1 ⁺¹	1 ¹²	.	.	.
Deschampsia cespitosa	.	3 ⁺¹	1 ⁺	.	.	2 ⁺²	1 ⁺¹	.	.	.
Luzula pilosa	.	3 ⁺	2 ⁺	.	2 ⁺	1 ⁺	d	3 ⁺¹	5 ⁺	.
Majanthemum bifolium	.	3 ⁺¹	.	.	.	2 ⁺	d	1 ⁺	.	.
Dryopteris carthusiana	.	5 ⁺²	1 ⁺	3 ⁺	3 ⁺¹	3 ⁺¹	1 ⁺	1 ⁺	d	.
Holcus mollis	.	2 ⁺²	.	.	.	2 ⁺¹	.	4 ⁺¹³	3 ⁺¹	2 ⁺²
Pteridium aquilinum	.	.	.	.	.	1 ⁺	.	d	d	.
Agrostis tenuis	.	3 ⁺	3 ⁺²	.	1 ⁺¹	2 ⁺¹	3 ⁺²	5 ¹³	d	d
Poa angustifolia	.	.	.	1 ⁺¹	1 ⁺¹	.	.	4 ⁺²	d	d
Veronica officinale	.	d	1 ⁺	.	.	d	d	1 ⁺	.	.
Hypericum perforatum	.	.	.	.	.	1 ⁺	.	d	d	.
Avenella flexuosa	.	d	.	.	.	d	d	5 ¹⁴	5 ²⁴	d
Carex pilulifera	.	d	.	.	.	d	d	1 ⁺¹	1 ⁺	d
Vaccinium myrtillus	.	.	d	.	.	.	d	3 ¹³	4 ⁺²	d
Vaccinium vitis-idaea	.	.	.	.	.	.	.	2 ⁺¹	1 ¹²	.
Melampyrum pratense	.	.	.	.	.	.	.	2 ⁺¹	1 ⁺	.
Urtica dioica	5 ¹⁴	d	d	5 ¹⁴	d	3 ⁺²	d	d	d	d
Galium aparine	5 ¹³	.	.	3 ⁺²	d	d	1 ⁺	.	.	d
Glechoma hederacea	3 ⁺²	.	.	2 ⁺²	.	.	d	.	.	.
Rubus caesius	3 ¹³	.	d	1 ⁺
Poa trivialis	d	.	.	d	.	.	.	.	.	.
Geum urbanum	4 ⁺¹	d	d	d	d	.	d	.	.	.
Geranium robertianum	3 ⁺¹	d	d	d	d	.	.	.	.	.
Festuca gigantea	d	1 ⁺	d	d	.	d	d	.	.	.
Circaea lutetiana	1 ⁺¹	d	.	d	.	d	d	.	.	.
Aegopodium podagraria	d	.	.	.	.	.	d	.	.	.
Stachys sylvatica	5 ⁺¹	.	d	d	.	.	.	.	.	.
Humulus lupulus	3 ⁺²	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fallopia dumetorum	2 ⁺¹	.	.	.	.	.	.	d	d	.
M: Atrichum undulatum	.	2 ⁺¹	2 ⁺²	1 ⁺¹	3 ⁺²	3 ⁺	1 ⁺¹	.	.	.
Brachythecium rutabulum	.	.	2 ⁺¹	.	4 ⁺¹	.	1 ⁺²	.	.	1 ⁺¹
Polytrichum formosum	.	d	.	.	2 ⁺²	1 ⁺¹	d	.	.	.

außerdem:

Alliaria petiolata 3⁺¹, Arctium nemorosum 3⁺¹, Cucubalus baccifer 2⁺, Evonymus europaeus 2⁺, Acer campestre 2⁺ (a); Hieracium laevigatum 2⁺ (h), Anthoxanthum odoratum 2⁺ (i).

Vegetationseinheiten:

1. Humulo-Sambucetum nigrae (Th. Müller 75) de Foucault 92 (a)
2. Carpino-Salicetum capreae Pass. 81, Milium- (b), Zentralvikariante (c)
3. Rubo idaei-Sambucetum nigrae (Oberd. 73) ass. nov. (d)
4. Impatienti-Sambucetum racemosae ass. nov. (e)
5. Stellario-Rubetum idaei (Raabe 55) Pass. 82 (f)
6. Fragario-Rubetum idaei Sissingh ex Kovacs 61 (g)
7. Agrostio-Populetum tremulae Pass. 68 (h)
8. Rubo plicati-Sarothamnetum Weber 87 (i)
9. Calamagrostio-Rubetum adpersi ass. nov. (k)

Anm. In der Tabelle entsprechen die mittleren Artenzahlen jeweils der zentralen Typischen Subass. Die mit d bezeichneten Vorkommen beziehen sich auf übergreifende Trennarten peripherer Subass.

Rubus idaeus, nemoraler *Rubus fruticosus* agg. und *Lonicera periclymenum* anzusehen sowie als Trennarten *Calamagrostis epigeios*, *Epilobium angustifolium* und *Galeopsis tetrabit*. Im Bergland wäre so auch das *Avenello-Sambucetum racemosae* (vgl. PASSARGE 1972) in die die *Sambucetalia* und *Pteridio-Rubetalia* umfassende Klasse *Rubo-Sambucetea* eingebunden (vgl. PASSARGE in SCAMONI 1963, PASSARGE 1982).

Somit ergibt sich die folgende syntaxonomische Zuordnung für die belegten Vorgehölz-einheiten (? Stellung noch fraglich).

Formation: *Fruticosa* (Rübel 1930) DOING 1963

K: *Rhamno-Prunetea* Rivas-Goday et Borja-Carbonell 1961 ex Tx. 1962

Prunetalia spinosae Tx. 1952

Salici-Viburnion (Pass. 1985) de Foucault 1992

? *Urtico-Sambucetum nigrae* (Th. Müller 1975) de FOUCAULT 1992

? *Sambucetalia racemosae* (Oberd. 1957) Pass. in Scamoni 1963

Sambuco-Salicion capreae Tx. et Neumann in Tx. 1950

Carpino-Salicetum capreae Pass. 1981

Rubo idaei-Sambucetum nigrae (Oberd. 1973) ass. nov.

Impatienti-Sambucetum racemosae ass. nov.

Athyrio-Rubion idaei Pass. 1982

Fragario-Rubetum idaei Sissingh ex Kovacs 1961

Stellario-Rubetum idaei (Raabe 1955) Pass. 1982

K: *Franguletea* Doing (1962) 1969

? *Pteridio-Rubetalia* Doing (1962) ex Weber 1977

Lonicero-Rubion silvatici Tx. et Neumann (1950) ex Wittig 1976

Rubo plicati-Sarothamnetum scoparii Weber 1987

Calamagrostio-Rubetum adspersi ass. nov.

Agrostio tenuis-Frangulion Pass. 1968

Agrostio tenuis-Populetum tremulae Pass. 1968

Danksagung

Auch an dieser Stelle möchte ich unserem Meisterbatologen, Herrn Prof. Dr. Dr. H.E. WEBER, Bramsche, für seine einführende *Rubus*-Exkursion und die Bestimmung zahlreicher *Rubus*-Proben herzlich danken.

Literatur

AICHINGER, E. (1933): Vegetationskunde der Karawanken. – Fischer, Jena.

BOERBOOM, J.H.A. (1960): De Plantengemeenschappen van de Wassenaarse Duinen. – Wageningen: 135 S.

DIERSCHKE, H. (1978): Vegetationsentwicklung auf Kahlflächen verschiedener Laubwälder bei Göttingen I. – Phytocoenosis 7: 29–42.

– (1988): Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen in Wäldern Süd-Niedersachsens IV. – Tuexenia 8: 307–326. Göttingen.

DIERSSEN, K. (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. – Schr. R. Landesamt f. Natursch. u. Landsch.pfl. Schlesw.-Holstein 6, 2. Aufl. – Kiel: 159 S.

DOING, H. (1962): Systematische Ordnung und floristische Zusammensetzung niederländischer Wald- und Gebüschgesellschaften. – Wentia 8: 1–85.

– (1969): Assoziationstabellen von niederländischen Wäldern und Gebüsch – Landb. Hogesch. Wageningen 9: 1–27.

FAJMANOVA, E. (1981): Clearance communities in the Javornihy Mountains. – Biologia 36: 289–295. Bratislava.

FALINSKI, J.B. (1966): Antropogeniczna Roślinność Puszczy Białowieskiej. – Warszawa: 255 S.

FIJALKOWSKI, D. (1978): Synantropy roślinne Lubelszczyzny. – Lubelsk. Towarz. Nauk 5: 260 S., Warszawa.

- FOUCAULT, B. de (1992): Introduction à une systemique des végétations arbustives. – Doc. Phytosoc. N.S. 13: 63–104.
- GEHU, J.M., FOUCAULT, B. de, DELELIS-DUSOLLIER, A. (1983): Essai sur un schéma synsystème-matique des végétations arbustives préforestières de L'Europe occidentale. – Colloq. phytosoc. 8: 463–479.
- GÖRS, S. (1968): Der Wandel der Vegetation im Naturschutzgebiet Schwenninger Moos. – Natur- u. Landschaftschutzb. Bad.-Württ. 5: 190–284.
- HADAC, E. (1978): Ruderal vegetation of the Broumov Basin, NE. Bohemia. – Folia Geobot. Phytotax. 13: 129–163, Praha.
- HENTIG, U. (1882): Flora von Eberswalde und Umgebung. – Berlin.
- JEHLIK, U. (1971): Die Vegetationsbesiedelung der Dorftrümmer in Nordböhmen. – Rozpr. CSAV, math.-nat. 81 (2). Praha.
- JULVE, P. (1993): Synopsis phytosociologique de la France. – Lejeunia N.F. 140: 1–160.
- KOVACS, M. (1961): Die Schlagvegetation des Mátra-Gebirges. – Acta Botanica Hung. 7: 319–343. Budapest.
- LIPPERT, W. (1966): Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 39: 67–122. München.
- MOOR, M. (1960): Waldgesellschaften und ihre zugehörigen Mantelgebüsche am Mückenberg südlich von Aesch.-Bauhينيا 1: 211–221. Basel.
- MORAVEC, J. (1983): Survey of the higher vegetation units of the Czech Socialist Republic. – Preslia 55: 97–122. Praha.
- MUCINA, L., GRABHERR, G., ELLMAUER, T. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs I. – Fischer, Jena, Stuttgart, New York: 578 S.
- MÜLLER, T. (1975): Gebüschgesellschaften im Taubergießengebiet. – Natur- u. Landschaftsschutzgeb. Baden-Württ. 7: 400–421. Ludwigsburg.
- OBBERDORFER, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Fischer, Jena: 564 S.; 2. Aufl. Teil II (1978): 355 S.
- (1973): Die Gliederung der Epilobietea angustifolii-Gesellschaften am Beispiel Süddeutschlands. – Acta Bot. Hung. 19: 235–253.
- PASSARGE, H. (1957): Über Kahlschlaggesellschaften im baltischen Buchenwald von Dargun (O-Mecklenburg). – Phytion 7: 142–151. Graz.
- (1963): Übersicht über die wichtigsten Vegetationseinheiten Deutschlands. – In: SCAMONI, A.: Einführung in die praktische Vegetationskunde. 2. Aufl.: 164–216. Fischer, Jena.
- (1970): Zur Kenntnis der Vegetationsfolge nach Kahlschlag. – Arch. Forstwes. 19: 269–276. Berlin.
- (1972): Beobachtungen über Waldpflanzengesellschaften im Brambacher Zipfel/Vogtland. – Ber. Arb. gem. sächs. Bot. NF. 10: 73–92. Dresden.
- (1978): Übersicht über mitteleuropäische Gefäßpflanzengesellschaften. – Feddes Repert. 89: 133–195. Berlin.
- (1981): Über Saliceten im Unterharz. – Hercynia N.F. 18: 261–279. Leipzig.
- (1982): Rubus-Coenosen. – Feddes Repert. 93: 369–403. Berlin.
- , HOFMANN, G. (1968): Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes. II. Fischer, Jena: 298 S.
- POTT, R. (1985): Vegetationsgeschichtliche und pflanzensoziologische Untersuchungen zur Niederwaldwirtschaft in Westfalen. – Abh. Westf. Museum Naturkd. 47 (4): 1–75. Münster.
- (1922): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart: 427 S.
- RANFT, M. (1991): Beiträge zur Rubus-Flora von Sachsen. – Gleditschia 19: 83–99. Berlin.
- REIF, A. (1983): Nordbayerische Heckengesellschaften. – Hoppea 41: 3–204. Regensburg.
- (1985): Flora und Vegetation der Hecken des Hinteren und Südlichen Bayerischen Waldes. – Hoppea 44: 179–276. Regensburg.
- RIVAS-MARTINEZ, S. et al. (1991): Vegetation del Pirineo occidental y Navarra. – Itinera Geobot. 5: 5–456. Leon.
- SCAMONI, A. et al. (1964): Karte der natürlichen Vegetation der DDR. – Feddes Repert. Beih. 141: 5–106. Berlin.
- SCHWABE-BRAUN, A. (1979): Weidfeld-Vegetation im Schwarzwald. – Urbs et Regio 18: 2–212. Kassel.
- SCHWABE, A. (1987): Fluß- und bachbegleitende Pflanzengesellschaften und Vegetationskomplexe im Schwarzwald. – Diss. Bot. 102. Cramer Berlin, Stuttgart: 368 S.

- SOÓ, R. (1971): Aufzählung der Assoziationen der ungarischen Vegetation. – Acta Bot. Hung. 17: 127–179. Budapest.
- STOHR, G. (1982): Beiträge zur Rubus-Flora von Brandenburg. I. – Gleditschia 9: 109–172. (1984): II. – Gleditschia 12: 25–67.
- (1989): Floristische Notizen über die Rubus-Sippen in Brandenburg und benachbarten Gebieten. – Gleditschia 17: 27–63. Berlin.
- TÜRK, W. (1993): Pflanzengesellschaften und Vegetationsmosaik im nördlichen Oberfranken. – Diss. Bot. 207. Cramer, Berlin, Stuttgart: 290 S.
- TÜXEN, R. (1950): Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. – Mitt. Flor.-soz. Arb.gem. N.F. 2: 94–175. Stolzenau/Weser.
- ULLMANN, J. (1977): Die Vegetation des südlichen Mairdreiecks. – Hoppea 36 (1): 5–192. Regensburg.
- , FÖRST, J.O. (1982): Die Vegetation des NSG Lösersshag und des Zinterbach-Tals (Bayerische Rhön). – Tuexenia 2: 115–134. Göttingen.
- VANDEN-BERGHEN, C. (1953): Contribution à l'étude des groupements végétaux notés dans la vallée de l'Ourthe en amont de Laroche en Ardenne. – Bull. Soc. roy. Bot. Belgique 85: 195–277.
- WEBER, H.E. (1977): Beitrag zur Systematik der Brombeergebüsche auf potentiell natürlichen Quercion robori-petraeae-Standorten in Nordwestdeutschland. – Mitt. Flor.-soz. Arb.gem. N.F. 19/20: 343–351.
- (1985): Rubi Westfalici. – Abh. Westfäl. Mus. Naturkd. 47 (3): 452 S.
- (1987): Zur Kenntnis einiger bislang wenig dokumentierter Gebüschgesellschaften. – Osnabrück. Naturwiss. Mitt. 13: 143–157
- (1990): Übersicht über die Brombeergebüsche der Pteridio-Rubetalia (Franguletea) und Prunetalia (Rhamno-Prunetea) in Westdeutschland. – Ber. Reinh. Tüxen-Ges. 2: 91–119. Hannover.
- (1995) in HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. IV, T. 2A, 3. Aufl. Blackwell, Berlin: 693 S.
- (1997): Hecken und Gebüsch in den Kulturlandschaften Europas. – Ber. Reinh. Tüxen-Ges. 9: 75–106. Hannover.
- WITTIG, R. (1976): Die Gebüsch- und Saumgesellschaften der Wallhecken in der Westfälischen Bucht. – Abh. Landesmus. Naturkd. Münster 38 (3): 1–78.
- WILMANN, O., SCHWABE-BRAUN, A., EMTER, M. (1979): Struktur und Dynamik der Pflanzengesellschaften im Reutwaldgebiet des mittleren Schwarzwaldes. – Doc. phytosoc. NS. 4: 983–1024. Lille.

Dr. habil. Harro Passarge
 Schneiderstraße 13
 16225 Eberswalde