

Das Arunco-Petasitetum albae Br.-Bl. et Sutter 1977

– Eberhard-J. Klauk –

Zusammenfassung

Es werden *Arunco dioicus*-Saumgesellschaften aus Kärnten und den Vogesen standörtlich beschrieben und in den Verband *Arunco-Petaistion albae* Br.-Bl. et Sutter 1977 eingeordnet. Eine Literatursauswertung läßt die Annahme zu, daß der Waldgeißbart keine typische Waldpflanze ist. Eigene Beobachtungen lassen den Schluß zu, es handele sich um eine ausgesprochene Saumpflanze. Die Hochstaudensäume mit *Arunco dioicus* werden daher in die Klasse *Artemisietea* Lohm., Prsg. et Tx. 1950, Ordnung *Glechometalia* Tx. in Tx. et Br.-Hool 1975 eingeordnet.

Abstract

The occurrence in Kärnten and the Vosges of herbaceous fringe (saum) communities with *Arunco dioicus* is described. These communities are classified in the *Arunco-Petastion albae* Br.-Bl. et Sutter 1977. A Literature analysis demonstrates that *Arunco* is not a typical forest plant. Therefore the herbaceous fringe community with *Arunco dioicus* have been integrated into the *Artemisietea* Lohm., Prsg. et Tx. 1950, *Glechometalia* Tx. in Tx. et Brun-Hool 1975.

1. Einleitung

Im Traufbereich von Wald- und Heckengesellschaften entwickeln sich bei länger andauern dem Brachestadium hohe und staudenreiche Krautgesellschaften, die „linienhafte“ Ausbildung aufweisen. Oftmals haben diese Saumgesellschaften nur geringe Tiefe, dagegen aber beträchtliche Länge. Ihr Charakteristikum ist die Verzahnung von Waldpflanzen einerseits und Pflanzen aus angrenzenden Wirtschaftsflächen andererseits, meist Grünländereien. Dadurch erhalten sie eine gewisse Inhomogenität (vgl. AUTORENKOLLEKTIV 1989: 81 ff.).

Für das Vorkommen der Saumgesellschaften in Landschaften sind anthropogene Bewirtschaftungsformen vorwiegend ursächlich. So markieren Säume die Nahtstelle zwischen landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Produktionsflächen; die Grenze Wald-Flur wird durch unterschiedliche Wirtschaftsformen optisch (vgl. DIERSCHKE 1974: 16 f.).

Säume sind daher in einer Landschaft Ausdruck von Übergängen. Sie sind nur verstehend und interpretierbar im Zusammenhang mit angrenzenden Pflanzengesellschaften und deren Existenzbedingungen.

Versteht man eine Pflanzengesellschaft als Ausdruck aller ihrer Standortbedingungen (Definition von Standort vgl. WILMANN 1978: 11 f.), so lassen sich Saumgesellschaften als Grundlage für Prognosen zukünftiger Vegetationsentwicklung verwenden. Brachestadien von derzeitigen Wirtschaftsflächen werden im voraus ebenso angezeigt wie die Vegetationsentwicklung beim Schlag flächenhafter Gehölzbestände wie Hecken, Forste, Wälder (vgl. AUTORENKOLLEKTIV 1989: 81, TÜXEN & BRUN-HOOL 1975).

Ich bedanke mich bei Herrn Prof. K. H. HÜLBUSCH, Kassel, für die anregenden Diskussionen. Anlaß war ein Kompaktseminar der GH-Kassel FB Landschaftsplanung in Feld am See/Kärnten in 1989.

2. Standörtliche Gliederung

2.1 *Arunco dioicus*-Säume Kärntens

(Tabelle 1)

Entlang edellaubreicher Waldgesellschaften mittlerer und höherer Lagen sind in Kärnten Säume des Waldgeißbartes ausfindig zu machen. Sie kommen sowohl entlang von „Galeriewäldern“ an Bächen vor als auch entlang der Waldmäntel an Hängen mit nacherodierendem,

lockerem Substrat und herabrieselndem Bodenwasser. Das Substrat ist stets basenreich, zum Teil oberflächlich versauert, in der Regel von einer Mullschicht überlagert. Der Boden ist als humos, nährstoff- und basenreich und sehr locker anzusprechen, teilweise mit Felsgrus durchsetzt.

Im südlichen Kärnten scheint sich der Waldgeißbart (*Aruncus dioicus*) als ausgesprochene Saumart zu verhalten, wohingegen er in Waldgesellschaften kaum vorkommt, höchstens aus den Säumen noch schwach hineinstrahlt. Im Saum der Waldmäntel entwickelt sich der Waldgeißbart optimal und überwiegend fertil. Sterile Pflanzen lassen sich dagegen eher in den auskragenden und in den Wald hineinreichenden Teilen erkennen. Im Frühsommer sind die Bestände bereits von weitem am herausragenden Fruchtstand des Vorjahres erkennbar, der in überhängendem Bogen aus dem gelbgrünen Laub heraustritt.

Die *Aruncus dioicus*-Säume Kärntens im Raum Millstätter See lassen sich wie folgt differenzieren:

- Auf frischem bis feuchtem Substrat mit guter Basenversorgung wächst eine Subassoziation mit *Knautia sylvatica* (syn. *dipsacifolia*) und *Carduus personata*.
- Auf feucht-nassem Substrat mit guter Basenversorgung ist eine Subassoziation mit *Veronica urticifolia*, *Ranunculus lanuginosus* und *Thelypteris phegopteris* zu differenzieren. Es zeichnet sich eine Variante mit *Doronicum austriacum* und *Senecio integrifolia* sowie eine Variante

Tab. 1: Standortliche Gliederung von *Aruncus dioicus*-Säumen in Kärnten (Mai-Juni 1989)

	a		b			c		d										e			f	Stetigkeit			
Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
Aufn.-Nr.	E1	E2	541	543	542	E4	E3	H4	H3	K15	K27	K26	K25	E8	H1	H2	H5	H7	540	539	H6	K			
Exposition	SO	NW	N	N	N	N	NW	O	SW				W	W	W	W	W	W	N	N	N	N			
Inklination (%)	120	80	180	180	120	80	80	70	60				70	120	60	60	60	80	130	60	80	60			
Deckungsgrad (%)	80	100	100	100	100	80	100	70	80				100	100	80	80	100	100	80	100	100	100			
Fläche (m²)	30	9	6	3	5	150	3	10	20				4,5	5	7	4,5	6	2	4	7	8	6			
Artenzahl	24	19	22	15	25	27	22	19	22	24	22	23	18	14	21	19	17	18	34	23	19	34	% (21/21)		
Kennarten																									
Aruncus dioicus	33	44		55	55	55		33	23	23	55	34	55	55	55	44	44	55	44	55	55	44	100	V	
Petasites albus	11	11			11	11															12		29	II	
Trennarten																									
Carduus personata	21	+		+														r				12	19	I	
Knautia sylvatica	11	11					+	+2						+		+						(+2)	29	II	
Stellaria nemorum				11	22	r		11	+		22	11	11	22					+					48	III
Veronica urticifolia				+2	11									+										19	I
Ranunculus lanuginosus				+	11			+	+2															19	I
Telypteris phegopteris					22	22		11												11	22			24	II
Doronicum austriacum					11	+																		9	I
Senecio integrifolia					+	+																		9	I
Chaerophyllum hirsutum							11	22		+														14	I
Lunaria rediviva							11	11											11					14	I
Symphytum tuberosum		r ⁰				22		r ⁰		11	11	11	11	11	11 ⁰	11	11	+2			r			62	IV
Urtica dioica							11			22	22	11	11	11			13	11					11	33	II
Campanula trachelium	+								11	r ⁰	+	+	11	+	11		11	+		+	+	+	+	52	III
Aegopodium podagraria							+2		11	11	11	+	+	+	+	11	+3	22	+	+				57	III
Adoxa moschatellina				+	11					11	11	+	+	+				r			r			43	III
Luzula luzuloides					11	+							+		11					11	11	+		33	II
Vaccinium myrtillus																				22	21			9	I
Melampyrum pratense																				11	11			9	I
Hieracium sylvaticum						r														22	11	r		19	I
Asarum europaeum																							11		
Hepatica nobilis																							+		
Sonstige Arten																									
Impatiens noli-tangere	+		+	+			+	+	+	+	11	+	+		+	r		22			+	+		71	IV
Rubus idaeus	+		r		r			22	11	22	+	+	+	+	+2		+2			r	r			62	IV
Athyrium filix-femina	11	11			+2	33		+2	+2	+2			12		+		+	+2	+2	+	+	r	62	IV	
Leonurus marubiastrum	+2		+				+2		+	+2	+2		+		+		+	+		+2			11	48	III
Fraxinus excelsior		33				11	22	+	+	+			+	+	+	11								43	III
Dryopteris filix-mas			+2				11	+			12		+	+	+	+								38	II
Oxalis acetosella		+2			11	+	+												11	11	11	11		38	II
Polygonatum verticillatum		11					11		+2	+2	+	12								+		r		38	II
Veronica chamaedrys												+	+2	r	r	r	r			+	11			38	II
Laubmoose								11	23	23		11			23	11		22				33	22	38	II
Paris quadrifolia				11		11		+2		r	r	+								11			r	33	II
Poa nemoralis							+				12			11	11		11			11	11		+2	33	II

Cystopteris fragilis	.	.	.	+	.	.	+	.	+	+	.	+	.	+	.	+	.	+	.	33	II		
Lamium galeobdolon	11	22	.	.	11	.	.	.	+	2	.	.	.	r	r	.	r	.	.	11	29	II	
Acer pseudoplatanus	.	r	.	.	.	22	+	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	29	II	
Anemone nemorosa	.	.	.	.	11	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	29	II	
Aconitum vulparia	.	.	22	.	.	.	.	.	+	+	22	+	.	.	.	.	.	11	.	.	29	II	
Epilobium montanum	11	11	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24	II	
Deschampsia cespitosa	.	.	.	.	.	+	2	+	+	2	.	.	.	r	.	.	.	.	+	+	24	II	
Fragaria vesca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	.	.	+	+	24	II	
Phyteuma betonicifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	24	II	
Taraxacum officinale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	24	II	
Galeopsis tetrahit	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	11	.	+	.	.	.	21	.	r	.	24	II	
Poa trivialis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	11	.	24	II	
Geranium robertianum	+	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	+	19	I
Myosotis sylvaticus	.	.	.	.	+	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	19	I
Corylus avellana	(33)	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	19	I
Mycelis muralis	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	14	I
Solidago virgaurea	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	+	14	I
Meianthemum bifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	11	.	14	I
Gymnocarpium dryopteris	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	11	.	14	I
Senecio fuchsii/nemorensis	+	1	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	19	I
Ulmus glabra	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	14	I
Ranunculus repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	14	I
Ranunculus acris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	14	I
Galium aparine	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	11	.	+	.	.	14	I
Poa pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	14	I
Actaea spicata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	11	.	14	I
Matthuecia struthiopteris	.	.	.	.	.	.	.	.	12	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	14	I
Cardamine impatiens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	v
Dactylis glomerata	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	9	v
Galium sylvaticum	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	v
Prunus avium	.	+	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	I
Prunus padus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	I
Viola canina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	9	v
Pulmonaria cf. obscura	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	9	I
Crocus cf. vernus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	v
Moehringia trinervia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	9	v
Salvia glutinosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	v
Anthriscus sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	22	9	I
Equisetum arvense	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	I
Cruciata glabra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	v
Filipendula ulmaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	9	v
Stellaria media	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	v
Lathraea spicata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	9	v
Picea abies	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	9	v
Deschampsia flexuosa	+	2	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	v

außerdem je einmal in

- lfd. Nr. 1: Sambucus racemosa 11, Festuca altissima +, Solanum dulcamara +;
 lfd. Nr. 2: Lotus uliginosus 11, Salix caprea +, Ulmus minor +;
 lfd. Nr. 3: Hypericum hirsutum r, Eupatorium cannabinum r, Mercurialis perennis 11, Polystichum lobatum 11;
 lfd. Nr. 4: Chrysosplenium alternifolium +2;
 lfd. Nr. 5: Daphne mezereum +2, Nasturtium officinale r, Rubus fruticosus coll. +;
 lfd. Nr. 6: Veratrum album r, Viola reichenbachiana +, Dactylorhiza majalis ssp. alpestre r, Prenanthes purpurea +;
 lfd. Nr. 7: Angelica sylvestris 11;
 lfd. Nr. 8: Equisetum palustre 12;
 lfd. Nr. 11: Rumex acetosa r, Geum urbanum r;
 lfd. Nr. 12: Vicia sepium r;
 lfd. Nr. 14: Ribes uva-crispa r, Festuca ovina-glaucia +2, Galium mollugo +;
 lfd. Nr. 15: Ranunculus nemorensis r;
 lfd. Nr. 16: Humulus lupulus +, Lamium album +;
 lfd. Nr. 17: Melandrium album +, Equisetum telmateja +, Glechoma hederacea +;
 lfd. Nr. 19: Luzula pilosella +2, Sedum telephium ssp. maximum r, Lebermoose 11, Thalictrum aquilegifolium 21;
 lfd. Nr. 20: Betula pendula +;
 lfd. Nr. 22: Glechoma hederacea +, Lamium album +, Geum urbanum 11, Lebermoose +, Lilium martagon r, Alnus incana Str. +, Carex alba 11, Geranium phaeum +, Euonymus europaeus r, Senecio jacobaea r;

- a = Arunco-Petasitetum albae knautietosum sylvaticae
 b = Arunco-Petasitetum albae veronicetosum urticifoliae
 Var. mit Doronicum austriacum
 c = Arunco-Petasitetum albae veronicetosum urticifoliae
 Var. mit Chaerophyllum hirsutum
 d = Arunco-Petasitetum albae symphytetosum tuberosi
 Nr. 8 - 11: Var. mit Stellaria nemorum
 Nr. 12 - 18: typische Var.
 e = Arunco-Petasitetum albae luzuletosum luzuloides
 f = Arunco-Petasitetum albae mit Hepatica nobilis
 (Innsbruck/Tirol)
 1 Aufn. von HÜLBUSCH (n.p.), 1989

- Aufn.: E = E.-J. KLAUCK (1989)
 H = H. LÜHRS (1989)
 K = K.H. HÜLBUSCH (1989)
 500 = E.-J. KLAUCK (1989)

mit *Chaerophyllum hirsutum* und *Lunaria rediviva* ab. Die erste Variante, die eine Tendenz zu feuchtem Boden hat, vermittelt zum *Arunco-Doronicetum austriaci* Kornaš 1955. Die zweite Variante, die eine Tendenz zu nassem Boden anzeigt, vermittelt zum montanen Schluchtwald (*Chaerophyllo-Alnetum* Müller et Görs 1958).

- Auf besonders stickstoffreichem Substrat läßt sich die Subassoziation mit *Symphytum tuberosum* abtrennen. Es deutet sich auf feucht-nassem Standort eine Variante mit *Stellaria nemorum* und *Adoxa moschatellina* an. Auf eher frischem Substrat wächst die Typische Variante.
- Auf oberflächlich leicht versauerten Böden wächst die Subassoziation mit *Luzula luzuloides*, der weitere Säurezeiger angehören wie *Vaccinium myrtillus*, *Melampyrum pratense* und *Hieracium sylvaticum*.

2.2 *Arunco dioicus*-Säume der Hochvogesen

(Tabelle 2)

In Tabelle 2 werden sieben Aufnahmen aus den südlichen Hochvogesen (Hohneckgebiet und Wormspel) wiedergegeben. Die standörtliche Gliederung ist jener Kärntens durchaus ähnlich. Es zeichnet sich eine Subassoziation auf stickstoffhaltigem Substrat ab, hier angezeigt durch verstärktes Auftreten von *Aegopodium podagraria*. Auf frisch-feuchtem Substrat läßt sich eine Subassoziation mit *Carduus personata* und *Knautia sylvatica* erkennen. Eine trennartenlose Untereinheit, die keiner bisher beschriebenen Subassoziation oder Variante anzugliedern ist, wächst auf Stellen starker Laubstreuauflage und mit vermoderndem Astwerk durchsetzt.

Es lassen sich demnach folgende Subassoziationen der Wald-Geißbartsäume trennen:

- Subassoziation mit *Knautia sylvatica*
- Subassoziation mit *Veronica urticifolia*
- Subassoziation mit *Symphytum tuberosum*
- Subassoziation mit *Luzula luzuloides*.

Tab. 2: *Arunco-Petasitetum albae* Br.-Bl. et Sutter 1977, Vogesen-Ausbildung (Juli 1989)

	a	b			c			Stetig- keits- klasse
Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	
Aufn. Nr.	B	A	E	G	C	D	F	
Exposition	0	N	O	N	0	0	0	
Inklination (%)	60	120	60	100	70	100	120	
Deckgsgrad (%)	100	100	100	100	100	100	100	
Fläche (m ²)	6	10	6	6	10	10	4	
Artenzahl	28	23	27	28	18	23	27	(7/7)
Kennarten								
<i>Arunco dioicus</i>	33	22	44	33	44	55	33	V
<i>Petasites albus</i>	.	.	+2	.	+2	.	+2	III
Trennarten								
<i>Aegopodium podagraria</i>	33	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carduus personata</i>	.	+2	11	11	.	.	+	III
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	+	11	11	11	.	.	.	III
<i>Knautia sylvatica</i>	.	11	.	11	.	.	.	II
Sonstige								
<i>Filipendula ulmaria</i>	11	11	.	+2	+	(+2)	11	V
<i>Athyrium filix-femina</i>	+	.	11	r	22	11	11	V
<i>Rumex alpestris</i>	1	+	11	.	11	11	11	V
<i>Crepis paludosa</i>	11	1	22	+2	.	+2	+	V
<i>Urtica dioica</i>	+	1	.	1	+	11	11	V

Dryopteris filix-mas	11	22	11	+2	.	.	22	IV
Epilobium montanum	.	1	11	11	.	11	11	IV
Galeopsis tetrahit	+	11	+	+2	.	+2	.	IV
Laubmoose	.	.	11	22	22	33	22	IV
Adenostyles alliariae	.	33	+	.	.	.	22	III
Aconitum napellus	+	11	.	+	.	.	+	III
Cicerbita plumieri	.	.	+2	11	22	11	.	III
Ranunculus platanifolius	22	.	.	.	+	.	+	III
Lebermoose	.	33	22	11	.	.	33	III
Epilobium angustifolium	.	+	.	+	.	+2	+2	III
Stellaria nemorum	22	.	12	.	1	.	11	III
Impatiens noli-tangere	.	.	22	11	11	+	.	III
Glechoma hederacea	.	.	11	.	11	+	.	III
Rubus idaeus	+	.	+	.	+2	+	.	III
Polygonatum verticillatum	.	12	.	22	.	.	11	III
Prenanthes purpurea	11	.	.	.	.	11	11	III
Senecio fuchsii	r	.	.	11	r	.	.	III
Oxalis acetosella	.	.	.	11	11	+	.	III
Acer pseudoplatanus juv.	+	.	.	+	r	.	.	III
Festuca altissima	.	.	.	+	11	+	.	III
Poa nemoralis	.	.	+	.	.	+	11	III
Deschampsia cespitosa	11	11	.	.	.	.	.	II
Luzula sylvatica	.	+	.	.	.	+	.	II
Cardamine impatiens	.	.	+	.	.	+	.	II
Actaea spicata	+	.	.	.	.	.	+	II
Agropyron caninum	+	.	r	.	.	.	.	II
Taraxacum officinale	.	.	+	.	.	+	.	II
Polygonum bistorta	.	11	.	.	.	.	.	I
Lysimachia nemorum	11	.	.	.	.	.	.	I
Salix caprea	12	.	.	.	.	.	.	I
Geranium sylvaticum	.	+2	.	.	.	.	.	I
Equisetum telmateja	.	22	.	.	.	.	.	I
Ranunculus lanuginosus	.	.	1	.	.	.	.	I
Campanula trachelium	.	.	.	+2	.	.	.	I
Centaurea montana	.	.	.	.	.	.	11	I
Stellaria uliginosa	.	.	.	.	.	.	+2	I
Saxifraga stellaris	.	.	.	.	.	.	+2	I

Außerdem einmal in

lfd. Nr. 1: *Caltha palustris* +, *Solidago virgaurea* +, *Lilium martagon* r, *Galium aparine* +, *Sorbus aucuparia* juv. r, *Aconitum lycoctonum* +;

lfd. Nr. 2: *Sanguisorba officinalis* +, *Dactylis glomerata* +;

lfd. Nr. 3: *Poa chaixii* +, *Scrophularia nodosa* +, *Circaea lutetiana* +, *Ranunculus repens* +;

lfd. Nr. 4: *Corylus avellana* juv. r, *Hypericum perforatum* +, *Vicia sepium* +, *Lamium galeobdolon* +, *Mycelis muralis* +;

lfd. Nr. 5: *Bromus benekenii* r;

lfd. Nr. 6: *Cardamine amara* +, *Geranium robertianum* +;

lfd. Nr. 7: *Paris quadrifolia* r, *Melandrium rubrum* +, *Poa trivialis* +;

a = mit *Aegopodium podagraria*

b = mit *Knautia sylvatica*

c = trennartenlos

3. Soziologie von *Arunco dioicus*

Folgt man der Literatur, wird das Vorkommen von *Arunco dioicus* (syn.: *A. sylvestris*, *A. vulgaris*) überwiegend in verschiedenen Waldgesellschaften angegeben. Dies steht im Gegensatz zu eigenen Beobachtungen im südlichen Kärnten und in den südlichen Vogesen, wo der Waldgeißbart eindeutig in Säumen seinen Schwerpunkt hat. Dies beschreibt auch KORNAŠ (1955) in Polen für das Vorkommen im *Arunco-Doronicetum austriaci* (zit. nach MATUSZ-KIEWICZ 1980: 48). Die in Kärnten gefundene Variante mit *Doronicum austriacum* ist bereits ein westlicher Vorposten der kontinentalen Saumgesellschaft des Waldgeißbarts und der Österreichischen Gernswurz.

BRAUN-BLANQUET & SUTTER (1977) beschreiben für Graubünden ein *Arunco-Petasitetum albae* (vgl. Tab. 3), das ebenfalls Säume entlang von Wäldern bildet. In diese Assoziation lassen sich die Aufnahmen aus Kärnten und den Vogesen ohne größere Schwierigkeiten einordnen.

Für die Schweiz hat MOOR (1952) ein *Arunco-Aceretum pseudoplatani* beschrieben. Nach KNOCH (1962, zit. bei OBERDORFER 1982) existiert diese Gesellschaft ebenfalls im südöstlichen Schwarzwald. Sie hat ähnliche Standortbedingungen wie das *Phyllitido-Aceretum* Moor 1952: durchrieselte Hangfüße in schluchtartigen Tälern auf basenreichem Untergrund (OBERDORFER 1957: 448). Zieht man die Tabelle von MOOR (1952) zu Rate, stellt man fest, daß die überwiegende Zahl der Aufnahmen aus dem montanen bis hoch-montanen Bereich (zwischen 1.050 und 1.280 m) in fast ausschließlich nördlichen, also kühleren Expositionen stammen. Es liegt die Vermutung nahe, daß es sich hierbei um einen sogenannten „Hochstauden-Wald“ handelt, wo infolge der klimatischen Situation der Kronenschluß eine den Schlagfluren entsprechend hohe Biomasse-Produktion zuläßt (durchschnittlicher Kronenschlußgrad bei den Aufnahmen von MOOR (1952) = 68%).

TÜXEN (1957) beschreibt aus den höheren Lagen des Böhmerwaldes das *Arunco-Alnetum glutinosae* (Kästner 1938) als montanen Vertreter des *Stellario-Alnetum glutinosae* Lohm. 1957, in dem zwar *Stellaria nemorum* noch auftritt, zusätzlich aber Arten wie *Chaerophyllum hirsutum*, *Aruncus dioicus*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Ulmus glabra* und *Knaulia sylvatica* vorhanden sind. Allerdings betont TÜXEN (1957: 258), daß diese Gesellschaft „(...) in schmalen Säumen Bachränder (...)“ besiedelt.

MÜLLER & GÖRS (1958: 114) benennen dieses „montane *Stellario-Alnetum*“ nach dem Rauhen Kälberkropf als *Chaerophyllo hirsuti-Alnetum glutinosae*, da *Chaerophyllum hirsutum* „(...) die steteste montane Trennart ist, *Aruncus sylvestris* dagegen in ihm verhältnismäßig selten bzw. nur in bestimmten Ausbildungen auf blockigem Untergrund auftritt“, was meinen eigenen Beobachtungen aus Kärnten und den Vogesen sehr nahe kommt, daß es sich bei dem Waldgeißbart um eine Saumpflanze handelt, die kaum in echte Waldbestände hineinreicht. Leider geben MÜLLER & GÖRS diese bestimmten Ausbildungen in ihren Tabellen nicht wieder.

Nachfolgende Aufführung des Vorkommens von *Aruncus dioicus* in unterschiedlichen Gesellschaften mit jeweiliger Stetigkeitsangabe belegt m. E. ebenso die Zuordnung des Waldgeißbarts zu den echten Saumpflanzen:

- GARCKE (1885: 117) schreibt: „Feuchte Bergwälder, Bäche, Quellen, stellenweise in Mittel- und Süddeutschland, fehlt aber im Harz und im ganzen westlichen Gebiet, mit Ausnahme der Hochvogesen und des Unterelsaß (Lützelstein)“.
- ROSBACH (1896) erwähnt in seiner „Flora von Trier“ ebenso ein Vorkommen von *Aruncus* wie ANDRES (1911) in seiner „Flora von Eifel und Hunsrück“. In zeitgenössischen Publikationen über den Hunsrück (REICHERT 1972, 1975; KRAUSE 1972; KLAUCK 1985, 1987; WEY 1988; BUSHART 1989) und die Eifel (LIEPELT & SUCK 1987; SCHÖNERT 1989) werden keine *Aruncus*-Vorkommen gemeldet.
- Im *Carici remotae-Fraxinetum* W. Koch 1926 im westfälischen Bergland in einer Höhe von nur 170 Metern über NN (KÄSTNER 1938: 109¹⁾); (ob natürlich?) einmaliges Vorkommen mit Dominanzwert 1.
- In der grundlegenden Arbeit über die Pflanzengesellschaften der Vogesen (ISSLER 1942: 156) wird eine Angabe gemacht, leider ohne Dominanz/Soziabilität. ISSLER spricht von einer „(...) subalpinen Hochstaudenflur (...)“, die Ähnlichkeiten mit der Variante mit *Carduus personata* zeigt.
- Im *Alnetum incanae* Aich. et Siegr. 1930, nordalpine Rasse, Subassoziation mit *Aegopodium podagraria* (MÜLLER & GÖRS 1958: 150): Stetigkeitsklasse I.

¹⁾ „So hat *Aconitum variegatum* zusammen mit *Aruncus sylvestris* und *Astrantia major* einen ganz versprengten Wuchsort im Zweiniger Grund oberh. Döbeln in 220 m Höhe (Kst.); *Polygonatum verticillatum* wieder mit *Aruncus* einen solchen im Klatschbachtal unterh. Böhringen in 220 mm Höhe (Kst.) ... endlich *Polygonatum verticillatum* (2) zusammen mit *Thalictrum* (1), *Aruncus* (2) und *Cirsium heterophyllum* (2) im Ufergebüsch der Flöha oberh. Leubsdorf in 320 m Höhe (U.)“ (KÄSTNER 1938: 101).

Böhmerwaldrasse, Subassoziation mit *Aegopodium podagraria* (MÜLLER & GÖRS 1958: 150): Stetigkeitsklasse III.

- RÜHL (1960) erwähnt *Aruncus dioicus* für die Wälder nordwestdeutscher Mittelgebirge nicht mehr.
- WENDELBERGER (1962) legte eine Untersuchung für das Dachsteinplateau in der Steiermark vor, in der interessanterweise Gesellschaften mit *Arunucus* fehlen.²⁾
- LIPPERT (1966: 105, 112) findet im Naturschutzgebiet Berchtesgaden ein *Arunco-Aceretum* Moor 1952. In seiner Tabelle sind die Dominanzwerte allerdings überwiegend schwach (zwischen + und 1). Außerdem gibt LIPPERT den Waldgeißbart in einer *Adenostyles alliaris-Senecio fuchsii*-Gesellschaft auf grobblockigem, feinerdereichem Substrat mit Dominanzwert + an. Die Anklänge an eine Hochstauden-Saumgesellschaft sind hier deutlich.
- SEIBERT (1969: Tab. 1, Nrn. 6 und 8) beschreibt für den Rand der bayerischen Alpen ein *Aceri-Fraxinetum*, das in einer *Alnus incana*-Variante Anklänge an hier beschriebene *Arunucus*-Säume aufweist. So erwähnt er in einer „*Alnus incana*-Phase“ des *Aceri-Fraxinetum* das Vorkommen von *Thalictrum aquilegifolium* und *Knautia sylvatica*. Innerhalb der eigentlichen Ahorn-Eschenwälder tritt *Aruncus dioicus* allerdings nur sehr schwach auf: Stetigkeit 8% bei Dominanzwert +. In den Saalach-Auen fand SEIBERT den Waldgeißbart gemeinsam mit *Hepatica nobilis*, was an unsere Vikariante aus Tirol erinnert; Stetigkeitsklasse I.
- SCHUBERT (1972: 7) gibt den Waldgeißbart für Teile der südlichen DDR an, leider nicht mit Tabellen belegt: „Hochwüchsige Farne und Stauden auf kühlen, mäßig feuchten bis frischen Standorten mit reicher und kräftiger Nährstoffversorgung; VS (Verbreitungsschwerpunkt?) in Schluchtwäldern und Ahorn-Hangwäldern.“ In einer Stetigkeitstabelle ordnet SCHUBERT den Waldgeißbart der Klasse II innerhalb eines *Stellario-Alnetum* zu (Seite 22). Allerdings relativiert er selbst, wenn er schreibt: „Flächenmäßig nehmen die Erlen-Eschenwälder meist keinen großen Raum ein, die bachbegleitenden Gesellschaften erreichen oft nur eine Breite von wenigen Metern und werden niederwaldartig genutzt. Sie werden häufig von Feuchtwiesen begrenzt und sind lange Zeit wegen ihrer geringen räumlichen Ausdehnung nur ungenügend beschrieben worden.“ Offensichtlich ist SCHUBERT entgangen, daß zwischen den Feuchtwiesen und den Erlen-Eschen-Wäldern kein abrupter Übergang herrscht, sondern stets eine Hochstauden-Saumgesellschaft zwischengeschaltet ist.
- HILBIG, HEINRICH & NIEMANN (1972: 258) geben *Aruncus dioicus* in einem *Chaerophyllo hirsuti-Petasitetum* in einer „sudeto-karpatischen Rasse“ wieder: Stetigkeitsklasse I (+).
- MOOR (1975: 216) wertet den Waldgeißbart als Kennart des Verbandes *Lunario-Acerion*. Allerdings hat er im *Phyllitido-Aceretum* Moor 1945 aus dem Jura und den Kalkalpen nur eine Stetigkeit von 13% bei Dominanzwerten zwischen r und +!
- BRAUN-BLANQUET/SUTTER (1977) beschreiben aus Graubünden eine Saumgesellschaft, die durch *Aruncus* gebildet wird. Sie nennen sie *Arunco-Petasitetum albae*.
- Im *Dentario heptaphylli-Fagetum* Moor 1952 nom. inv. Müller apud Oberd. et al. 1967 im Gebiet des Schweizer Jura (MÜLLER 1977: 385); 12%.
- Im *Sorbo-Calamgrostietum* Oberd. 1957 em. Carb. 1969 in den Vogesen (OBERDORFER 1978: 337); 7%.
- Im *Sorbo-Calamgrostietum* Oberd. 1957 em. Carb. 1969 im Schwarzwald (OBERDORFER 1978: 337); 36%.
- Im *Alnetum incanae* Aich. et Siegr. 1930 im Schwarzwald (OBERDORFER 1982); 33%. Für das *Alnetum incanae* des Südschwarzwaldes erwähnt auch SCHWABE (1985) das Vorkommen des Waldgeißbarts in verschwindend geringer Stetigkeit wie Dominanz. Hier, wie bei der Angabe von WILMANN (1977: 332) für das *Alnetum viridis* des Schwarzwaldes, scheint es sich um Säume entlang der Bach-Galeriewälder zu handeln.
- Im *Cardamino trifoliae-Fagetum* Oberd. et Müller 1984 (OBERDORFER & MÜLLER 1984: 546); 5%.
- Im *Dentario polyphyllae-Fagetum* Oberd. et Müller 1984 (OBERDORFER & MÜLLER 1984: 546); 20%.

²⁾ FILZER (1982: 40) ordnet *Aruncus dioicus* als präalpine Art ein.

- Im *Lonicero alpigenae-Fagetum* Oberd. et Müller 1984 (OBERDORFER & MÜLLER 1984: 546); 7%.
- Im *Aceri-Tilietum* Faber 1936 im nördlichen Steigerwald (Franken); hier kommt sie in einer Gesellschaft vor, die der Variante von *Chaerophyllum hirsutum* in Kärnten recht nahe kommt (WELSS 1985: Tab. 7 Nr. 21).
- Im *Aceri-Fraxinetum* W. Koch 1926 (RUNGE 1986: 276): Stetigkeitsklasse II.

4. Geographische Gliederung

Aufgrund des vorliegenden Aufnahme-Materials sind folgende Vikarianten ausscheidbar (siehe Tab. 3):

- Vikariante mit *Symphytum tuberosum* (Kärnten)
- Vikariante mit *Rumex alpestris* (Hochvogesen)
- Vikariante mit *Veronica urticifolia* (Graubünden/Kärnten)
- Vikariante mit *Hepatica nobilis* (Tirol)¹⁾.

Abbildung 1 gibt das Verbreitungsareal des *Arunco-Petasitetum albae* wieder. Es umfaßt die Vogesen, die Alpen sowie das östliche Thüringen, Sachsen und Schlesien. Dabei geht die Gesellschaft im weiter östlich gelegenen Gebiet (Polen, Sowjetunion) in das *Arunco-Doronice-tum austriaci* über.

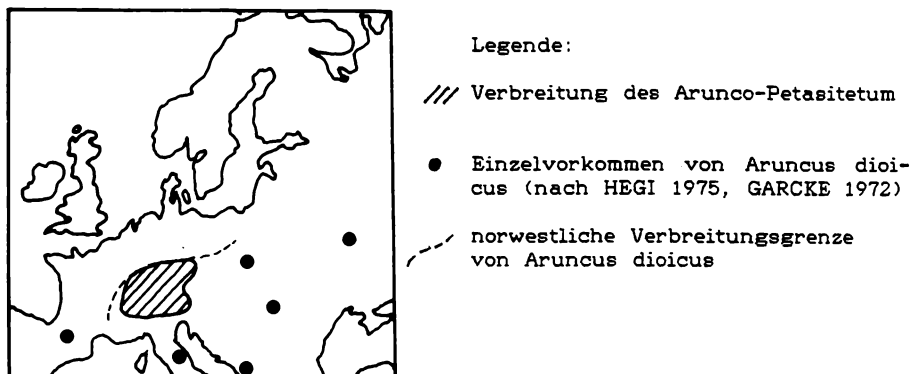


Abb. 1: Verbreitungskarte des *Arunco-Petasitetum*. (Original)

5. Systematische Stellung

Säume wurden als eigenständige Pflanzengesellschaften lange Zeit verkannt, beinhalten sie doch Florenelemente aus Wald- und Heckengesellschaften einerseits und dem Freiland andererseits.

In der richtungsweisenden Arbeit TUXENs (1967) über nitrophile Saumgesellschaften wertet er gerade diese Besonderheit für Waldgesellschaften „bereinigend“ und „schärfer“ formulierbar: „Mit der Aufstellung der *Aegopodium podagrariae*-Gesellschaften als eigenen Assoziationen der *Artemisietea* und *Artemisietalia vulgaris* verlieren einige Arten die bisher angenommene Bindung an Waldgesellschaften. So kann *Aegopodium podagraria* selbst gewiß nicht mehr als Waldpflanze gelten, auch wenn sie in Auewäldern – besonders nach Lichtung – als eigentliche Saumpflanze jedoch mit geschwächter Lebenskraft reichlich wuchern kann. (...)

¹⁾ HÜBL & HOLZNER (1977: 414) geben eine Vegetationsaufnahme aus der niederösterreichischen Wachau wieder, die mit der hier publizierten Aufnahme von Innsbruck große Ähnlichkeit hat.

Die Aufstellung eigener natürlicher nitrophiler Saumgesellschaften bereinigt also die Waldgesellschaften weiter, wie schon die Abtrennung der Schlag-, Mantel- und thermophilen Saumgesellschaften und läßt die bisher teilweise verschwommenen Komplexe klarer und reiner, wenn auch ärmer an Kennarten, erscheinen. (...) Durch die Abtrennung der nitrophilen Waldsaum-Gesellschaften wird eine reinere und schärfere Fassung der Wald-Gesellschaften möglich. Dadurch wird es leichter, die Struktur und Dynamik der Wald-Gesellschaften zu beurteilen. Viele Waldbestände sind aus natürlichen oder anthropogenen Gründen vorübergehend oder länger eben mit ‚Legierungen‘ aus der reinen Waldgesellschaft und den daran als Mantel-, Saum- oder Lichtungs-Gesellschaft gekoppelten Assoziationen vergleichbar, die in dem Augenblick in ihrer räumlichen Struktur und ihrem zeitlichen Verhalten richtig bewertet werden können, wenn die ‚Elemente‘ dieser Mischungen scharf definiert worden sind.“ (TÜXEN 1967: 448 f.).

In brillanter Sprache beschreibt der Altmeister der Pflanzensoziologie hier die Tatsache, daß man sich bei einigen Arten in ihrem bisher angenommenen soziologischen Vorkommen und ihrer Stellung im systematischen Gebäude geirrt hat. Dies scheint mir in besonderer Weise beim Waldgeißbart der Fall zu sein. Wir müssen uns von der Vorstellung verabschieden, daß *Aruncus dioicus* eine „typische“ Waldpflanze sei. Sie gehört deutlich zu den nitrophilen Hochstaudensäumen.

Von mehreren Autoren wurde versucht, eine umfassende Systematik der nitrophilen Saumgesellschaften zu entwerfen (MÜLLER & GÖRS 1969, SISSINGH 1973, DIERSCHKE 1974, TÜXEN & BRUN-HOOL 1975, HÜLBUSCH 1979).

Die Unterteilung der Verbände *Aegopodion* und *Lapsano-Geranion* in Unterverbände wurde von diesen Autoren umfassend dargestellt. Nicht erfolgt ist hingegen die Zuordnung der *Aruncus dioicus*-Hochstaudensäume.

Neben die bisherigen Verbände der *Glechometalia*: *Aegopodion* und *Lapsano-Geranion* läßt sich der von BRAUN-BLANQUET & SUTTER (1977) formulierte Verband des *Arunco-Petasition albae* als durchaus eigener Verband stellen (vgl. Tab. 3). Diesen als nitrophilen Hochstauden-Saum gekennzeichneten Verband haben die Autoren unverständlicherweise zu den *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928 gestellt. Darin zeigt sich m.E. auch der Irrtum, Saumgesellschaften als eigenständige Assoziationen nicht wahrzunehmen, sondern die Grenze Wald-Freiland ohne Übergang zu sehen. OBERDORFER (1980: 15) weist zwar schon darauf hin, daß „(...) im ganzen gesehen keine Notwendigkeit einer solchen Zuordnung (...)“ zur *Fagetalia* bestehe, obwohl freilich einige *Fagetalia*-Arten vorhanden seien; wie auch anders, wenn Säume gebildet werden sowohl von Wald- als auch von Freilandpflanzen (vgl. WILMANN 1978: 246).

Nach dem gesichteten Literatur-Material wie auch nach eigenen Erfahrungen und derer anerkannter Pflanzensoziologen handelt es sich bei dem Verband des *Arunco-Petasition* eindeutig um eine nitrophile Saumgesellschaft, für die nur die Einordnung in die Klasse *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg. et Tx. 1950 in Frage kommt.

Somit sieht die Systematik der nitrophilen Hochstaudenfluren wie folgt aus:

Klasse: *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg. et Tx. 1950

UK₁: *Galio-Urticenea* (Pass. 1967) Müller 1981

O₁: *Calystegietalia sepium* Tx. 1950

O₂: *Glechometalia hederaceae* Tx. in Tx. et Brun-Hool 1975

V_{2,1}: *Arunco-Petasition albae* Br.-Bl. et Sutter 1977

V_{2,2}: *Aegopodion podagrariae* Tx. 1967

V_{2,3}: *Lapsano-Geranion* Dierschke 1974

UK₂: *Artemisietea vulgaris* Müller 1981.

Tab. 3: Geographische Gliederung des Arunco-Petasitetum

Lfd. Nr.		1	2	3
Zahl der Aufn.		21	7	20
Höhe (m) über NN	von bis	500 1.000	800 1.100	750 1.340
Ch:	<i>Arunco dioicus</i>	V	V	V
D 1:	<i>Symphytum tuberosum</i>	V		.
D 2:	<i>Rumex alpestris</i>	.	V	.
	<i>Crepis paludosa</i>	.	V	.
	<i>Adenostyles alliariae</i>	.	III	.
	<i>Aconitum napellus</i>	.	III	.
	<i>Cicerbita plumieri</i>	.	III	.
	<i>Ranunculus platanifolius</i>	.	III	.
D 3:	<i>Veronica urticifolia</i>	I	.	IV
	<i>Saxifraga rotundifolia</i>	.	.	IV
V:	<i>Petasites albus</i>	II	III	V
	<i>Knautia sylvatica</i>	II	II	III
	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	I	I	III
	<i>Aconitum lycoctonum</i>	II	v	II
DV:	<i>Stellaria nemorum</i>	III	III	I
	<i>Carduus personata</i>	I	III	.
	<i>Leonurus marrubiastrum</i>	III	.	.
O + K:	<i>Urtica dioica</i>	II	V	II
	<i>Aegopodium podagraria</i>	II	I	II
	<i>Epilobium montanum</i>	II	IV	IV
	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	I	III	III
	<i>Geranium robertianum</i>	I	v	V
	<i>Mycelis muralis</i>	I	v	II
	<i>Solidago virgaurea</i>	I	v	I
	<i>Campanula trachelium</i>	III	I	II
	<i>Impatiens noli-tangere</i>	IV	III	II
	<i>Moehringia trinerva</i>	I	.	I
	<i>Agropyron caninum</i>	.	II	II
	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	I	.	I
	<i>Glechoma hederacea</i>	I	III	.
	<i>Galeopsis tetrahit</i>	II	IV	.
	<i>Melandrium rubrum</i>	.	v	I
	<i>Lamium album</i>	v	.	.
	<i>Veronica chamaedrys</i>	II	.	.
	<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	II
	<i>Geum urbanum</i>	v	.	.
DO:	<i>Athyrium filix-femina</i>	IV	V	III
	<i>Poa nemoralis</i>	II	II	I
	<i>Oxalis acetosella</i>	II	III	III
	<i>Dryopteris filix-mas</i>	II	IV	III
	<i>Polygonatum verticillatum</i>	II	III	II
	<i>Paris quadrifolia</i>	II	v	II
	<i>Festuca altissima</i>	v	III	I
	<i>Adoxa moschatellina</i>	III	.	I
	<i>Mercurialis perennis</i>	I	.	I
	<i>Salvia glutinosa</i>	I	.	I
	<i>Lunaria rediviva</i>	I	.	I
	<i>Anemone nemorosa</i>	II	.	.
	<i>Galium odoratum</i>	.	.	III
	<i>Stachys sylvatica</i>	.	.	II
Begleiter:	<i>Rubus idaeus</i>	IV	III	V
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	II	III	III
	<i>Laubmoose</i>	II	IV	III
	<i>Lamium galeobdolon</i>	II	v	III
	<i>Sorbus aucuparia</i>	I	v	II
	<i>Corylus avellana</i>	I	v	I
	<i>Actaea spicata</i>	I	II	I
	<i>Salix caprea</i>	v	I	I
	<i>Prenanthes purpurea</i>	v	III	IV
	<i>Vicia sepium</i>	v	v	I
	<i>Deschampsia cespitosa</i>	II	II	.
	<i>Filipendula ulmaria</i>	I	V	.
	<i>Lebermoose</i>	I	III	.

Fortsetzung von Tab. 3

Senecio fuchsii	I	III	.
Taraxacum officinale	II	II	.
Dactylis glomerata	I	I	.
Geranium sylvaticum	.	I	II
Ulmus glabra	I	.	I
Picea abies	I	.	II
Fragraria vesca	II	.	V
Gymnocarpium dryopteris	I	.	II
Equisetum arvense	I	.	I
Poa trivialis	II	v	.
Ranunculus nemorosus	v	.	II
Fraxinus excelsior	III	.	.
Ranunculus repens	I	v	.
Viola reichenbachiana	v	.	II
Equisetum telmateja	v	I	.
Eupatorium cannabinum	v	.	I
Circaea lutetiana	.	v	I
Luzula luzuloides	II	.	.
Phyteuma betonicifolia	II	.	.
Cystopteris fragilis	II	.	.
Epilobium angustifolium	.	III	.
Luzula sylvatica	.	II	.
Sambucus racemosa	.	.	III
Hieracium murorum	.	.	III
Vicia sylvatica	.	.	III
Luzula nivea	.	.	III
Adenostyles glabra	.	.	III
Elymus europaeus	.	.	II
Carex sylvatica	.	.	II
Phyteuma spicata	.	.	II
Lathyrus vernus	.	.	II
Melica mutans	.	.	II
Orchis maculata	.	.	II
Viola biflora	.	.	II
Bellidiastrum michelii	.	.	II
Salix grandiflora	.	.	II
Galeopsis ladanum	.	.	II

außerdem mit Stetigkeit I in

- lfd. Nr. 1: Angelica sylvestris, Mattheucia struthiopteris, Prunus padus, Humulus lupulus, Rumex acetosa, Doronicum austriacum, Senecio integrifolia, Vaccinium myrtillus, Melampyrum pratense, Hieracium sylvaticum, Viola canina, Maianthemum bifolium, Myosotis sylvatica, Galium sylvaticum, Prunus avium Str./juv., Crocus vernus, Pulmonaria cf. obscura, Anthriscus sylvestris, Ranunculus acris, Crucifera glabra, Poa pratensis, Stellaria media, Lathraea spicata, Deschampsia flexuosa;
- lfd. Nr. 2: Polygonum bistorta, Caltha palustris, Lilium martagon, Bromus benekenii, Sanguisorba officinalis, Lysimachia nemoreum, Cardamine amara, Poa chaixii, Centaurea montana, Stellaria uliginosa, Saxifraga stellaris, Hypericum perforatum;
- lfd. Nr. 3: Lonicera nigra, Alnus incana, Populus tremula, Festuca gigantea, Milium effusum, Sambucus nigra, Lonicera xylosteum, Neottia nidus-avis, Lonicera alpigena, Campanula latifolia, Circaea alpina, Brachypodium sylvaticum, Hypericum montanum, Sanicula europaea, Clematis vitalba, Crataegus monogyna, Asperula taurina, Calamagrostis varia, Agrostis alba, Gentiana asclepiadea, Valeriana montana, Crepis blattarioides;

- lfd. Nr. 1: Arunco-Petasitetum
Vikariante mit Symphytum tuberosum
21 Aufn. aus Kärnten von HÜLBUSCH, KLAUCK, LÜHRS (1989, n.p.)
- lfd. Nr. 2: Arunco-Petasitetum
Vikariante mit Rumex alpestris
7 Aufn. aus den Hochvogesen von KLAUCK (1989, n.p.)
- lfd. Nr. 3: Arunco-Petasitetum
Vikariante mit Veronica urticifolia
20 Aufn. aus Graubünden von BRAUN-BLANQUET et SUTTER (1977)

[illegible]

[illegible]

Literatur

- ANDRES, H. (1911): Flora von Eifel und Hunsrück. – Wittlich.
- AUTORENKOLLEKTIV (1989): Ein Stück Landschaft sehen und verstehen. – Stud.-Arb. FB 13, GhK. Kassel: 116 S.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, E. et al. (1987): Wiesen- und Hochstaudengesellschaften im Landschaftsschutzgebiet Moraský krs. – Tuexenia 7: 215–232. Göttingen.
- BRANDES, D. (1989): Die Siedlungs- und Ruderalvegetation der Wachau (Österreich). – Tuexenia 9: 183–197. Göttingen.
- BRANDES, E., BRANDS, D. (1981): Ruderal- und Saumgesellschaften des Etschtales zwischen Bozen und Rovereto. – Tuexenia 1: 99–134. Göttingen.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie, 3. Aufl. – Wien: 864 S.
- (1977): Die Hochstaudenflur des Petasito-Cirsietum erisithalis. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. NF 19/20: 319–322. Todenmann.
- , SUTTER, R. (1977): Die Petasites albus-Aruncus dioicus-reiche Hochstaudenvegetation Graubündens (Arunco-Petasion all. nov.). – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. NF 19/20: 313–317. Todenmann.
- BUSHART, M. (1989): Schwarzerlen- und Moorbirkenwälder im westlichen Hunsrück. – Tuexenia 9: 391–415. Göttingen.
- DIERSCHEKE, H. (1974): Saumgesellschaften im Vegetationsgefälle an Waldrändern. – Scripta Geobotanica 6. – Göttingen: 246 S.
- FILZER, P. (1982): Flora Württembergs in ihren Beziehungen zu Klima und Boden. – Beih. Veröff. Naturschutz u. Landschaftspf. Bad.-Württ. 26: 5–96. Karlsruhe.
- GARCKE, A. (1885): Flora von Deutschland. 15. Aufl. – Berlin: 541 S.
- (1972): Illustrierte Flora. 23. Aufl. – Berlin – New York: 1607 S.
- HEGI, G. (1975): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. IV, Teil 2A, Rosaceae: 262–266. Hamburg – Berlin.
- (1984): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. 1, Teil 1, Pteridophyta. – Hamburg – Berlin: 310 S.
- HETZEL, G. (1988): Ruderalvegetation im Stadtgebiet von Aschaffenburg. – Tuexenia 8: 211–238. Göttingen.
- HILBIG, W., HEINRICH, W., NIEMANN, E. (1972): Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. Teil IV. Die nitrophilen Saumgesellschaften. – Hercynia NF 9 (3): 229–270. Leipzig.
- HÜBL, E., HOLZNER, W. (1977): Vegetationsskizzen aus der Wachau in Niederösterreich. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. NF 19/20: 399–417. Todenmann.
- HÜLBUSCH, K. H. (1979): Campanula trachelium-Saumgesellschaften. – Doc. phytosoc. NS. 4: 451–462. Lille.
- ISSLER, E. (1942): Vegetationskunde der Vogesen. – Pflanzensoziologie 5. Jena: 192 S.
- KÄSTNER, M. (1938): Die Pflanzengesellschaften der Quellfluren und Bachufer und der Verband der Schwarzerlengesellschaften. – Veröff. Landesver. sächs. Heimatsch. Dresden: 115 S.
- KIENAST, D. (1977): Die Ruderalvegetation der Stadt Kassel. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. NF 19/20: 83–101. Todenmann.
- KLAUCK, E.-J. (1985): Natürliche Laubwaldgesellschaften im südwestlichen Hunsrück. – Frankfurt/Main: 76 S.
- (1987): Diskussionsbeitrag zur Kenntnis natürlicher Waldgesellschaften im Hunsrück. – Beitr. Landespl. Rhld.-Pfalz 11: 5–14. Oppenheim.
- (1988): Das Urtico-Heracleetum mantegazzianii. – Tuexenia 8: 263–326. Göttingen.
- KNOCH, D. (1962): Die Waldgesellschaften und ihre standörtliche Gliederung im südöstlichen Schwarzwald (St. Blasien-Gebiet). – Staatsex.-Arb. Univ. Freiburg/Br.: 69 S., unveröff.
- KRAH, G. (1988): Träume von Säumen. – Notizbuch der Kasseler Schule 7: 6–103. Kassel.
- KRAUSE, A. (1972): Laubwaldgesellschaften im östlichen Hunsrück. – Diss. Bot. 15, Lehre: 117 S.
- LIEPELT, S., SUCK, R. (1987): Zur Verbreitung der Bruchwald- und Feuchtheide-Vegetation und ihrer charakteristischen Pflanzenarten in der Westlichen Hocheifel. – Beitr. Landespl. Rhld.-Pfalz 11: 115–126. Oppenheim.
- LIPPERT, W. (1966): Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 39: 67–122 u. Anhang. München.
- MATUSZKIEWICZ, W. (1980): Synopsis und geographische Analyse der Pflanzengesellschaften von Polen. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. NF 22: 19–50. Göttingen.

- MOOR, M. (1952): Die Fagion-Gesellschaften im Schweizer Jura. – Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz 31. Bern.
- (1960): Waldgesellschaften und ihre zugehörigen Mantelbüsche am Mückenberg südlich von Aesch (Basel). – *Bauhinia*, 1 (3): 211–221. Basel.
- (1975): Die soziologisch-systematische Gliederung des Hirschzungen-Ahornwaldes. – Beitr. naturk. Forsch. Süd.-Dtl. 34: 215–223. Karlsruhe.
- MÜLLER, Th. (1977): Buchenwälder mit der Fiederzahnwurz (*Dentaria heptaphyllos*) in Südwestdeutschland. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. NF 19/20: 383–392. Todenmann.
- , GÖRS, S. (1958a): Zur Kenntnis einiger Auenwaldgesellschaften im württembergischen Oberland. – Beitr. naturk. Forsch. Süd.-Dtl. 27 (2): 88–165. Karlsruhe.
- (1969): Beitrag zur Kenntnis der nitrophilen Saumgesellschaften Südwestdeutschlands. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. NF 14: 153–168 u. Anhang. Todenmann.
- OBERDORFER, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Pflanzensoziologie 10. Jena: 564 S.
- (1980): Neue Entwicklungen und Strömungen in der pflanzensoziologischen Systematik. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. NF 22: 11–18. Göttingen.
- (1982): Erläuterungen zur vegetationskundlichen Karte Feldberg 1:25.000. – Beih. Veröff. Natursch. u. Landschaftspf. Bad.-Württ. 27: 5–83. Karlsruhe.
- et al. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II, 2. Aufl. – Stuttgart – New York: 355 S.
- , MÜLLER, Th. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III, 2. Aufl. – Jena: 455 S.
- (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Aufl. – Stuttgart: 1051 S.
- (1984): Zur Systematik artenreicher Buchenwälder, insbesondere im präalpinen Nordsaum der Alpen. – *Phytocoenologia* 12 (4): 539–562. Stuttgart – Braunschweig.
- OTTE, A., LUDWIG, T. (1989): Das Chaerophylletum aromatici Neuhä., Neuh. et Hejny, 1969. Eine ruderal Hochstaudengesellschaft am Goldenen Steig im südöstlichen Bayerischen Wald. – *Tuexenia* 9: 107–120. Göttingen.
- REICHERT, H. (1975): Die Quellmoore (Brücher) des südwestlichen Hunsrücks. – Beitr. Landespf. Rhld.-Pfalz 3: 101–164. Oppenheim.
- ROSACH, H. (1896): Flora von Trier. – Trier.
- RÜHL, A. (1960): Über die Waldvegetation der Kalkgebiete nordwestdeutscher Mittelgebirge. – *Decheniana* 111, Beih. 8: 1–50. Bad Godesberg.
- RUNGE, F. (1986): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. 8./9. Aufl. – Münster: 251 S.
- SCHÖNERT, Th. (1989): Die Bruchwald-Gesellschaften der Schneifel (Westliche Hocheifel) und ihre Standortbedingungen. Teil I. Floristisch-pflanzensoziologische Untersuchungen. – *Tuexenia* 9: 417–430. Göttingen.
- SCHUBERT, R. (1972): Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. Teil III Wälder. – *Hercynia* NF 9 (1): 1–34. Leipzig.
- SCHWABE, A. (1985): Zur Soziologie *Alnus incana*-reicher Waldgesellschaften im Schwarzwald unter besonderer Berücksichtigung der Phänologie. – *Tuexenia* 5: 413–446. Göttingen.
- SEIBERT, P. (1969): Über das *Aceri-Fraxinetum* als vikariierende Gesellschaft des *Galio-Carpinetum* am Rande der Bayerischen Alpen. – *Vegetatio* 17: 165–175. Den Haag.
- SISSINGH, G. (1973): Über die Abgrenzung des *Geo-Alliarion* gegen das *Aegopodium podagrariae*. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. NF 15/16: 62–65 u. Anhang. Todenmann.
- STOLZENBURG, J. (1989): Grünlandwirtschaft und Naturschutz in der Hessischen Rhön. – Diss. GhK. Kassel, Notizbuch d. Kasseler Schule 13. Kassel: 295 S. + Anhang.
- SOUGNEZ, N., DETHIOUX, M. (1975): La végétation riveraine à hautes herbes nitrophiles en Belgique. – Beitr. naturk. Forsch. Süd.-Dtl. 34: 345–356. Karlsruhe.
- TÜXEN, R. (1957): Der Geißbart-Schwarzerlenwald. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. NF 6/7: 258–263 u. Anhang. Stolzenau/W.
- (1967): Ausdauernde nitrophile Saumgesellschaften Mitteleuropas. – *Contributii Bot.*: 431–453. Cluj.
- , BRUN-HOOL, J. (1975): *Impatiens noli-tangere*-Verlichtungsgesellschaften. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. NF 18: 133–155. Todenmann.
- WALTHER, K. (1987): Die natürliche und naturnahe Vegetation der Landschaften um Gorleben (Kreis Lüchow-Dannenberg, Niedersachsen) und ihre Gefährdung. – *Tuexenia* 7: 303–328. Göttingen.
- WELSS, W. (1985): Waldgesellschaften im nördlichen Steigerwald. – Diss. Bot. 83. Vaduz: 174 S. + Anhang.

- WENDELBERGER, G. (1962): Die Pflanzengesellschaften des Dachstein-Plateaus (einschließlich des Grimming-Stockes). – Beitr. zur alpinen Karstforsch. 17: 120–176. Wien.
- WEY, H. (1988): Die Vegetation von Quellgebieten im Raum Trier. – Diss. Bot. 125. Braunschweig: 170 S.
- WILMANN, O. (1977): Verbreitung, Soziologie und Geschichte der Grünerle (*Alnus viridis*) im Schwarzwald. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. NF. 19/20: 323–331. Todenmann.
- (1978): Ökologische Pflanzensoziologie. 2. Aufl. – Heidelberg: 351 S.

Eberhard-Joh. Klauck
Nelkenstr. 22
D-6600 Saarbrücken

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [NS_11](#)

Autor(en)/Author(s): Klauck Eberhard-Johannes

Artikel/Article: [Das Arunco-Petasitetum albae Br.-Bl. et Sutter 1977
253-268](#)