

Die Hochstaudenflur des *Petasito-Cirsietum erisithalis*

von

J. Braun-Blanquet, Montpellier
(unter Mitarbeit von R. Sutter, Bern)

FRAGMENTA PHYTOSOCIOLOGICA RAETICA X

Zu den zierlichsten Vegetationsbildern auf engstem Raum in den Waldungen des Unterengadins zählt die Hochstaudenflur des *Petasito-Cirsietum erisithalis*, ausgezeichnet durch die blaßgelben, hängenden Blütenköpfchen der namensgebenden Komposite. Diese prächtige Art, eine altbekannte Unterengadinerpflanze, ist schon von KILLIAS (1886), der sie oberhalb Avrona auch „floribus roseis“ gefunden hat, als verbreitet bezeichnet worden (Abb. 1).



Abb. 1: *Cirsium erisithales* L. Wegbordlichtung im *Piceetum montanum* (Photo R. SUTTER).

Cirsium erisithales, durch die subalpine Stufe Ost- und Südbündens zerstreut, geht bei Roveredo im Misox bis gegen 250 m herab, anderseits steigt die Pflanze oberhalb Praspöl im Engadin bis 1980 m. Als ein sickerwasserzeigender Schuttpionier, wie *Petasites albus*, wächst sie öfters mit ihr zusammen, so auf der Schattenseite des Unterengadiner Inttals.

Ass. Petasito-Cirsietum erisithalis Br.-Bl. ass. nov.

Wir haben die Gesellschaft an folgenden Stellen im Unterengadin aufgenommen:

1. Martina (Martinsbruck) feuchter Nordosthang auf Bündnerschiefer. – 2. Waldlichtung vorn im Val Sinestra. – 3. Vulpera, am Waldrand gegen die Scarlschlucht. – 4. Waldlichtung bei Vulpera. – 5. Bei der Trinkhalle von Vulpera. – 6. Oberhalb Vulpera. – 7. Waldlichtung oberhalb Vulpera. – 8. Jenseits Ramosch. – 9. Bei Nairs. – 10. Vulpera, steiler Nordhang am rechten Innufer am Weg zur Trinkhalle. – 11. Jenseits Scuol, Lichtung am Waldweg. – 12. Jenseits Kurhaus Tarasp-Vulpera. – 13. Bei Tarasp, Lichtung im Piceetum subalpinum. – 14. Innschlucht bei Vulpera, unweit der Trinkhalle. – 15. Vulpera, oberhalb des Golfplatzes. – 16. Vulpera, gegen Val Clemgia. – 17. Vulpera, unterhalb Hotel Schweizerhof, Lichtung im Piceetum subalpinum.

Zufällige, ein- oder zweimal vorhandene Arten im Petasito-Cirsietum:

Aconitum paniculatum 2.1 (3), 1.1 (12), *Aegopodium podagraria* 2.1 (15), *Alchemilla* sp. 3, *Ajuga reptans* 7, *Angelica silvestris* 7, *Anthoxanthum odoratum* 2, *Anthriscus silvester* 1.1 (13), *Arrhenatherum elatius* 3, *Athyrium filix-femina* 2.3 (8), 12, *Berberis vulgaris* 16, *Betula pendula* 10, *Brachypodium pinnatum* 1.2 (1), *Briza media* 4, *Campanula cochleariifolia* 10, *C. rotundifolia* 11, *Carduus nutans* 4, *Carex flacca* 2,7, *C. ornithopoda* 5, 6, *Centaurea scabiosa* 4, *Cerastium triviale* 3, *Chaerophyllum aureum* 17, *Chelidonium majus* 3, *Chrysosplenium alternifolium* 16, *Cotoneaster integerrima* 7, *Crepis blattarioides* 4, *Dryopteris filix-mas* 8, 12, *Epilobium collinum* 10, *E. parviflorum* 10, *Erysimum virgatum* 1, *Festuca rubra* 4, 10, *Filipendula ulmaria* +.2 (7), *Galium boreale* +.2 (16), 1.2 (17), *G. mollugo* 1,7, *Heracleum sphondylium* 4, *Hieracium prenanthoides* 2, *Humulus lupulus* (9), *Hypericum montanum* 4, *Lappula deflexa* 10, 2.2 (12), *Laserpitium latifolium* 4, *L. krapfii* 2,6, *Lathyrus pratensis* 2,4, *Leucanthemum vulgare* 2, *Listera ovata* 1,6, *Lonicera coerulea* 10, *Lotus corniculatus* 1,1 (2), *Luzula nivea* 1.1 (16), 17, *L. silvatica* 16, *Moehringia muscosa* 13, *Phleum alpinum* 4,5, *Phyteuma betonicifolia* 4, *Ph. ovata* 13, *Picris hieracioides* 6, *Pimpinella major* 7, *Pinus sylvestris* 2^o, *Prunella vulgaris* 2, *Poa pratensis* 1.1 (4), 1.1 (11), *Rosa pendulina* 3, *Rumex arifolius* 4, *Salix caprea* (7), *Senecio rupestris* 16, *Silene nutans* 7, *S. vulgaris* 4, *Stachys officinalis* 1.1 (4), *Stellaria nemorum* (13), *Taraxacum officinale* 3, *Thalictrum aquilegifolium* 3, 4, *Th. minus* 4, 16, *Thesium bavarum* 1, *Trisetum flavescens* 3, *Trollius europaeus* 4, *Tussilago farfara* 3, *Vaccinium myrtillus* +.3 (16), *V. vitis-idaea* 1.2 (2), *Valeriana montana* 1.1 (15), 17, *V. officinalis* 3, (16), *V. tripteris* 5, *Veronica officinalis* 3, *Viburnum lantana* 15, *Viola collina* 7.

Dicranum scoparium 8, *Hylocomium proliferum* 2.4 (3), *Hypnum triquetrum* 1.3 (5), 1.2 (6), *Lophozia* sp. 2.2 (8), 9, *Pellia* sp. 2.3 (8), *Peltigera aphthosa* +.2 (8).

Die Assoziation gedeiht am besten im Halbschatten auf durchfeuchtetem kalkhaltigem Boden.

Unter ihren Kennarten sind vor allem die für Mitteleuropa außergewöhnlich seltenen *Galium triflorum* Michx. und *Euphorbia carniolica* Jacq. hervorzuheben. *Galium triflorum*, in der Schweiz einzig im Unterengadin und bei Pralong im Val d'Hérémence (Wallis) nachgewiesen, besitzt eine weite Verbreitung, die nordwärts bis Inner-Alaska und Grönland, über die asiatischen Hochgebirge und weiterhin südwärts bis Florida, Louisiana und Kalifornien reicht. Die südosteuropäische *Euphorbia carniolica*, ein Begleiter des illyrischen Laubwaldes, geht weiterhin über den Balkan.

Unser Petasito-Cirsietum erisithalis läßt drei Varianten hervortreten, sämtlich durch eingesprengte Koniferen-Jungpflanzen als Vorläufer des *Picea abies*-Nadelwaldes erkennbar: Das *Geranium silvaticum*-*Ranunculus lanuginosus*-Variante, der man um Vupera auf Schritt und Tritt begegnet, wurde auch bei Martinsbruck und im vorderen Val Sinestra beobachtet. Wie die *Melica nutans*-*Veronica latifolia*-Variante schießt sie hoch auf, während eine *Petasites albus*-*Circaea alpina*-Variante über den Boden

hinkriecht. Himbeerstauden mit ihren zarten tiefroten Früchten, die nicht nur von der Jugend gern genascht werden, bilden eine etwa meterhohe schütterte Oberdecke.

Aus unserer Tabelle ist ersichtlich, daß die *Melica-Veronica latifolia*-Variante vielfach den herrlichen Girlandenschmuck der azurblütigen Alpenrebe (*Clematis alpina*) trägt.

Lebensformen: Das Lebensformenspektrum der Assoziation, nach der Artenzahl der Tabelle berechnet, zeigt folgendes Bild:

	Artenzahl	%		Artenzahl	%
Hemikryptophyta	41	52	Phanerophyta	19	23,5
H. scaposa	19	24	Makro-Phaner.	7	8,5
H. caespitosa	9	11,5	Nano-Phaner.	11	13,5
H. repentia	8	10	Phaner. scand.	1	1,5
H. reptantia	2	2,5	Geophyta	15	18,5
H. rosulata	2	2,5	G. rhizomatosa	9	11
H. scandentia	1	1,5	G. radicigemmata	5	6
Therophyta	5	6	G. bulbosa	1	1,5

Nach der Artenzahl nehmen, wie im Arunco-Petasitetum albae Nordbündens, die Hemikryptophyten (Schaftpflanzen) mehr als die Hälfte des Pflanzenteppichs für sich in Anspruch. Deckungsmäßig überwiegen jedoch auch hier die Geophyten mit *Cirsium erisithales* und *Petasites albus*.

Verbreitung: Über die weitere Verbreitung der Gesellschaft liegen keine Angaben vor. Ob und wie weit sie im Tiroler-Inntal abwärts vorkommt, ist noch zu untersuchen. Zu erwarten wäre sie, wenn auch ohne das *Galium*, in den südöstlich anschließenden Tälern: Münstertal, oberes Etschtal (Vintschgau) und dessen Seitentälern.

Im bündnerischen Calancatal, wo *Cirsium erisithales* stellenweise häufig ist, finden sich Hochstaudenfluren, denen zu gleichen Teilen *Cirsium belenioides* und da und dort auch der Bastard zwischen den beiden Arten (= $\times$ *Cirsium hausmannii* Rchb.), beigemischt ist. Dagegen ist dort die leicht kalkholde *Petasites albus* eher selten.

Wirtschaftswert: Weidewirtschaftlich ist die Assoziation von geringer Bedeutung. Früher mag sie wohl etwa vom Kleinvieh durchstreift worden sein, heute fällt diese Nutzung fast ganz weg. Sie ist, wie das Arunco-Petasitetum albae Nordbündens, vorwiegend eine aufbauende und Rutschhänge festigende Gesellschaft. Im Obst-armen Engadin werden, oder wurden wenigstens früher, die Früchte der stellenweise reichlich eingestreuten Himbeere eifrig gesammelt.

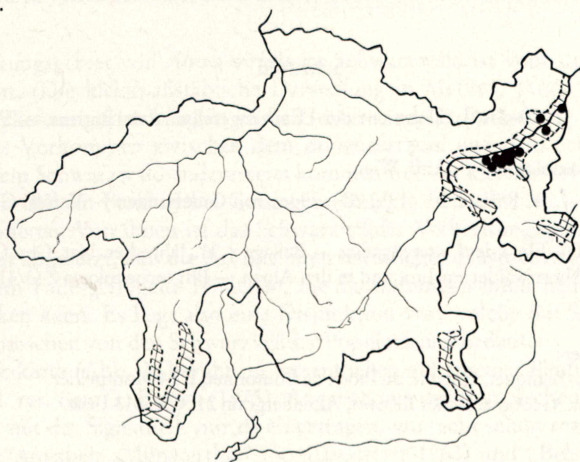


Abb. 2: Aufnahmestellen des Petasito-Cirsietum erisithalis im Unterengadin und das Areal von *Cirsium erisithales* in Graubünden

Zusammenfassung

zu Fragmenta Phytosociologica Raetica IX und X

Die Autoren schlagen vor, eine Reihe in alpinen Tälern vorkommende hochstaudenreiche Gesellschaften in einem besonderen Verband (Arunco-Petasition) zusammenzufassen. Er soll eine Parallele zu dem auf die alpine Stufe beschränkten Adenostylion-Verband darstellen. Bei einer solchen Fassung wären Teile des Piceetum montanum sensu lato und einiger weiterer Waldgesellschaften, sowie die Hochstaudenbestände mit *Petasites albus*, *Arunco dioicus*, *Cirsium erisithales*, *Senecio fuchsii* u.w. im neuen Verband zu vereinen.

Neu beschrieben und mit einer umfangreichen Tabelle belegt wird in Fragmenta IX das Arunco-Petasitetum albae Br.-Bl. u. R.S. aus Nord-Graubünden. Eine Hochstaudengesellschaft auf Sickerwasser-führenden, mehr oder weniger rutschigen Böden, die auch weiterhin in den Alpentälern angetroffen wird.

In Fragmenta X ist desgleichen das lokaler auftretende, möglicherweise auf das Unterengadin und einige südöstlich anschließende Täler beschränkte Petasito-Cirsietum erisithales Br.-Bl. beschrieben und durch eine Tabelle mit 17 Aufnahmen belegt.

Beide Gesellschaften sind weidewirtschaftlich von geringer Bedeutung, ihr Wert liegt in ihrer aufbauenden, mancherorts Rutschhänge bindenden Struktur.

Summary

The authors propose a new alliance (Arunco-Petasition) for a series of associations of tall herbs occurring in valleys of the Alps in the montane-subalpine zone. This alliance is an equivalent to the strictly alpine Adenostylion-alliance. Parts of the Piceetum montanum sensu lato and of some other forest associations, as well as the associations of tall herbs (with *Petasites albus*, *Arunco dioicus*, *Cirsium erisithales*, *Senecio fuchsii* etc.), would be included in the new alliance.

In Fragmenta IX the new association Arunco-Petasitetum albae Br.-Bl. & R.S. from North Grisons (Switzerland) is described and substantiated in an extensive table. It is a community occurring on more or less downhillmoving soils with water leakage.

In Fragmenta X the Petasito-Cirsietum erisithales Br.-Bl. is described and presented in a table of 17 relevés. It occurs more locally and is possibly limited to the Lower Engadine and some adjoining valleys.

The associations described are of little value as pasture ground but of some importance as stabilizing plant cover on slopes with unstable ground.

Schriften

Braun-Blanquet, J. (1948/49): Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätens. – Vegetatio I und II. Den Haag.

–, (1964): Pflanzensoziologie. – 3. Aufl. Wien.

Braun-Blanquet, J. & Rübel E. (1932/35): Flora von Graubünden. – Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich 7: 1–4.

Killias E. (1888): Die Flora des Unterengadins. – Beilage z. 31. Jahresber. Nat. Ges. Graub. Chur.

Moor M. (1975): Ahornwälder im Jura und in den Alpen. – Phytocoenologia 2 (3/4): 244–260. Berlin, Stuttgart, Lehre.

Anschrift der Verfasser:

Prof. Dr. J. Braun-Blanquet, Chemin du Pioch de Bouttonnet, F 34 Montpellier.

Dr. R. Sutter, Syst.-Geobotanisches Institut, Altenbergrain 21, CH 3013 Bern.

		Graubünden Nord-Täler																		Sz	Wallis			
Lebensform	Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Statistik n=120	21	22
	Höhe (m.ü.M.)	1300	1160	960	950	1100	1200	1250	850	1180	850	840	750	950	1300	1440	1315	1340	840	830	1430	1260	950	
	Exposition	N	NNW	N	NW	NW	NW	W	N	NW	-	NW	SW	WNW	NE	NE	NNE	N	NW	W	W	N	N	
	Neigung (°)	60	50	40	30	30	30	20	30	35-40	30	-	30-40	-	5	50	30	30	20	25	30	5	25	
	Deckung (%)	90	95	90	90	100	95	100	90	100	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100
	Aufnahmefläche (m2)	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Assoziations-Kennarten																								
G.rh.	Petasites albus (L.)Gaertn.	3.2	4.4	3.4	3.2	4.5	4.4	4.5	4.4	4.3	3.3	3.3	4.3	4.5	4.4	2.3	3.2	3.3	2.3	4.2	2.0	4.2	3.2	
H.scap.	Aruncus dioicus (Walter)Fernald	3.2	1.1	3.3	+2	1.2	1.2	1.2	(+)	1.1	+	(+)	+2	1.2	3.2	3.3	2.3.2	+	(+)	1.1	18	18	9.50	
H.scand.	Vicia silvatica L.	+3		+	+2	1.2	+		1.2					(+)					+	+	8			
Verbandskenn- und Trennarten (Arunco-Petasion u.transgr.Alno-Ulmion)																								
H.(G).scop.	Epilobium montanum L.	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1		1.1	+		+	+	+	+	1.1	+2	16	+	(+)	
H.scop.	Veronica latifolia L. em.Scop.	+	1.1	+	+	1.1	+	1.1	1.1			1.1	(+)		1.1	+	1.1	+	+	+2	15	+	(+)	
H.scop.	Ranunculus lanuginosus L.	2.1	+	+	+	+	+	+	1.1			+	2.2	2.2	1.2	+	+	+	2.1	+2	12	1.2	1.1	
Ph.	Acer pseudoplatanus L.	1.2	+	+	+		(+)	(+)				+	+	+		+	+	+			9			
H.scop.	Elymus europaeus L.		+2			(+)		(+)		+			+	+		+	+	+	+		5			
G.rh.	Cardamine pentaphyllos(L.)Crantz em.R.Br.			+	+								1.1	1.1							4		(+)	
H.scop.	Actaea spicata L.		+	+			+								+						4			
G.rh.	Circaea lutetiana L.												+	+			(+)	+	+		4			
Ph.	Ulmus scabra Mill.											+						+	+		2			
H.scop.	Campanula latifolia L.												1.2	+				+			2			
G.rh.	Circaea alpina L.						+						(+)			+	+				3			
H.scop.	Lunaria rediviva L.							+								+	+				2			
G.rh.	Aegopodium podagraria L.		+			+2		+	+	+	+	+2			1.2			2.1	1.1		7		1.2	
G.rad.	Scrophularia nodosa L.			1		+	+	+		+	+								+		6			
H.scop.	Agropyron caninum (L.) P.B.	+				+2	1.1								+	+		+	+		6			
Ph.	Salix caprea L.		+	(+)		+		+								+	+		+		4			
Th.	Impatiens noli-tangere L.		(+)	1.2									1.1	+				3.3	4.4		6			
H.scop.	Brachypodium sylvaticum (Huds.)P.B.								+2	1.1			1.2					+		+2	4		+	
H.scop.	Festuca gigantea (L.) Vill.													1.2							3		+	
H.scop.	Milium effusum L.												+	+2					2.1		3			
N-Ph.	Sambucus nigra L.												+	+							1			
Ph.	Alnus incana (L.)Moench (jg)												+	+							1	(+)	1.1	
Ordnungs-u.Klassenkennarten (Fagetalia, Querco-Fagetea)																								
H.rap.	Geranium robertianum L.		+	+	+	2.1	+	+	1.1	1.1	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+	2.2	18	1.1	+	
H.scap.	Prenanthes purpurea L.	+		+	+	(+)		+	(+)		+	+	+	(+)	+	+	+	+	+2	+2	13			
G.rh.-H.	Asperula odorata L.			+	1.2	+	+	+	+		+	+	1.2	2.1.2	1.2	1.1			3.3	+	12			
H.scop.	Carex silvatica Huds.	+2			1.1		+2				+	+	1.2	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	7			
G.rh.	Lamium montanum Pers.			+						+	+	+	1.2	+	1.2	1.2	+2	+			9			
H.scop.	Stachys silvatica L.				1.1	+	+	+	+	+	+	+	1.2		1.2			1.1	+	+	7			
H.rap.	Viola silvestris Lam.em.Rchb.(incl.V.riviniana)	+				+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	7			
H.scop.	Campanula trachelium L.					+	+	+	+	+	+	+	(+)	(+)		+	+	(+)	+	+	8			
H.scop.	Phyteuma spicatum L.		+	+	(+)	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	8			
G.rh.	Polygonatum verticillatum (L.) All.	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+	+	+	+	+	1.1	7			
G.rh.	Lathyrus vernus (L.) Bernh.		+	+	+				+						+	+	+	+			6			
G.rh.	Melica nutans L.	2.3		+											+2	1.2	+				5		+2	
G.rh.	Paris quadrifolia L.	+			(+)	+	+	+	+	+	+	+				+		+	+		5			
N-Ph.	Lonicera xylosteum L.	+								+	+	+				+		+	+		4			
H.scop.	Poa nemoralis L.									+	+	+					+	+	+		4			
Ph.	Corylus avellana L.	+2	0								+	+					+	+	2.3		3			
H.scop.	Hypericum montanum L.							+				1.1							+		3		+	
H.scop.	Festuca altissima All. (=F.silvatica(Poll.))							1.1					+						1.2		2			
H.rap.	Moehringia trinervia (L.)Clairv. Vill.)									+2										2				
H.scop.	Sanicula europaea L.														1.2			+	+	3				
H.scand.	Vicia sepium L.						+											+	+	2				
H.scop.	Salvia glutinosa L.									2.3.3	+										2			
G.rh.	Neottia nidus-avis (L.) Rich.			+																1				
Ph.	Populus tremula L. (jg)										+									1				
Ph.scd.	Clematis vitalba L.										+									1				
N-Ph.	Crataegus monogyna L.	+																+		1				
G.rh.	Mercurialis perennis L.									+										1				
G.b.	Adoxa moschatellina L.	+																		1				
H.rap.	Asperula taurina L.									+										1				
Begleiter																								
N-Ph.	Rubus idaeus L.	+2	1.2	+	(+)	1.2	1.2	1.2	+	2.2	1.2	3.4	1.2	1.2	+	2.2	+	1.1	3.4	1.2	20	+	1.2	
H.ras.	Fragaria vesca L.	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	1.1	+	+	+	1.1	+	+	1.1	+	20			
H.scop.	Chaerophyllum hirsutum L.			+	2.3	+	+2	+	(+)	+	+		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2			+	15		+	
H.rap.	Oxalis acetosella L.	1.2		+	+2			+	1.2	2.2	+		1.1	2.2	1.2		1.1		2.3	+	12		1.1	
H.scop.	Saxifraga rotundifolia L.	1.1		+	1.2	+	+	1.2		+			1.1	+	+	+1.2	+	+		+	13			
H.scop.	Knautia silvatica (L.) Duby	2.1	+	+	+	+	+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	12	(+)	+	
H.scop.	Luzula nivea (L.) DC.	+2		+	+	+	(+)	+	+	2.2	+			+	+2	+	+	+	+	+	11			
N-Ph.	Sambucus racemosa L.		(+)	+	+	+	+	+	+	+	+			+2	+	+	+	+	+2	+	10	+		
G.rh.	Adenostyles glabra (Mill.)DC.	(+)	+2	2.2	2.2	+	+2		(+)	1.2						+	1.2	+		+	11			
Ph.ras.	Dryopteris filix-mas (L.) Schott	+	+						+				2.2	1.2	+	2.2	1.2	(+)		1.2	10	+2	1.2	
Ph.ras.	Athyrium filix-femina (L.) Roth	+		(+)					+	2.2			+2	2.3		2.2	+2	2.2	+		9			
H.scop.	Hieracium murorum L. em.Huds.	+	+	+	(+)		+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		+	9			
Ph.ras.	Dryopteris robertiana (Hoffm.)Christ.	+	+	+			+	+	+	+	+				+	+	+			+	7			
G.b.	Orchis maculata L.	+				(+)	+	+	+	+	+										7			
H.rap.	Viola biflora L.	2.1	2.1				+	+	+	+	+				1.1	1.1	1.1				8			
H.ras.	Bellidiastrum michelii Cass.	+	+	+	(+)		+	+	+					+		+	+				7			
N-Ph.	Salix grandifolia Sern.	2.2										1.1	+	+		+	+	+			6	(+)		
G.rh.	Urtica dioica L.												+	+				2.3	+	+	5		1.2	
Ph.	Sorbus aucuparia L.	2.1	+							+								+	+	+	6			
H.rap.	Geranium silvaticum L.	+	+2						(+)				+	+			1.1			+	7			
Ph.ras.	Polystichum lobatum (Huds.)Chevall.					+	+	+					+			1.2	+2				4			
G.rh.	Equisetum arvense L.					+	+					+						1.1			4		1.1	
Ph.	Picea abies (L.)Karsten(Jungpfe.)	0		+	(+)				1.1											+	5		+	
H.rap.	Ranunculus nemorosus DC.	2.1	+				+	1.2										+		+	5			
G.rad.	Aconitum lycoctonum L.	+	1.1							1.1		1.2					(+)				5			
Th.	Galeopsis ladanum L.					+	+	+	+											+	4			
H.scop.	Heracleum sphondylium L.	+								+							+		+	+	5			
N-Ph.	Lonicera nigra L.	+								+					+		1.2				4			
H.scop.	Cicerbita muralis (L.) Wallr.		(+)			+			(+)								+		1.1		5		+	
H.scop.																								

Zu Braun-Blanquet

Petasito - Cirsietum erisithalis Br.-Bl. Ass. nov.

Lebensform		PETASITES-VARIANTE																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		1050 NE 20 100	1400 NW 2-10 100 50	1220 N 3 100 200	- E 5-10 170 50	1200 N 40 - -	1300 N 20 100 50 (100)	1380 NE 2-5 100 50 (100)	- N 30 100	1430 N - 100 50	1280 N 30-70 100	- N - 100 50	1210 NE 10 100	1300 NE 30 100	1490 - 5-20 100 50	- NW 5-20 100 50	N 30-40 100 -	N 20 90 50
	Aufnahme																	
	Höhe (m.u.M.)																	
	Exposition																	
	Neigung (°)																	
	Deckung (%)																	
	Aufnahmefläche (m ²)																	
	<u>Assoziations-Kennarten</u>																	
G.rad.	Cirsium erisithales (Jacq.) Scop.	+2	2.1	2.1	2.2	+	1.1	1.2	+	+	+	1.1	+	1.1	2.1	2.1	2.1	1.1
H.scap.	Ranunculus lanuginosus L.	.	2.1	1.1	+	.	+	1.1	.	1.1	.	.	.	1.2	1.1	.	1.1	.
Th.	Galeopsis speciosa Mill.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	1.1	1.1	(+)	.	2.1	.
G.rh.	Euphorbia carniolica Jacq.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	2.1	.	.
H.rep.	Galium triflorum Michaux	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	.	.	3
	<u>Verbandskenn- und Trennarten</u> (Arunco-Petasition)																	
G.rh.	Petasites albus (L.) Gaertn.	2.2	1.1	1.3	(+)	1.2	(+)	+	5.5	4.5	3.3	4.2	4.3	3.2	2.3	+	+	2.2
H.scap.	Veronica latifolia L. em. Scop.	.	.	+	+	+	1.1	1.1	.	2.1	.	1.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	1.1
G.rad.	Senecio fuchsii Gmel.	.	.	.	.	.	(+)	1.1	(+)	1.1	+	.	2.1	2.1	1.1	+	+	11
H.scap.	Milium effusum L.	.	.	+	1.1	.	1.1	.	1.1	+	.	1.1	1.1	+	.	(+)	+	10
H.scap.	Epilobium montanum L.	1.1	.	+	+	.	1.1	+	1.1	+	.	1.1	+	1.1	.	.	+	10
H.scap.	Actaea spicata L.	+	.	+	.	1.1	(+)	.	3.2	1.1	+	.	1.1	1.1	1.1	1.1	+	9
G.rh.	Circaea alpina L.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	+	.	3.1	.	.	.	.	4
	<u>Ordnungs- u. Klassen-Kennarten</u> (Pagetalia, Querco-Pagetea)																	
H.csp.	Melica nutans L.	.	.	1.1	.	2.1	2.2	2.1	.	2.2	1.1	1.1	2.1	2.1	2.1	2.1	3.1	1.2
G.rh.	Paris quadrifolia	.	.	.	.	+	1.1	+	(+)	(+)	+	+	+	+	+	1.1	1.1	1.2
N.-Ph.	Lonicera xylosteum L.	.	+	.	.	+2	+	+	.	+	+	+	+	+	+	2.3	1.2	+
H.csp.	Agropyron caninum (L.) P.B.	+	.	+	.	.	.	3.1	+	1.1	+	3.2	.	1.2	1.1	+	.	10
H.csp.	Poa nemoralis L. var.	.	2.1	1.1	+2	.	.	.	+	+	1.1	1.1	.	1.2	1.2	1.1	.	8
H.csp.	Carex digitata L.	.	+	+	.	.	1.2	.	.	.	1.1	.	1.1	.	2.1	+	+	8
Ph.	Corylus avellana L.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	6
G.rh.	Polygonatum verticillatum (L.) All.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.	1.1	.	4
N.-Ph.	Ribes alpinum L.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	4
H.rep.	Viola silvestris Lam. em. Rchb.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	4
H.scap.	Scrophularia nodosa L.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	3
N.-Ph.	Berberis vulgaris L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
G.rh.	Adoxa moschatellina L.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	2
H.rep.	Geranium robertianum L.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	2
Th.	Cardamine impatiens L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.1	+	.	.	.	.	2
Ph.	Populus tremula L.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Ph.	Acer platanoides L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1
Ph.	Alnus incana (L.) Mönch	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Ph.	Prunus padus L.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
G.rh.	Polygonatum officinale All.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1
H.scap.	Geum urbanum L.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
	<u>Begleiter</u>																	
N.-Ph.	Rubus idaeus L.	1.2	.	+	+	.	+	1.3	2.2	1.2	2.2	2.2	1.2	1.2	+	1.2	+	15
H.scap.	Knautia silvatica (L.) Duby	.	1.1	2.1	2.1	1.1	2.1	2.1	+	2.1	+	+	2.1	+	1.1	2.1	+	15
H.csp.	Calamagrostis varia (Schr.) Host	2.1	2.2	.	.	1.1	1.1	1.1	+2	3.2	1.1	+	3.4	1.1	1.1	1.1	1.1	14
H.scap.	Campanula rapunculoides L.	.	1.1	+	.	+	+	.	.	1.1	+	+	+	+	+	1.1	+	13
N.-Ph.	Rubus saxatilis L.	+	1.2	.	.	1.3	1.2	2.3	.	2.2	.	+	2.2	1.2	1.3	1.3	1.2	12
H.ros.	Oxalis acetosella L.	.	+	+	.	.	2.3	(+)	1.2	+	.	.	2.1	+	+	2.1	1.1	12
H.rept.	Fragaria vesca L.	+	1.1	.	.	.	+	(+)	+	+	.	.	+	+	+	+	+	11
Ph.	Picea abies (L.) Karsten (Jungpfl.)	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
Ph.	Sorbus aucuparia L.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	+	2.1	1.1	1.1	1.1	1.1	10
N.-Ph.	Sambucus racemosa L.	.	.	+	.	.	+	+2	.	+2	.	1.2	+	+	+	+	+	9
H.scap.	Aquilegia vulgaris L. ssp. atrata Koch	.	.	.	.	.	1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
G.rad.	Aconitum lycoctonum L.	2.1	.	.	.	.	+	2.2	.	+	+	+	2.1	+	+	+	+	9
H.scap.	Geranium silvaticum L.	.	1.1	2.1	1.1	.	2.1	1.1	.	.	+	.	2.1	+	.	1.1	+	9
H.rep.	Viola biflora L.	.	.	2.1	+	.	+	2.2	.	1.1	.	.	2.1	+	+	+	1.1	9
N.-Ph.	Lonicera alpigena L.	.	.	.	.	.	+	2.2	.	.	+	.	+	+	+	2.2	.	9
Th.	Melampyrum silvaticum L.	+	1.1	.	.	.	2.1	+	.	1.1	.	.	+	+	+	2.1	1.1	9
H.scap.	Hieracium murorum L. em. Huds.	.	2.1	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	8
N.-Ph.	Salix grandifolia Ser.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	2.2	+	+	+	+	8
N.-Ph.	Rosa pendulina L.	.	.	.	.	.	+	+2	.	.	.	.	2.1	+	+	1.2	.	8
G.rh.	Majanthemum bifolium (L.) F.W. Schmidt	.	.	.	.	2.1	1.1	.	.	.	.	+	1.1	1.1	+	1.1	+	8
H.scap.	Cicerbita muralis (L.) Wallr.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	2.3	1.1	1.1	(+)	+	1.3	1.3	8
Ph.scand.	Clematis alpina (L.) Mill.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	1.3	.	.	+	+	+	1.3	1.3	7
H.rep.	Galium boreale L.	.	1.1	.	.	.	1.2	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	7
H.scap.	Urtica dioica L.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	7
H.rept.	Carex alba Scop.	.	+	.	.	1.3	.	.	+	.	.	.	+	+	1.3	.	1.2	6
H.csp.	Luzula nemorosa E. Meyer	.	.	.	1.1	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	1.2	1.2	6
H.ros.	Bellidiastrum michelii Cass.	.	.	.	.	+	.	.	.	1.1	.	.	+	+	2.1	+	.	6
H.csp.	Luzula pilosa (L.) Willd.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.1	1.1	+	+	.	+	5
H.scap.	Epilobium angustifolium L.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	5
H.scand.	Vicia cracca L.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	+	2.2	.	+	.	.	.	5
H.scap.	Peucedanum ostruthium (L.) Koch	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1.2	+	+	.	.	.	5
H.scap.	Chaerophyllum hirsutum L.	.	1.1	1.1	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
H.rep.	Veronica chamaedrys L.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	1.2	.	.	+	.	.	5
H.rep.	Myosotis silvatica (Ehrh.) Hoffm.	.	.	.	+	.	.	.	1.1	+	.	1.1	.	.	.	.	.	5
H.csp.	Dactylis glomerata L.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	4
H.rep.	Trifolium medium Huds.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	4
N.-Ph.	Daphne mezereum L.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	4
N.-Ph.	Lonicera nigra L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1.2	2.2	.	.	+	4
G.rh.	Dryopteris disjuncta Mort.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	1.1	.	.	.	.	3
G.b.	Orchis maculata L.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
H.scap.	Ranunculus nemorosus DC.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1.1	.	3
G.rad.	Aconitum variegatum L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	3
Th.	Rhinanthus spec.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2.1	.	3
Th.	Galeopsis tetrahit L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3
H.scap.	Solidago virgo-aurea L.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
H.scap.	Carduus defloratus L.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	3
	Brachythecium spec.	.	+	.	.	.	.	.	2.3	+	.	.	1.2	+	.	3.3	2.3	7
	Mnium undulatum Hedw.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1.2	+	+	.	+	6
	Thuidium tamariscinum (Hedw.) W. Bour.	.	.	.	.	+	.	.	.	1.2	.	+	+	+	.	.	.	4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft \(alte Serie\)](#)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [NF_19-20](#)

Autor(en)/Author(s): Braun-Blanquet Josias

Artikel/Article: [Die Hochstaudenflur des Petasito-Cirsietum erisithalis 319-322](#)