

Die *Petasites albus*-*Aruncus dioicus*-reiche Hochstaudenvegetation Graubündens (*Arunco-Petasition* all. nov.)

von

J. Braun-Blanquet, Montpellier, und R. Sutter, Bern

FRAGMENTA PHYTOSOCIOLOGICA RAETICA IX

(Station Intern. de Géobot. Méditerranéenne et Alpine, Montpellier, Comm. 214 u. 215)

Trotz eingehender pflanzensoziologischer Durchforschung sind die *Petasites albus*-reichen Hochstaudenfluren der montanen bis unteren subalpinen Stufe der zentralen Alpentäler bisher wenig beachtet worden. Das mag einerseits daran liegen, weil sie als Varianten oder Fazies von Waldgesellschaften aufgefaßt wurden, anderseits ihre Zuweisung zu einer höheren Vegetationseinheit nicht ohne weiteres auf der Hand lag.

Wir haben deshalb versucht, diese *Petasites albus*-Bestände in einen neugefaßten Verband, das *Arunco-Petasition* einzuordnen. Als Verbands-Kenn- und Trennarten kämen nach unseren Treuemerkblättern der Gesellschaften des alpinen Raumes neben den übergreifenden Assoziationskennarten (*Petasites albus*, *Aruncus dioicus*, *Cirsium erisithales* u.w.) in Betracht: *Bromus benekeni*, *Milium effusum* var., *Polygonatum verticillatum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Actaea spicata*, *Epilobium montanum*, *Circaea* spec., *Veronica latifolia*, *Senecio fuchsii*, alles Arten, die mehr oder weniger lichtbedürftig und nicht im geschlossenen Wald optimal wachsen.

In diesen Verband würden, zur Zeit bekannt, als Initialgesellschaften das nachfolgend behandelte *Arunco-Petasitetum albae* und eine weitere *Petasites albus*-reiche Gesellschaft aus dem Unterengadin mit *Cirsium erisithales* (*Petasito-Cirsietum erisithalis*) fallen. Ferner wären als Folgegesellschaften sicher die Hang-Erlenbruch-Bestände, Teile des *Piceetum montanum* (*abietosum*), *Acero-Ulmetum* wie auch die Fragmente des *Asperulo-Tilietum* aus Graubünden hier einzureihen.

Demgegenüber ist das von MAX MOOR 1975 neu aufgestellte *Lunario-Acerion* ein, vor allem auf den Jura und die westlichen Voralpen beschränkter, eigenständiger Verband mit einer Reihe gut umschriebener Assoziationen.

Ass. *Arunco-Petasitetum albae* J. Br.-Bl. et R. Sutter ass. nov.

Zu den auffallendsten Hochstaudengesellschaften unserer nordbündnerischen Talschaften gehört die üppige, großblättrige Vegetation der *Aruncus dioicus*-*Petasites albus*-Bestände (*Arunco-Petasitetum albae*). Sie hält sich mit Vorliebe an schattige Steilhänge und ist namentlich im Einzugsgebiet des Vorderrheins (Safiental, Lugnez, Vals) verbreitet.

Wir haben die Assoziation an folgenden Örtlichkeiten näher untersucht:

1. Unterhalb Feldis (J. Br.-Bl.) – 2. Ulmetobel innerhalb Sculms (Safiental), rutscher Bündnerschieferhang (R. S.) – 3 u. 4. Am Weg nach Fahn ob Versam BS-Hang (J. Br.-Bl. u. R. S.) – 5. Am Weg Sculms–Scardanal, *Piceetum montanum*-Lichtung (R. S.) – 6. Sculms-Innerhof, BS-Hang im Fagetum (R. S.) – 7. Kantonaler Staatswald im Safiental, Lichtung im Tannen-Fichten-Mischwald BS (R. S.) – 9. Zuoberst in der Roffla (J. Br.-Bl.) – 10. Heckenhütte gegen Rote Platte bei Chur, Lichtung im *Piceetum montanum* (J. Br.-Bl.) – 11. Bei Thusis, Waldlichtung BS-Schutt (J. Br.-Bl.) – 12. Zwischen Station Waltensburg und Rueun am Polenweg, Lichtung im *Acero-Ulmetum* (R. S.) – 13. Oberhalb Station Waltensburg gegen Meierhof–Obersaxen, Lichtung im *Piceetum montanum* (R. S.) – 14. Oberhalb Arezen gegen Calörtsch, rutscher Bündnerschieferhang (R. S.) – 15. Turischer Tobel

oberhalb Valendas-Carrera, rutscher Bündnerschiefer (R.S.) – 16. Im Hüttentobel außerhalb Safien-Platz, BS, Lichtung im *Piceetum montanum* (R.S.) – 17. Tavetsch, am Fußweg von Cavorgia nach Mompe-Medels, Rutschhang auf Paraschiefer (R.S.) – 18. Nollatobel bei Thusis, Lichtung im *Piceetum montanum abietosum* (J.Br.-Bl.) – 19. Oberhalb Station Waltensburg, Lichtung im *Acer-Ulmetum* mit *Corylus avellana* (J.Br.-Bl.) – 20. Sihltal, am Bergweg zur Fuderegg ob Oberiberg, Flyschhang (R.S. und A. Bettschart) – 21. Wallis, an der Biss von Bratsch nach Turtmann, Wasseraustritt an einem Felsfuß in Nordlage (R.S.) – 22. Val de Rechy, Bachrand, Lichtung im *Alnus*-Gebüsch (R.S.).

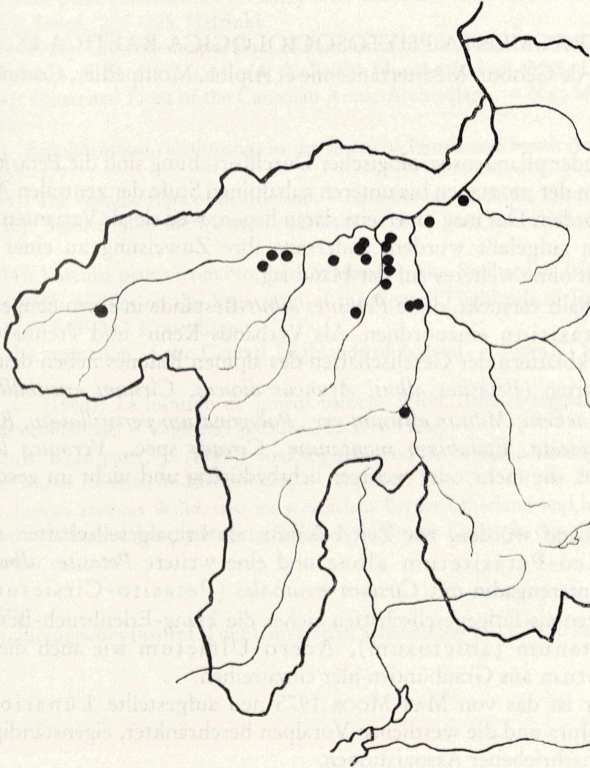


Abb. 1: Aufnahmestellen des Arunco-Petasitetum albae in Nord-Bünden.

Zu den auf der Tabelle verzeichneten gesellen sich noch folgende mehr oder weniger zufällige Arten:

Abies alba 1, *Aconitum napellus* 2, 19, *A. paniculatum* 1.1 (1), *Agropyron repens* 10, 16, *Ajuga reptans* 1, 20, *Alnus viridis* 2.2 (1), 17, *Angelica silvestris* 11, 1.1 (18), *Aquilegia atrata* 1, 8, *Arabis alpina* 21, *A. turrata* 21, *Astrantia major* 1, *Betula pendula* 11, *Campanula rotundifolia* 2, *Cardamine flexuosa* 17, *C. impatiens* 21, *Carex ferruginea* +.2 (2), 6, *Chaerophyllum hirsutum* 1.1 (1), 10, *Cicerbita alpina* +.2 (16), 1.2 (17), *Circea intermedia* 18, *Cirsium oleraceum* 12, *Cirsium arvense* 11, *C. vulgare* 11, *Clematis alpina* 1, *Cystopteris fragilis* 1, *Cystopteris montana* 15, *Daphne mezereum* 19, *Deschampsia caespitosa* 18, *Digitalis ambigua* 1, *D. lutea* 11, *Dryopteris austriaca* ssp. *dilatata* 15, *D. disjuncta* 1.1 (1), 9, *D. limbosperma* 1.2 (17), *D. phegopteris* 1.1 (12), 13, *Equisetum silvaticum* 2.2 (20), *Fraxinus excelsior* 14, *Galeopsis tetrahit* 9 1.1 (19), 21, *Galium cruciatum* 20, *G. rotundifolium* 19, *Geum nivale* 21, *Hieracium prenanthoides* 1.1 (1), 13, *Impatiens parviflora* 18, *Larix decidua* 11, *Lilium martagon* 1, *Linnaea borealis* +.2 (9), *Listera ovata* 15, *Luzula pilosa* 19, *L. silvatica* 17, *Majanthemum bifolium* 8, *Melampyrum silvaticum* 1, 1.1 (13), *Mentha longifolia* 1.2 (18), 1.2 (21), *Molinia coerulea* 19, *Myosotis silvatica* 8, 21, 22, *Origanum vulgare* 18, *Phyteuma ovatum* 1, 17, *Plantago major* 5, *Potentilla erecta* 2, *Primula elatior* 20, *Prunella vulgaris* 6, 7, *Ranunculus platanifolius* 2.2 (17), *R. repens* 17, 18, 22, *Rosa pendulina* 1, 2, 20, *Rubus caesius* (8), *R. glandulosus* 12, *R. saxatilis* 1, *Rumex obtusifolia* 18, *Salix purpurea* 11, *Saxifraga*

cuneifolia 2.2 (9), *Silene vulgaris* +.2 (2), *Solanum dulcamare* (11), *Streptopus amplexifolius* 15, *Taraxacum officinale* 22, *Tussilago farfara* 11, 19, 1.1 (20), 22, *Vaccinium myrtillus* 1.2 (9), *Valeriana officinalis* 1, 22, *V. tripteris* (11), 20, *Veronica officinalis* 5, *V. chamaedrys* 19.

Bryum sp. 9, *Brachythecium* sp. 1.2 (1), 18, *B. rutabulum* 10, *Dicranum scoparium* 1, *Fissidens* 1.2 (14), *Hylocomium proliferum* 1.2 (1), *H. triquetrum* 2.2 (1), *Marchantia* sp. 1.2 (13), +.2 (14), 1–2.2 (21), 22, *Peltigera aptota* 1, *Plagiochila asplenioides* 1.2 (1), 19, *Thuidium tamariscinum* 2.3 (9), *T. philiberti* 19.

Die erst nachträglich angeschlossenen Aufnahmen aus dem trocken-warmen, zentralen Wallis enthalten ferner noch die Verbandskennart *Senecio fuchsii* 1.2 (21), +.2 (22).

Die reiche Zahl der Zufälligen bringt den wenig stabilen Standort zum Ausdruck.

Die Assoziation zeigt Vorliebe für Rutschhänge über Bündnerschiefer oder Flysch, natürliche oder vom Menschen geschaffene Lichtungen im *Piceetum montanum*. Im Bündner-Oberland erscheint sie auch etwa an lichten Stellen im *Alneto-Ulmion* auf tiefgründigem, humusreichem Boden über kalkreichem, seltener auf kalkarmem Untergrund.

Verbreitung: Über die Gesamtverbreitung der Gesellschaft sind wir noch wenig unterrichtet. Sie dürfte aber auch im Gebiet der nördlichen Flysch-Voralpen in mehr oder weniger gleicher Artenzusammensetzung nicht selten sein, wie Aufnahme Nr. 20 der Tabelle aus dem Flyschgebiet der Sihltaleralpen am Bergweg zur Fuderegg ob Ober-Iberg zeigt. Sie paßt sich ohne weiteres den Aufnahmen unserer Tabelle aus Nordbünden an.

Der Höhenlage wegen sind einige *Adenostylion*-Arten wie *Cicerbita alpina*, *Tozzia alpina*, *Geranium silvaticum* eingestreut.

Ähnliche Artenkombinationen mit dominierendem *Petasites albus* sind in den Alpen auch anderwärts anzutreffen, so z. B. im Wallis (Aufnahmen 21 und 22 unserer Tabelle). Im Val Balbi, einem Seitental des Val Rabbi im Ortler-Cevedalegebiet fand sich folgende Artengruppierung auf einem Schuttkegel im *Piceetum montanum* bei 1250 m beisammen (R.S. 1964):

5.5	<i>Petasites albus</i>	+	<i>Poa chaixii</i>
1.1	<i>Aruncus dioicus</i>	+	<i>Orchis maculata</i>
3.3	<i>Stellaria nemorum</i>	+	<i>Urtica dioica</i>
2.2	<i>Milium effusum</i>	+	<i>Saxifraga rotundifolia</i>
1.1	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	+	<i>Rubus idaeus</i>
1.3	<i>Athyrium filix-femina</i>	+	<i>Geranium silvaticum</i>
1.1	<i>Chaerophyllum cicutarium</i>	+	<i>Veronica latifolia</i>
1.1	<i>Galeopsis tetrahit</i>	+	<i>Epilobium montanum</i>
+ .2	<i>Dryopteris phegopteris</i>	+	<i>Scrophularia riodosa</i>
+ .2	<i>Poa nemoralis</i>	+	<i>Viola biflora</i>
+ .2	<i>Luzula silvatica</i>	+	<i>Phyteuma ovatum</i>
+ .2	<i>Luzula nivea</i>	+	<i>Prenanthes purpurea</i>
+ .2	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	+	<i>Alnus viridis</i> (jg + Kg)

Alle diese Arten sind auch in unseren Bündner-Aufnahmen vorhanden mit Ausnahme von *Calamagrostis arundinacea*.

Lebensformen- und Verbreitungsspektrum: Das Lebensformenspektrum der Assoziation, nach der Artenzahl berechnet, ergibt:

	Artenzahl	%		Artenzahl	%
Hemikryptophyta	49	52	Phanerophyta	9	9,5
<i>H. scaposa</i>	24	26	Nano-		
<i>H. caespitosa</i>	10	10,5	Phanerophyta	8	8,5
<i>H. repantia</i>	7	7,5	Phanerophyta		
<i>H. reptantia</i>	4	4	scandentia	1	1
<i>H. rosulata</i>	2	2			
Geophyta	22	24	Pteridophyta		
<i>G. rhizomatosa</i>	17	19	rosulata	4	4
<i>G. radicigemmata</i>	3	3			
<i>G. bulbosa</i>	2	2	Therophyta	2	2

Nach der Artenzahl dominieren die Schaftpflanzen (Hemikryptophyta scaposa), aber dekmäßig nimmt in sozusagen allen Aufnahmen *Petasites albus* als Rhizomgeophyt den ersten Platz ein.

Mit ihrem dehnbaren, überaus kräftigen Rhizom bildet *Petasites albus* eine ausgezeichnete Schuttfestigerin. Auch *Aruncus dioicus* trägt mit tiefgehender, starker Pfahlwurzel wesentlich zur Stabilisierung der Rutschhänge bei (Abb. 2 u. 3).

Beide Arten sind in der Schweiz, namentlich in der montanen Stufe der nördlichen und zentralen Ketten verbreitet, ebenso im niederschlagsreichen Tessin. Dagegen sind sie im trockenwarmen zentralen Wallis selten und nur am Ufersaum der tosenden Bergbäche oder etwa in einem Schattenwinkel entlang einer „Biss“ zu finden (Aufnahmen 21 und 22 unserer Tabelle).

Verbreitungsbologisch ist nicht nur *Petasites albus*, sondern das Gros der Kennarten Anemochor (Windverbreitung).

Wirtschaftswert: Weidewirtschaftlich ist die Gesellschaft ohne Bedeutung, da sie vom Vieh kaum je besucht wird. Doch werden die Jungtriebe und später die saftige Stengelbasis von *Petasites albus* gerne vom Wild, besonders von Gamsen, gesascht. In voller Blüte bietet der bis mannshohe *Aruncus dioicus* einen üppigen Blumenstrauß (Abb. 3).

Wichtig ist sie als Aufbauende und Rutschhänge festigende Gesellschaft. Ihre Sukzession verläuft bei Stabilisierung des Hanges und entsprechender Bodenentwicklung zum montanen Fichtenwald (mit oder ohne Tannen- oder Buchen-Beimischung) (*Piceetum montanum abietosum*), zum *Acero-Ulmetum* oder seltener zum *Alno-Ulmion* oder *Fagion*.

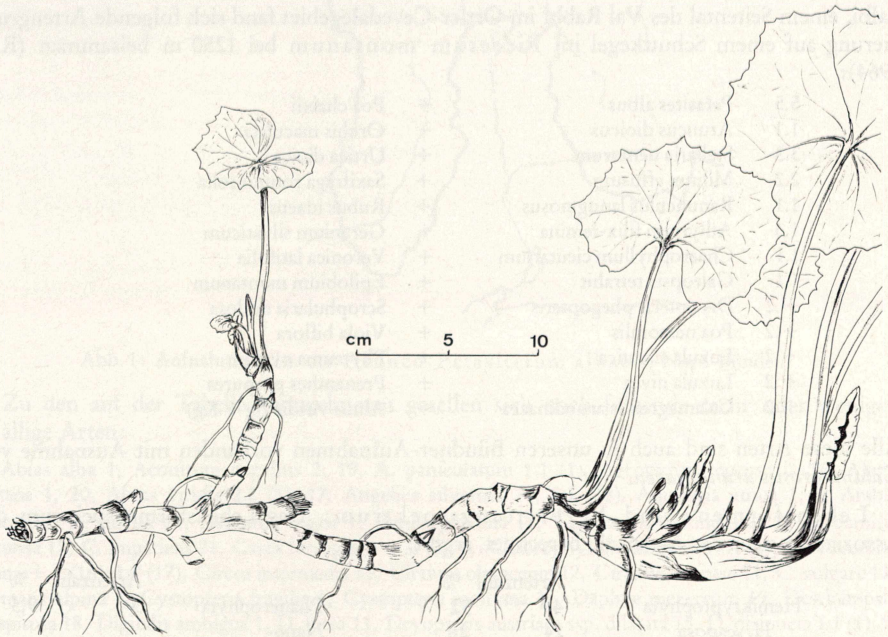


Abb. 2: Mit ihrem dehnbaren, überaus kräftigen Rhizom ist *Petasites albus* eine ausgezeichnete Schuttfestigerin. (Zeichnung R. SUTTER).



Abb. 3: In voller Blüte bietet der bis mannshohe *Aruncus dioicus* einen üppigen Blumenstrauch (Photo R. SUTTER).

		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	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	N	NW	SW	WNW	NE	NE	NNE	N	NW	W	W	N	N
	Neigung (°)	60	50	40	30	30	30	30	35-40	30	-	30-40	-	5	50	30	30	20	25	30	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
	Aufnahmefläche (m2)	100	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	3.2	3.3	2.3.2	+	1.1	1.8	1.8	3.2
H.scand.	Vicia silvatica L.	+3		+	+2	1.2	+	1.2						(+)						+	8		
Verbandskenn- und Trennarten																							
(Aruncus-Petasition u. transgr. Alno-Ulmion)																							
H.scap.	Epilobium montanum L.	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1		1.1	+		+	+	+	+	1.1	+2	16	+	(+)
H.scap.	Veronica latifolia L. em. Scop.	+	1.1	+	+	1.1	+	1.1	1.1			1.1	(+)		1.1	+	1.1	+	+	+2	15	+	(+)
H.scap.	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.scap.	Elymus europaeus L.		+2			(+)		(+)		+			+	+		+	+		+		5		
G.rh.	Cardamine pentaphyllos (L.) Crantz em. R.Br.			+	+								1.1	1.1							4		(+)
H.scap.	Actaea spicata L.		+	+				+							+						4		
G.rh.	Circaea lutetiana L.												+	+			(+)		+		4		
Ph.	Ulmus scabra Mill.											+						+			2		
H.scap.	Campanula latifolia L.												1.2	+							2		
G.rh.	Circaea alpina L.							+					(+)			+	+				3		
H.scap.	Lunaria rediviva L.														+	+	+				2		
G.rh.	Aegopodium podagraria L.		+			+2		+		+	+	+2			1.2			2.1	1.1		7		1.2
G.rh.	Scrophularia nodosa L.			1		+	+	+		+	+								+		6		
H.scap.	Agropyron caninum (L.) P.B.	+				+2	1.1								+	+		+			6		
Ph.	Salix caprea L.		+	(+)		+		+							+	+		+			4		
Ph.	Impatiens noli-tangere L.		(+)	1.2									1.1	+				3.3	4.4		6	+2	+
H.scap.	Brachypodium silvaticum (Huds.) P.B.								+2	1.1			1.2					+		+2	4	+	+
H.scap.	Festuca gigantea (L.) Vill.													1.2							3	+	
H.scap.	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	13		
G.rh.-H.	Asperula odorata L.			+	1.2	+	+	+	+		+	+	1.2	2.1.2	1.2	1.1			3.3	+	12		
H.scap.	Carex silvatica Huds.	+2			1.1		+2					+	1.2	+	1.2	1.1			1.2	1.2	7		
G.rh.	Lamium montanum Pers.			+						+			1.2		1.2	1.2	+2			+2	9		
H.scap.	Stachys silvatica L.				1.1	+	+	+	+	+	+	+	1.2		1.2			1.1	+	+	7		
H.rap.	Viola silvestris Lam. em. Rohrb. (incl. V. riviniana)	+				+	+	+	+		+	+			+	+			+	+	7		
H.scap.	Campanula trachelium L.					+	+	+	+	+	+	(+)	(+)		+	+	(+)		+	+	8		
H.scap.	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.scap.	Poa nemoralis L.									+	+						+	+			4		
Ph.	Corylus avellana L.	+2	+								+						+	+		2.3	3		
H.scap.	Hypericum montanum L.							+				1.1							+		3	+	
H.scap.	Festuca altissima All. (= F. silvatica (Poll.))							1.1					+						1.2		2		
H.rap.	Moehringia trinervia (L.) Clairv. Vill.									+2											2		
H.scap.	Sanicula europaea L.														1.2			+	+		3		
H.scand.	Vicia sepium L.						+											+			2		
H.scap.	Salvia glutinosa L.									2.3	+										2		
G.rh.	Neottia nidus-avis (L.) Rich.			+																	1		
Ph.	Populus tremula L. (jg)										+										1		
Ph.scand.	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.rap.	Fragaria vesca L.	+	+	+	+	+	+	+	+	1.1	+	1.1	+	+	+	1.1	+	+	1.1	+	20		
H.scap.	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.scap.	Saxifraga rotundifolia L.	1.1		+	1.2	+	+	1.2		+			1.1	+	+	+1.2	+	+		+	13		
H.scap.	Knautia silvatica (L.) Duby	2.1	+	+	+	+	+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	12	(+)	+
H.scap.	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. r. r. r.	Dryopteris filix-mas (L.) Schott	+	+						+				2.2	1.2	+	2.2	1.2	(+)		1.2	10	+2	1.2
Ph. r. r. r.	Athyrium filix-femina (L.) Roth	+		(+)					+	2.2			+2	2.3		2.2	+2	2.2	+		9		
H.scap.	Hieracium murorum L. em. Huds.	+	+	+	(+)		+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		+	9		
Ph. r. r. r.	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.rap.	Bellidialastrum 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. r. r. r.	Polystichum lobatum (Huds.) Chevall.					+	+	+					+			1.2	+2				4		
G.rh.	Equisetum arvense L.					+	+					+						1.1			4		1.1
Ph.	Picea abies (L.) Karsten (Jungpfe.)	+	+	+	(+)				1.1											+	5		+
H.rap.	Ranunculus nemorosus DC.	2.1	+				+	1.2										+		+	5		
G.rh.	Aconitum lycoctonum L.	+	1.1							1.1		1.2					(+)				5		
Ph.	Galeopsis ladanum L.					+	+	+												+	4		
H.scap.	Hieracium sphondylium L.	+								+						+			+	+	5		
N-Ph.	Lonicera nigra L.	+								+													

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
	Aufnahme	1050	1400	1220	-	1200	1300	1380	-	1430	1280	-	1210	1300	1490	-	-	-
	Höhe (m.u.M.)	NE	NW	N	E	N	N	NE	N	N	N	N	N	NE	-	NW	N	N
	Exposition	20	2-10	3	5-10	40	20	2-5	30	-	30-70	-	10	30	-	5-20	30-40	20
	Neigung (°)	100	100	100	170	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90
	Deckung (%)		50	200	50	-	50	50	100	50	-	50	-	200	50	50	-	50
	Aufnahmefläche (m²)																	
	<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	9
Th.	Galeopsis speciosa Mill.						+	+		+			1.1	1.1	(+)		2.1	8
G.rh.	Euphorbia carniolica Jacq.						+1.2	+								2.1		3
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.			+2	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	(+)					1.1		1.1		1.1	+	9
G.rh.	Circaea alpina L.								3.2	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				1.2		1.1	8
H.csp.	Carex digitata L.		+	+			1.2				1.1		1.1		2.1	+	+	8
Ph.	Corylus avellana L.					+	+	+					+	+2			+	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	+	2.2	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			2.1	+	+	(+)	+	9
H.scap.	Geranium silvaticum L.		1.1	2.1	1.1		2.1	1.1								1.1	+	9
H.rep.	Viola biflora L.			2.1	+		+	2.2		1.1			2.1	1.1	+	+	1.1	9
N.-Ph.	Lonicera alpigena L.					+	+	2.2		+			+	+	+	2.1	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				+	+							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	+2		+	+	+	+	+	+			7
H.scap.	Urtica dioica L.							+3	+2	+		+	+	+	+			7
H.rept.	Carex alba Scop.		+			1.3							+2	+2	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	1.2	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	+			2.3	7
	Mnium undulatum Hedw.									+			1.2	+			+	6
	Thuidium tamariscinum (Hedw.) W. Bour.					+				1.2			+2	+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, Sutter Reinhard

Artikel/Article: [Die Petasites albus-Aruncus dioicus-reiche Hochstaudenvegetation Graubündens \(Arunco-Petasition all. nov.\) 313-317](#)