

# Fragmenta Phytosociologica Raetica II : die bündnerischen Espen-Haselbuschwälder

Autor(en): **Braun-Blanquet, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden**

Band (Jahr): **96 (1973-1975)**

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-594586>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Fragmenta Phytosociologica Raetica II

### Die bündnerischen Espen-Haselbuschwälder (*Corylo-Populetum tremulae* und *Corylo-Trifolietum mediae*)

Von J. Braun-Blanquet

Der lichtstehende Haselbusch mit oder ohne Espe, wie er die Lesesteinhaufen (Muchnas des Bündner Oberlandes) krönt, bildet ab und zu an den Südhängen im Wohngebiet Innerbündens liebliche, durchsonnte Gehölze, Weidestellen des Großwildes.

Ihr freundliches Hellgrün, von zahlreichen Wärmepflanzen durchschossen, verleiht dem Südfuß der Plessuralpen von Tiefencastel über Alvaneu bis Schmitten und Filisur seinen anmutigen, milden Charakter.

Die treppig gefelderten, übereinander verlaufenden Kulturterrassen der Berggüter sind von den Staudenbändern des *Corylo-Populetum* umrahmt, dessen buntfarbiges Herbstkleid mit reichfruchtenden Sträuchern und rotleuchtenden Vogelbeerbäumchen nicht wenig zum intimen Reiz der weiträumigen innerbündnerischen Sonnenlandschaft beiträgt.

«Irgendwo schwebt noch ein Singen  
über der Wälder seligem Rot,  
flockenleises zartes Verklingen»

(Martin Schmid)

Möge dieses eindrucksvolle Schmuckstück der Heimat in seiner Unberührtheit erhalten bleiben, ohne durch unpassende Neubauten, Campingplätze oder dergleichen verschandelt zu werden. Der Landschaftsschutz kann hier aufklärend wirken.



Zu den wichtigsten Hölzern des Espen-Haselbuschs zählen *Sorbus aucuparia*, *S. aria*, *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior*, *Lonicera xylosteum*, *Crataegus monogyna*, *Rhamnus cathartica*, *Berberis vulgaris*, *Viburnum lantana*.

Gegen den etwas regenreicheren Außenrand des Churer Rheintals gewinnt das *Corylo-Populetum* ein vom innerbündnerischen ziemlich abweichendes Aussehen. Es fehlen zahlreiche Arten, dagegen tauchen neben *Quercus robur* auch *Fagus sylvatica* mit *Asperula odorata*, *Mercurialis perennis* und andern Buchen-Begleitern auf, und ein Haselbusch an der Nordabdachung der Luzisteig bietet sogar in Menge *Astrantia major*.

Von den flußbegleitenden Weiden- und Grauerlen abgesehen, enthält Innerbünden nur wenige Laubbäume.

Die Buche steht ganz vereinzelt bei Thusis am Eingang der Viamala; Einbürgerungsversuche bei Sils (720 m) haben fehlgeschlagen. Im Domleschg klingen auch *Salix alba* und *Populus nigra* aus. Bis zur Soliserbrücke (ca. 850 m), reicht ganz vereinzelt *Quercus petraea*. Weiter taleinwärts gehen die beiden Lindenarten, und schließlich ist man nicht wenig überrascht, an der Westflanke des Cuolm da Latsch unterhalb Stuogl (Stuls), völlig isoliert, einem kleinen Ahorn-Ulmenhain mit *Acer platanoides* zu begegnen.

Im Umkreis größerer Ortschaften, vorzüglich um die Kurorte, sind als Zierbäume vielfach Eschen, Buchen, Hainbuchen, Eichen, vor allem aber Roßkastanien (*Aesculus hippocastanum*) angepflanzt. *Aesculus*, baumartig, vermag sich noch in Guarda (1650 m) zu halten. Diese Einführungen tragen kaum zum Reiz der anziehenden Gegend bei. Sie bilden einen unzulänglichen Ersatz für den Laubwald und verjüngen sich nur ausnahmsweise.

#### Ass. *Corylo-Populetum tremulae* BR.-BL. (1919) 1938

Ganz anders das einheimische *Corylo-Populetum*, dessen buntes Strauchwerk die besonnten Hänge der wärmeren Talstriche ziert. Wir haben es in zwei durch ihre Strauchschicht deutlich verschiedenen Ausbildungen angetroffen, der Subassoziation *ribetosum alpini* des Unterengadins und der Subass. *cornetosum sanguineae* der sich zum Rhein entwässernden Bündnertäler. Diese Subassoziation haben wir an folgenden Stellen aufgenommen.

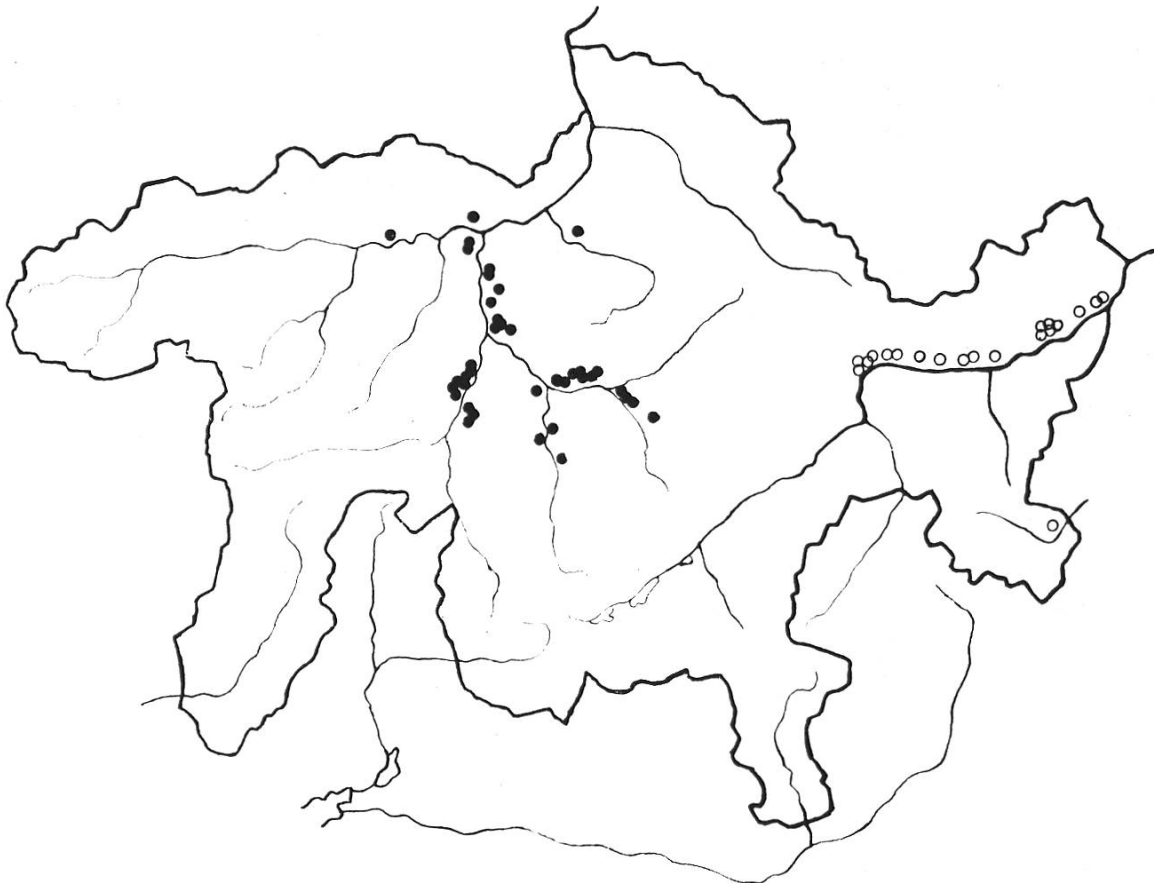
1. Unterhalb Trans 1200 m. — 2. u. 3. St. Agatha bei Fürstenaubruck 750 m. — 4. Zillis 940 m. — 5. Alvaneu-Station 1020 m. — 6. Filisur 1100 m. — 7. Steilhang außerhalb Alvaneu-Bad 1000 m. — 8. Lüren 1010 m. — 9. Westhang vor Tinizong 1250 m. — 10. Oberhalb Cunter 1300 m. — 11. Filisur 970 m. — 12. Oberhalb Station Stuls 1350 m. — 13. Tiefenkaſtel gegen Mons 950 m. — 14. u. 15. Vor Station Tiefenkaſtel gegen Surava 950–980 m. — 16. Donath (Schams) 950 m. — 17. Oberhalb Andeer 1050 m. — 18. Kirchhügel bei Clugin. — 19. Zillis 980 m. — 20. und 21. Oberhalb Andeer 1060 m. — 22. und 23. Bonaduz 680 m. — 24. Scharans gegen Parnegl 790 m. — 25. Rothenbrunnen 760 m. — 26. Ausgang des Wergenſteinertobels bei Zillis 980 m. — 27. Pignia (Schams) 1060 m. — 28. St. Agatha gegen Scharans 740 m. — 29. Scharans gegen Parnegl 750 m. — 30. Savognin jenseits der Julia 1180 m. — 31. Pradamal bei Tamins 610 m. — 32. Rothenbrunnen 720 m. — 33. Alvaschein 1040 m. — 34. Unterhalb Lantsch 1240 m. — 35. Oberhalb der Kirche von Brienz 1160 m. — 36. Donath 1000 m. — 37. Ausgang des Wergenſteinertobels bei Zillis 940 m. — 38. Am Canovasee 780 m. — 39. St. Agatha bei Fürstenaubruck 760 m. — 40. Sagens 750 m.

#### Tabelle I

Unserer Tabelle ſind ferner zahlreiche, bloß in ein bis drei Aufnahmen notierte Zufällige anzufügen, deren Vorkommen zum guten Teil der Lichtfülle des Eſpen-Haselbuſchwaldes zuzuschreiben iſt:

*Acer pseudoplatanus* (6), 13, *Aconitum paniculatum* 1.1(10), *Alliaria officinalis* 28, 29, *Allium vineale* 22, 23, 32, *Alnus incana* r(10), 2.2(30), *Angelica silvestris* 9, 18, 19, *Arabis pauciflora* 10, *Arrhenatherum elatius* 34, 1.1(27), 38, *Astrantia major* 10, 17, *Bellidiastrum michelii* 2, *Briza media* 6, *Bromus ramosus* 1-2.1. (8), *Campanula glomerata* 5, *C. rapunculus* 2, 9, *Carex ornithopoda* 14, *Carex montana* 1.2(6), +.2(13), *C. spec.* 38, *Carlina acaulis* (5), 7, *Centaurea scabiosa* 1.1(3), 5, *Chaerophyllum hirsutum* 19, *Chelidonium majus* 38, 39, *Colchicum autumnale* r(13), *Cuscuta europaea* 27, 39, *Cypripedium calceolus* 1, 13, *Cystopteris fragilis* 10, *Dactylis glomerata* 6, 10, (20), *Epipactis atropurpurea* 5, 6, *Erica carnea* r(7), *Equisetum hiemale* 27, *Eupatorium cannabinum* 15, *Euphorbia cyparissias* 4, (5), *Festuca rubra* 6, *Filipendula hexapetala* 27, *Galium apa-*

rine +.2(17), *Galium cruciata* 1.2(36), 1.2(27). *G. mollugo* ssp. *corrudifolium* 7, 13, *G. spurium* 17, *Gentiana cruciata* 6, *Geranium pyrenaicum* 32, 1.1(36) 1.1(49), *Glechoma hederacea* 1.2(31), 1.2 (32), *Gymnadenia conopea* (5), *Hedera helix* 2, 1.2(28), *Heracleum sphondylium* 4, 39, *Hieracium* sp. 1.2(12), *H. vulgatum* 5, 7, *Hippocrepis comosa* (2), (6), *Hypericum perforatum* 4, 17, (34), *Juglans regia* 28, 29, r(39), *Juniperus communis* (5), 22, 23, *Knautia arvensis* 5, *Lamium album* 27, *Lactuca perennis* r(2), *Larix decidua* 4, 7, *Laserpitium siler* 34, *Lathyrus silvester* 9, *L. vernus* (13), *Leontodon hispidus* 3, *Lilium bulbiferum* ssp. *croceum* 1, 1.1(12), *L. martagon* 10, 27, 29, *Lonicera coerulea* 3, *Lonicera alpigena* 9, 10, *Luzula nemorosa* 12, *Medicago lupulina* 35, *Melampyrum silvaticum* (5), 2.2 (6), *Melampyrum pratense* 1.1(10), *Melandrium album* (34), 38, 40, *Moehringia muscosa* 18, *Orchis militaris* 1, *Pinus silvestris* 2, 5, 7,



Aufnahmeorte des *Corylo-Populetum*

- Subass. *cornetosum sanguineae*
- Subass. *ribetosum alpini*

Platanthera bifolia 8, 25, 29, Primula elatior r(9), 10, 1.1(30), Prenanthes purpurea 1.1(8); 10, Pteridium aquilinum 2, 10, 25, Pyrus malus (6), Quercus petraea 1, Rhinanthus angustifolius 5, Rosa pendulina 17, Salix grandifolia 9, 15, 30; S. caprea 18, Scabiosa columbaria 16, 38, Selaginella helvetica 18, Senecio fuchsii 16, Solanum nigrum (29), Silene nutans 2, (5), 6, Stachys officinalis 17, 19, Stipa calamagrostis +.2(3), Stellaria graminea 27, Taraxacum sp. 18, Teucrium montanum +.2(3), Thalictrum minus 4, 10(12), T. bauhini 1, Thesium bavarum 8, Trifolium montanum (5), 7, Torilis anthriscus 16, Valeriana montana 12, Verbascum lychnitis 33, (34), 40, Veronica latifolia r(30), V. officinalis 9, 10, 1.1(30), Viola biflora 10, 30, Hypnum sp 2, Mnium undulatum 1.2(30), Thuidium abietinum +.2(2) 1.2(3), Tortella tortuosa +.2(7).

Die Tabellendurchsicht der Subass. *cornetosum sanguineae* ergibt, daß nicht weniger als 59 Arten in mindestens einem Fünftel der Aufnahmen vertreten sind; 20 Arten erscheinen in 50 bis 100 % der Aufnahmen.

In dieser Subassoziation lassen sich drei, schon physiognomisch abweichende Varianten unterscheiden:

1. Die glattstämmige, lichtdurchflutete *Populus*-Variante, öfter mit *Salvia glutinosa*, *Astragalus glycyphyllos*, *Buphtalmum salicifolium*, *Seseli libanotis*, Arten, die den tiefen Schatten meiden.

2. Der stärker schattende Haselbusch, besser ausgestattet mit spezifischen Laubwaldbegleitern (*Hepatica nobilis*, *Galeobdolon luteum*, *Oxalis acetosella*, *Aegopodium podagraria*), ohne oder mit ganz einzelner Espe.

3. Die Espen- und haselarme, nicht über 4–5 m hohe *Berberis*-Variante, die gegen das berberisreiche Unterengadiner *Corylo-Populetum ribetosum hinneigt*. Im Churer Becken sind ihr aus dem benachbarten *Querco-Lithospermetum* mehrere ausgeprägte Wärmepflanzen, wie *Colutea arborescens*, *Rhamnus saxatilis*, *Satureja ascendens*, zugeflossen.

Das Unterengadiner *Corylo-Populetum*, die Subassoziation *ribetosum alpini*, wurde zwischen Susch und Strada sowie bei Müstair aufgenommen:

1. Beim Wasserschloß von Susch 1550 m. — 2. Am Burghügel bei Susch 1500 m. — 3. Oberhalb des Tunnels von Susch 1480 m. —

4. Giarsun-Lavin 1450 m. — 5. San Nicla bei Strada 1075 m. — 6. Boscha 1630 m. — 7. Bei Martina 1130 m. — 8. Steilhang ob Martina 1150 m. — 9. Susch 1435 m. — 10. Beim Kurhaus Tarasp 1250 m. — 11. Belleza-Ardez 1540 m. — 12. Pazza bei Ramosch 1200 m. — 13. Ramosch 1180 m. — 14. Ardez-Craista 1400 m. — 15. und 16. Plattamala zwischen Ramosch und Strada 1200 m. — 17. Unterhalb Ftan 1410 m. — 18. Oberhalb Scuol 1400 m. — 19. Oberhalb Müstair 1300 m.

## Tabelle II

Zufällige, in den 19 Aufnahmen der Tabelle B ein- oder zweimal enthaltene Arten:

*Acer platanoides* (16), *Aconitum napellus* 5, 1.1(17), *Agrimonia eupatoria* 10, *Angelica silvestris* 3, *Anthoxanthum odoratum* 1, *Aquilegia vulgaris atrata* 2, 1.1(17), *Anthericum liliago* 1, *Artemisia vulgaris* 19, *Asperula cynanchica* (5), 13, *Athyrium filix-femina* (3), *Avena pratensis* 19, *Bromus erectus* 1.2(13), 15, *Buphthalmum salicifolium* 1.1(10), 13, *Calamagrostis varia* 10,17, *Calamagrostis villosa* 1, (14), *Campanula glomerata* 13, *Carex alba* 1.2(5), *C. muricata* +.2 (14), *C. ornithopoda* 14, *C. pallescens* 3, *Carlina acaulis* 13, 14, *Centaurea scabiosa* 13, *Chelidonium majus* 8, 19, *Chrysanthemum leucanthemum* 4, *Cirsium heterophyllum* 4, *Convolvulus arvensis* 17, *Cortusa matthioli* 1.1(5), *Crataegus oxyacantha* 10, 17, *Cystopteris fragilis* 3, 19, *Digitalis grandiflora* 1.1(1), *Dryopteris disjuncta* +.2 (3), *D. robertiana* 5, *Erysimum virgatum* (3), (19), *Festuca rubra* 13, *Fragaria viridis* 17; *Frangula alnus* 1.1(13), 1.1(10), *Galium cruciata* 19, *G. mollugo* ssp. *corrudifolium* 15, *G. silvaticum* 5, *G. triflorum* 10, *G. verum* 2, *Gentiana cruciata* 13, 18; *Helianthemum ovatum* +.2(13), *Heracleum sphondylium* 4, 19, *Hieracium laevigatum* 2-3.2 (1), 1.1(19), *Hieracium rigidum* 1.1(15), 1.1(16); *H. spec.* 3, 1.1(6), *H. vulgatum* 15, *Juniperus sabina* 1.2(12); 1.3(15), *Lamium album* +.2(12), *Lapsana communis* 19, *Larix decidua* 1, *Laserpitium gaudini* 10, 11, *L. siler* +.2(14), *Lathyrus montanus* 1, *L. silvester* (3), 16, *Lonicera coerulea* 2, *L. nigra* 1, 2, *Lotus corniculatus* 13, *Majanthemum bifolium* 1.1(5), 10, *Melandrium album* 8, 17, *M. diurnum* 3, *Melanpyrum silvaticum* (16); *Petasites albus* 5, 10, *Peucedanum oreoselinum* 12, 13; *Picea abies* 15, (16), *Picris hieracioides*



(17), 1.1(19), Pimpinella major 17, Plantago media 13, Poa pratensis 15, Polypodium vulgare 15, Primula elatior 8, Prunus avium 1.2(10), Pyrola grandiflora 5, Ranunculus nemorosus 5, 13, Rhinanthus angustifolius 13, Ribes petraeum 4, 10, Rosa pendulina (14), R. rhaetica +.2(10), Rumex arifolius 3, Rubus collinus 5, Salix appendiculata 5, Sambucus ebulus 13, Scabiosa columbaria 13, Sedum telephium 11, Solanum dulcamara (3), Spiraea ulmaria 1.1(3), Stachys silvatica 17, 19, Teucrium chamaedrys 16, Verbascum lychnitis 1.2 (8), Veronica latifolia 5, V. officinalis 19, Viola biflora 3, 1.2(5), V. hirta 3, 17; Viola thomasiana 1.1(19), Hylocomium splendens +.3(2), Marchantia polymorpha 4, M. sp. 5, Peltigera canina 15, (16).

Die ausnahmsweise hohe Zahl der nur in ein bis zwei Aufnahmen vorhandenen Zufälligen steht im Zusammenhang mit der lichtstehenden Deckschicht, die das Eindringen von Rasenpflanzen gestattet.

Beide Subassoziationen unterscheiden sich durch nicht wenige Trennarten. Trennarten der Subassoziation *cornetosum sanguineae* des Rheingebiets:

Cornus sanguinea	Frangula alnus
Ligustrum vulgare	Picea abies
Coronilla emerus	Ranunculus nemorosus
Crataegus monogyna	Hepatica nobilis
Clematis vitalba	Peucedanum verticillare
Evonymus europaeus	Galeobdolon luteum
Fraxinus excelsior	Scrophularia nodosa

Buphthalmum salicifolium

Trennarten der Subass. *ribetosum alpini*:

Clematis alpina	Aconitum paniculatum
Alnus incana	Thalictrum minus
Juniperus communis	Coronilla varia
Actaea spicata	Euphorbia cyparissias

Die erste Subassoziation, die von 600 m im Churer Rheintal bis Stuls im Albulatal (1350 m) ansteigt, zählt fast doppelt so viel Trennarten als die Subass. *ribetosum* des artenärmeren und höher gele-

genen Unterengadin, woher allerdings weniger Aufnahmen vorliegen.

Es ist nicht ohne Interesse die Lebensformenspektren beider Subassoziationen einander gegenüberzustellen.

	A. Subass. <i>cornetosum sanguineae</i>		B. Subass. <i>ribetosum alpini</i>	
	Artenzahl	%	Artenzahl	%
Hemikryptophyta	68	49	66	52,5
H. scaposa	31	22,5	34	27,0
H. repentia	12	8,5	12	9,5
H. caespitosa	10	7,0	7	5,5
H. reptantia	6	4,5	2	1,5
H. scandentia	4	3,0	8	6,5
H. rosulata	5	3,5	3	2,5
Phanerophyta	48	34	33	26,0
Nano-Phanerophyta	32	22,5	21	16,5
Makro-Phanerophyta	13	9,5	9	7,0
Phanerophyta scandentia	3	2,0	3	2,5
Geophyta	19	13,5	23	18,5
G. rhizomatosa	15	10,5	17	13,5
G. bulbosa	3	2,0	2	2,5
G. radicigemmata	1	1,0	3	1,5
G. parasitica	—	—	1	1,0
Chamaephyta	3	2	2	1,5
suffruticosa	3		2	
Therophyta	2	1,5	2	1,5

Der Hauptunterschied zwischen den beiden liegt in der Zahl der Phanerophyten, die empfindlich auf die Klimaunterschiede reagieren. So fallen auf die Subass. *cornetosum sanguineae* 45 Bäume und Sträucher, gegen bloß 30 in der höher beheimateten Subass. *ribetosum alpini*.

Die Zitterpappel-Haselbestände wurzeln zumeist auf Sturzschutt, Moränen oder Lesesteinhaufen. Bei aller Verschiedenheit des Bodenprofils ist der Untergrund trocken, luftdurchlässig, basisch oder neutral. An Felshängen splittert die Assoziation auf.

Die Art und Intensität der menschlichen Beeinflussung des *Corylo-Populetum tremulae* ist sehr verschieden und bleibt in jedem Einzelfall zu untersuchen.

Tabelle III

*Corylo-Trifolietum mediae* Br.-Bl.

	Bergell			Puschlav			
	1	2	3	4	5	6	7
Nummer	900	1200	1000	1150	810	800	570
Höhe (m.ü.m.)	S	S	WSW	SE	E	ESE	NE
Exposition	-	25	30-40	20	30	-	20
Neigung (°)	-	12	3-4	2-3	-	2-3	2-6
Gebüsch {Baum}höhe (m)	-	100	100	90	-	90	75-80
Bedeckung (%)	-	-	100	500	-	500	100
Aufnahmefläche (m2)	-	-	-	-	-	-	(300)
<u>Assoziations-Kennarten</u>							
Cyclamen europaeum L.	.	.	2.2	.	.	1.1	1.2
Lathyrus venetus (Miller) Wohlff.	.	.	.	+	.	+	1.2
Ostrya carpinifolia Scop.	.	.	.	.	.	.	2.2
Peucedanum cervaria (L.) Lap.	.	.	.	.	.	.	+
<u>Verbands-u. Ordnungskennarten</u> (Quercion- Quercetalia pubescentis)							
Corylus avellana L.	4.4	4.2	5.5	4.4	2.3.3	5.5	5.3
Trifolium medium Huds.	1.1	1.1	1.2	1.1	+	2.2	1.2
Populus tremula L.	1.1	3.2	.	1.1	2.1	.	.
Sorbus aria (L.) Crantz	+	+	+	.	1.2	.	.
Tilia platyphyllos Scop.	1.1	.	(+)	.	+	1.1	.
Polygonatum officinale All.	+	+	2.1	1.2	.	.	.
Coronilla emerus L.	.	.	2.2	1.2	.	1.2	2.2
Hypericum montanum L.	.	.	+	.	+	+	+
Viburnum lantana L.	.	.	1.2	.	+	+	.
Rosa eglanteria L.	.	.	1.2	.	+	+	.
Berberis vulgaris L.	.	.	+	+	.	+	.
Trifolium rubens L.	.	.	1.1	.	.	1.2	.
Rhamnus cathartica L.	.	.	+	1.1	.	.	.
Ame-lanchier ovalis Medikus	.	.	.	+	.	.	+
Melittis melissophyllum L.	.	.	.	.	.	+	+
Convallaria majalis L.	.	1.1	.	.	.	.	.
Geranium sanguineum L.	.	.	.	.	2.2	.	.
Euphorbia dulcis L.	.	.	.	.	.	.	+
Peucedanum verticillare (L.) Koch	.	.	.	.	+	.	.
Campanula persicifolia L.	.	.	.	.	.	.	1.1
Satureja calamintha (L.) Schele	.	.	.	.	.	+	.
<u>Verbands-u. Ordnungskennarten</u> (Fagion, Fagetalia silvaticae)							
Geranium robertianum L.	+	+	.	1.1	.	+	.
Salvia glutinosa L.	+	.	+	.	+	1.1	.
Aegopodium podagraria L.	1.1	+	(+)	.	.	.	.
Paris quadrifolia L.	.	+	.	.	1.1	.	.
Hepatica nobilis Schreb.	.	.	+	.	.	.	1.2
Brachypodium silvaticum (Huds) P.B.	.	.	.	.	.	1.1	.
Polygonatum multiflorum (L.) All.	1.1	.	.	.	.	.	.
Polygonatum verticillatum (L.) All.	.	.	.	.	+	.	.
Galeobdolon luteum Huds.	.	.	+	.	.	.	.
Festuca gigantea (L.) Vill.	.	+	.	.	.	.	.
Epipactis latifolia (Huds.) All.	.	.	+	.	.	.	.
Alnus incana (L.) Moench	.	+	.	.	.	.	.
Acer pseudoplatanus L.	+	.	.	.	.	.	.
Moehringia trinervia (L.) Clair	.	.	.	1.1	.	.	.
Aruncus silvester Fostel.	+	.	.	.	.	.	.
Cardamine impatiens L.	.	.	.	+	.	.	.
<u>Klassen-Kennarten</u> (Quercio-Fagetea)							
Campanula trachelium L.	+	+	(+)	.	+	1.1	1.1
Crataegus monogyna Jacq.	+	+	1.1	+	.	+	.
Satureja vulgaris (L.) Fritsch	.	+	1.1	1.1	+	.	+
Lonicera xylosteum L.	.	+	1.2	.	+	+	.
Poa nemoralis L.	.	1.1	1.2	2.2	+	.	.
Vicia sepium L.	1.1	.	(+)	.	.	.	+
Fraxinus excelsior L.	+	.	+	.	.	.	.
Prunus spinosa L.	.	.	+	.	.	+	.
Carex digitata L.	.	.	+	.	.	.	+2
Clematis vitalba L.	.	.	(+)	.	.	+	.
Astragalus glycyphyllos L.	.	.	1.2	+	.	.	.
Viola silvestris Lam. em. Rehb.	.	.	1.1	.	.	.	.
Prunus avium L.	.	.	.	+	.	.	.
Rosa dumetorum Thuill.	.	.	+	.	.	.	.
Cornus sanguinea L.	.	.	.	.	.	+	.
<u>Begleiter</u>							
Fragaria vesca L.	+	+	1.2	1.2	.	1.2	1.1
Brachypodium pinnatum (L.) P.B.	.	2.1	2.2	.	+	1.2	2.2
Vincetoxicum officinale Moench	1.2	+	+	.	.	+	+
Campanula rotundifolia L.	.	+	+	1.1	+	.	1.1
Solidago virgaurea L.	.	+	+	1.1	+	+	1.1
Luzula nivea (L.) DC.	1.2	1.1	.	1.2	.	.	1.2
Silene nutans L.	+	+	+	+	.	.	.
Viola collina Besser	+	.	1.1	+	.	+	.
Stachys officinalis (L.) Trevisan	.	+	.	+	.	+	1.1
Hieracium umbellatum L. ssp. umbellatum	+	+	.	.	.	+	+
Prunella grandiflora (L.) Jacq. em. Moench	.	+	.	.	.	+	(+)
Pestuca heterophylla Lam.	.	.	.	2.2	.	+2	+
Molinia coerulea (L.) Moench var. litoralis (Host)	1.2	+	.	.	.	.	(+)
Betula pendula Roth A. et G.	.	1.1	.	+	2.2	.	.
Sorbus aucuparia L.	.	+	.	+	2.2	.	.
Quercus petraea (Mattuschka) Lieblein	1.1	.	(+)	.	.	.	(+)
Asplenium trichomanes L.	.	.	.	.	+	+	+2
Carex ornithopoda Willd.	.	.	.	+	+	+	.
Rösa sp. div.	+	.	.	+	+	+	.
Origanum vulgare L.	.	+	.	.	+	+	.
Pimpinella saxifraga L.	.	.	(+)	.	.	+	+
Veronica officinalis L.	+2	.	.	.	+	+	.
Anthericum liliago L.	.	+	(+)	.	.	.	(+)
Hieracium murarum L. em. Huds.	.	.	(+)	+	.	.	+

Sich selbst überlassen, unterliegt das Gehölz der Kleinvieh- und Wildweide, welche die Artenzusammensetzung wenig ändert.

Mit zunehmender Bodenfeuchtigkeit vermögen sich verschiedene *Agropyro-Alnetum*-Pflanzen im Bestand auszubreiten. Auf hinreichend feinerdigem Boden haben wir das Aufkommen der Fichte beobachtet, deren Schatten den Fortbestand des *Corylo-Populetum* unterbindet.

Der Haselbusch mit Zitterpappeleinschlag ist durch die ganze Schweiz und weit darüber hinaus verbreitet und wird auch schon seit langem in manchen Vegetationsmonographien mehr oder weniger eingehend gewürdigt (s. Keller 1904, Grisch 1907, Brockmann-Jerosch 1908, Furrer 1914, Amberg 1916, Hager 1916, Bär 1918; Beger 1922; Lüdi 1922 usw.) Um so mehr fällt auf, daß die Assoziation erst 1949 klar herausgestellt worden ist.

Die von verschiedenen Autoren (Geiger 1901, R. Keller 1904, Brockmann-Jerosch 1908, 1918) beschriebene «Haselbuschformation» aus den Südalpentälern, auch aus dem Bergell und Puschlav, steht vollständig unter menschlicher Beeinflußung und wird als rationelle Betriebsart erhalten. Diese äußerst komplexe «Formation», nach Brockmann-Jerosch (l. c.) hervorgegangen aus Buchen- oder Eichenwäldern, gestattet das Vorkommen einer erstaunlich großen Artenzahl. In der «Haselstrauchformation» des Puschlav wachsen nach Brockmann-Jerosch weit über 200 Begleitarten.

Östlich der Bündnergrenzen begleiten schöne *Corylo-Populeten* die Südflanke des tirolischen Inntals über Pians und Landeck.

Jenseits der Hauptkette, südlich des Ortlers, erscheint die Assoziation wieder im klassischen Trockental der oberen Etsch. Hier bevorzugt sie den Schattenhang zwischen Tschengels und Prad.

*Betula pendula* und *Corylus avellana* herrschen vor; bloß vereinzelt treten auf: *Populus tremula*, *Tilia platyphyllos*, *Sorbus aria*. Die Strauchschicht setzt sich zusammen aus *Berberis vulgaris*, *Viburnum lantana*, *Lonicera xylosteum*, *Rhamnus cathartica*, *Sorbus aria*, *S. aucuparia*, *Cotoneaster tomentosa*, *C. integerrima*, *Clematis alpina*. An der Krautschicht beteiligen sich reichlich einige schattenliebende Arten:

2.1 *Polygonatum officinale*

2.2 *Hepatica nobilis*

2.1 *Lathyrus vernus*

1.1 *Actaea spicata*

Tabelle III

*Corylo-Trifolietum mediae* Br.-Bl.

	Bergell			Puschlav			
	1	2	3	4	5	6	7
Nummer	900	1200	1000	1150	800	800	570
Höhe (m.ü.m.)	S	S	WSW	SE	E	ESE	NE
Exposition	-	25	30-40	20	30	-	20
Neigung (°)	-	12	3-4	2-3	-	2-3	2-6
Gebüsch (Baum) Höhe (m)	-	100	100	90	-	90	75-80
Bedeckung (%)	-	-	100	500	-	500	100
Aufnahme-fläche (m <sup>2</sup> )	-	-	-	-	-	-	(300)
<u>Assoziations-Kennarten</u>							
Cyclamen europaeum L.	.	.	2.2	.	.	1.1	1.2
Lathyrus venetus (Miller) Wohlf.	.	.	.	+	.	+	1.2
Ostrya carpinifolia Scop.	.	.	.	.	.	.	2.2
Peucedanum cervaria (L.) Lap.	.	.	.	.	.	.	+
<u>Verbands-u. Ordnungskennarten</u> (Quercion- Quercetalia pubescentis)							
Corylus avellana L.	4.4	4.2	5.5	4.4	2.3.3	5.5	5.3
Trifolium medium Huds.	1.1	1.1	1.2	1.1	+	2.2	1.2
Populus tremula L.	1.1	3.2	.	1.1	2.1	.	.
Sorbus aria (L.) Crantz	+	+	+	.	1.2	.	.
Tilia platyphyllos Scop.	1.1	.	(+)	.	+	1.1	.
Polygonatum officinale All.	+	+	2.1	1.2	.	.	.
Coronilla emerus L.	.	.	2.2	1.2	.	1.2	2.2
Hypericum montanum L.	.	+	.	.	+	+	+
Viburnum lantana L.	.	.	1.2	.	+	+	.
Rosa eglanteria L.	.	.	1.2	.	+	+	.
Berberis vulgaris L.	.	.	+	+	.	+	.
Trifolium rubens L.	.	.	1.1	.	.	1.2	.
Rhamnus cathartica L.	.	.	+	1.1	.	.	.
Ame-lanchier ovalis Medikus	.	.	.	+	.	.	+
Melittis melissophyllum L.	.	.	.	.	.	+	+
Convallaria majalis L.	.	1.1	.	.	.	.	.
Geranium sanguineum L.	.	.	.	.	2.2	.	.
Euphorbia dulcis L.	.	.	.	.	.	.	+
Peucedanum verticillare (L.) Koch	.	.	.	.	+	.	.
Campanula persicifolia L.	.	.	.	.	.	.	1.1
Satureja calamintha (L.) Schele	.	.	.	.	.	+	.
<u>Verbands-u. Ordnungskennarten</u> (Fagion, Fagetalia silvaticae)							
Geranium robertianum L.	+	+	.	1.1	.	+	.
Salvia glutinosa L.	+	+	+	.	+	1.1	.
Aegopodium podagraria L.	1.1	+	(+)	.	.	.	.
Paris quadrifolia L.	.	+	.	.	1.1	.	.
Hepatica nobilis Schreb.	.	.	+	.	.	.	1.2
Brachypodium silvaticum (Huds) P.B.	.	.	.	.	.	1.1	.
Polygonatum multiflorum (L.) All.	1.1	.	.	.	.	.	.
Polygonatum verticillatum (L.) All.	.	.	.	.	+	.	.
Galeobdolon luteum Huds.	.	.	+	.	.	.	.
Festuca gigantea (L.) Vill.	.	+	.	.	.	.	.
Epipactis latifolia (Huds.) All.	.	.	+	.	.	.	.
Alnus incana (L.) Moench	.	+	.	.	.	.	.
Acer pseudoplatanus L.	+	.	.	.	.	.	.
Moehringia trinervia (L.) Clair	.	.	.	1.1	.	.	.
Aruncus silvester Fostel.	+	.	.	.	.	.	.
Cardamine impatiens L.	.	.	.	+	.	.	.
<u>Klassen-Kennarten</u> (Querco-Fagetea)							
Campanula trachelium L.	+	+	(+)	.	+	1.1	1.1
Crataegus monogyna Jacq.	+	+	1.1	+	.	.	.
Satureja vulgaris (L.) Fritsch	.	+	1.1	1.1	+	.	+
Lonicera xylosteum L.	.	+	1.2	.	+	+	.
Poa nemoralis L.	.	1.1	1.2	2.2	+	.	.
Vicia sepium L.	1.1	.	(+)	.	.	.	+
Fraxinus excelsior L.	+	.	+	.	.	.	.
Prunus spinosa L.	.	.	.	+	.	+	.
Carex digitata L.	.	.	+	.	.	.	+2
Clematis vitalba L.	.	.	(+)	.	.	+	.
Astragalus glycyphyllos L.	.	.	1.2	+	.	.	.
Viola silvestris Lam. em. Rehb.	.	.	1.1	.	.	.	.
Prunus avium L.	.	.	.	+	.	.	.
Rosa dumetorum Thuill.	.	.	.	.	.	.	.
Cornus sanguinea L.	.	.	.	.	.	+	.
<u>Begleiter</u>							
Fragaria vesca L.	+	+	1.2	1.2	.	1.2	1.1
Brachypodium pinnatum (L.) P.B.	.	2.1	2.2	.	+	1.2	2.2
Vincetoxicum officinale Moench	1.2	+	+	.	.	+	+
Campanula rotundifolia L.	.	+	+	1.1	+	.	1.1
Solidago virgaurea L.	.	+	+	1.1	+	+	1.1
Luzula nivea (L.) DC.	1.2	1.1	.	1.2	.	.	1.2
Silene nutans L.	+	+	+	+	.	.	.
Viola collina Besser	+	.	1.1	+	.	+	.
Stachys officinalis (L.) Trevisan	.	+	.	.	.	+	1.1
Hieracium umbellatum L. ssp. umbellatum	+	+	.	.	+	+	.
Prunella grandiflora (L.) Jacq. em. Moench	.	+	.	.	.	+	(+)
Festuca heterophylla Lam.	.	.	.	2.2	.	+2	+
Molinia coerulea (L.) Moench var. litoralis (Host)	1.2	+	.	.	.	.	(+)
Betula pendula Roth A. et G.	.	1.1	.	+	2.2	.	.
Sorbus aucuparia L.	.	+	.	+	2.2	.	.
Quercus petraea (Mattuschka) Lieblein	1.1	.	(+)	.	.	.	(+)
Asplenium trichomanes L.	.	.	.	.	+	+	+2
Carex ornithopoda Willd.	.	.	.	.	+	+	.
Rösa sp. div.	+	.	.	.	+	+	.
Origanum vulgare L.	.	+	.	.	+	+	.
Pimpinella saxifraga L.	.	.	(+)	.	.	.	+
Veronica officinalis L.	+	2	.	.	+	+	.
Anthericum liliago L.	.	+	(+)	.	.	.	(+)
Hieracium murarum L. em. Huds.	.	.	(+)	+	.	.	+

1.1	<i>Trifolium alpestre</i>	+	<i>Rubus saxatilis</i>
1.1	<i>Vicia gerardi</i>	+	<i>Peucedanum oreosolinum</i>
1.2	<i>Pulmonaria azurea</i>	+	<i>Libanotis montana</i>
		+	<i>Laserpitium latifolium</i>
	Weniger reichlich gedeihen:	+	<i>Orobanche lucorum</i>
+	<i>Carex humilis</i>	+	<i>Galium boreale</i>
+	<i>Luzula multiflora</i>	+	<i>Campanula trachelium</i>
+	<i>Thalictrum minus</i>	+	<i>Campanula persicifolia</i>
+	<i>Thalictrum foetidum</i>	+	<i>Aster amellus</i>
+	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	r	<i>Sisymbrium strictissimum</i>
+	<i>Geranium sanguineum</i>	r	<i>Trifolium rubens</i>

Man ist nicht wenig überrascht, am jenseitigen Talhang auf gleicher Meereshöhe die extremste Trockenflora, eine Xerophytenvegetation des *Festuceto-Caricetum supinae* anzutreffen, der sich sogar *Ephedra helvetica* beimischt, ein klassisches Interglazialrelikt, das auch im Wallis wieder erscheint, in Graubünden aber fehlt.

Das Vintschgauer *Corylo-Populetum* ist dem Unterengadiner verwandt, muß jedoch als besondere Subassoziation gewertet werden.

Schöne Bestände der Assoziation kehren wieder westlich der Bündneralpen in der Rhonefurche. Bei Cordona oberhalb Miège (1250 m) kleiden die Sonnenhänge *Betula pendula*, *Corylus*, *Populus tremula*, nebst vereinzelt Stämmchen von *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*, *Sorbus aria*. Den Unterwuchs bildet ein dichtes Gestäude aus *Berberis vulgaris*, *Cornus sanguinea*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum lantana*, *Rhamnus cathartica*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Coronilla emerus*, *Rosa canina*, *Clematis vitalba*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus alpina*, *Daphne mezereum*, *Lonicera alpigena*. Dazwischen sprossen *Epipactis latifolia*, *Polygonatum officinale*, *Paris quadrifolia*, *Aconitum lycoctonum*, *Aquilegia atrata*, *Trifolium medium*, *Laserpitium latifolium*, *Satureja clinopodium*, *Origanum vulgare*, *Veronica teucrium*.

Jenseits der französischen Grenze stößt man an der Südflanke des Salève, um Gruseille, auf prächtige Zitterpappel-Hasel-Bestände.

Weiterhin, im Koniferengebiet der Dauphiné über Briançon und oberhalb Villar St. Pancrace, doch auch anderwärts im Einzugsge-

biet der Durance, bringen die lichten Laubgebüschle etwas Abwechslung in die Einförmigkeit der Nadelwaldlandschaft.

Im Fortschreiten gegen Süden wird ein deutliches Ansteigen der Espe und ihrer Begleiter erkennbar. Einzelne alte Espenstämme stehen im Tal der Ubayette oberhalb Larche noch bei 1780 m und am Col du Galibier bei 1850 m.

Bestandbildend überkleidet ein Zitterpappelwäldchen den Schutthang des Torrent du Pinet unterhalb Larche bei 1500–1600 m.

Schon von weitem glänzen die hellen Stämmchen der Espe aus dem wenig entwickelten Stauden- und Krautwerk hervor.

Dieses setzt sich zusammen aus:

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| + Juniperus communis | + Amelanchier ovalis |
| + Pinus silvestris   | + Ribes grossularia  |
| + Prunus brigantiaca | + Daphne mezereum    |
| + Fraxinus excelsior | + Rhamnus alpina     |

+ Berberis vulgaris

- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1.2 Calamagrostis arundinacea | + Epilobium angustifolium  |
| + Poa trivialis               | + Pimpinella saxifraga     |
| + Helleborus foetidus         | + Heracleum sphondylium    |
| + Fragaria vesca              | + Centaurea axillaris      |
| + Geranium robertianum        | + Centaurea scabiosa       |
| + Rubus caesius               | + Chrysanthemum corymbosum |
| + Euphorbia dulcis            | + Hieracium staticifolium  |

Vom ostalpinen *Corylo-Populetum tremulae* läßt sich diese Gesellschaft schon durch den westalpinen Endemismus *Prunus brigantiaca* unterscheiden; aber auch *Rhamnus alpina*, *Helleborus foetidus*, *Centaurea axillaris*, *Euphorbia dulcis* fehlen im bündnerischen Hasel-Espenbusch, dessen Höhenverbreitung mit dem westalpinen gut übereinstimmt.

Das *Corylo-Populetum* klingt an der mittleren Durance aus, es stößt nicht bis in die Mediterranregion vor. Eines der letzten schönen Hasel-*Populus tremula*-Gehölze kleidet die Nordostabdachung des Höhenzugs über dem Staubecken der Durance auf der Höhe von Embrun. Am 25. Juli 1970 war es uns vergönnt, diesen weitgedehnten Niederwald zu besichtigen.

Espenstämme von 30 bis 40 cm Durchmesser mit *Sorbus aria*, *Acer opalus*, *Sorbus domestica*, *Quercus pubescens* bilden den Baumwuchs.

Auch in der Strauchschicht macht sich der mediterrane Einfluß geltend; die submediterranen *Cytisus sessilifolius* (2.1) und *Ononis fruticosa* (2.3) sind häufig.

Ihnen schließen sich die Hölzer des *Corylo-Populetum* an:

2.3	<i>Corylus avellana</i>	2.1	<i>Cotoneaster tomentosa</i>
1.2	<i>Ligustrum vulgare</i>	1.2	<i>Viburnum lantana</i>
1.1	<i>Cornus sanguinea</i>	1.2	<i>Amelanchier ovalis</i>
1.4	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	1.2	<i>Rubus saxatilis</i>
+	<i>Lonicera xylosteum</i>	+	<i>Frangula alnus</i>
+	<i>Daphne mezereum</i>	+	<i>Rhamnus saxatilis</i>
			+ <i>Juniperus communis</i>

In der zusammenhängenden Bodenschicht herrschen *Polygala chamaebuxus* (2–3.2) und die lockerwüchsige *Carex alba* (2.3). Zerstreut gedeihen:

1.2	<i>Calamagrostis varia</i>	+	<i>Convallaria majalis</i>
1.1	<i>Ranunculus nemorosus</i>	+	<i>Cephalanthera longifolia</i>
1.1	<i>Euphorbia dulcis</i>	+	<i>Epipactis helleborine</i>
1.1	<i>Laserpitium latifolium</i>	+	<i>Hepatica nobilis</i>
1.1	<i>Melittis melissophyllum</i>	+	<i>Aquilegia vulgaris</i>
1.1	<i>Melampyrum cristatum</i>	+	<i>Primula columnae</i>
1.1	<i>Solidago virgo-aurea</i>	+	<i>Teucrium chamaedrys</i>
1.1	<i>Prenanthes purpurea</i>	+	<i>Viola scotophylla</i>
+ .2	<i>Carex humilis</i>	+	<i>Orobanche</i> sp.
+	<i>Melica nutans</i>		

Von Kryptogamen sind einzig *Hylocomium triquetrum* (1.3) und *Thuidium tamariscinum* etwas reichlicher vertreten.

Auch im Durancegebiet bei les Crottes fanden wir *Populus tremula* als Straßenbaum angepflanzt.

Der Provence scheint das *Corylo-Populetum* zu fehlen; *Populus tremula* ist selten und wird in der Flora der Bouches-du-Rhône nicht



erwähnt; Jahandiez (1922) kennt nur wenige Vorkommnisse aus dem Departement Var.

Während die Assoziation wenig über die Alpen hinausgeht, umspannen die beiden namengebenden Holzarten ein ungemein weites Verbreitungsgebiet.

*Populus tremula* durchzieht die ganze nördliche Hemisphäre von Island und den atlantischen Inseln bis Sibirien, Kamtschatka, der Mandschurei und Japan.

Aus der Umgebung des Baikalsees wird der Baum waldbildend mit *Corylus avellana*, *Pinus silvestris*, *Betula pendula*, *Alnus fruticosa*, *Larix czekanowskii* angegeben. Andererseits erscheint er wieder jenseits des Mittelmeers in den stark beregneten Gebirgen Nordafrikas (Babor, Tabakort).

*Corylus avellana* besitzt ein etwas engeres Verbreitungsgebiet.

Daß *Corylus avellana* und *Populus tremula* am Aufbau zahlreicher Gehölzassoziationen beteiligt sind, ist bekannt.

*Nutzen:* Ulmen, Ahorne und vor allem die Eschen des Espen-Haselbuschs liefern geschneitelt ein wertvolles Laubfutter. Brockmann-Jerosch (1918), der dem «Lauben» zur Futtergewinnung eine eingehende Studie gewidmet hat, führt eine lange Liste von Holzgewächsen an, die, wenn auch teilweise selten, als Laubfutter Verwendung finden. Der Buschwald dient oft als Heim- und Winterweide zugleich.

Das starke Ausschlagsvermögen vieler Sträucher kommt dem Weidengang zugute, der zumeist dem Kleinvieh freigegeben ist. Schafe und Ziegen bevorzugen das Eschenlaub und von den Sträuchern *Prunus spinosa*, *Crataegus*, *Corylus*. Wenig berührt werden *Cornus sanguinea*, *Lonicera xylosteum*, die Rosen und verschiedene krautige Gewächse.

Den Haselnüssen wird von der Dorfjugend nachgestellt.

Das minderwertige, leichte und weiche Espenholz dient etwa zu Schreiner- und Drechslerarbeiten. In der Umgebung der Wohnstätten rasch zur Hand, findet das dürre Holz auch als Brennmaterial Verwendung.

Der lichte Espen-Haselbusch, zwischen Dorfrand und Hochwald, gehört mit zum lieblichen Landschaftsbild unserer abseitigen, vom Kulturfortschritt noch nicht allzusehr berührten tieferen Alpentäler.

Ass. **Corylo-Trifolietum mediae** BR.-BL. ass. nov.

Die Zitterpappelwäldchen der bündnerischen Südalpentäler, dem *Corylo-Populetum tremulae* physiognomisch durchaus ähnlich, sind davon abzutrennen und als besondere Assoziation aufzufassen. Ihrem floristischen Aufbau nach ist dieses *Corylo-Trifolietum mediae* dem ostalpinen *Orneto-Ostryon*-Verband einzuverleiben, wie ihn Max Wraber (1969) herausgestellt hat. Anklänge an das von Wraber durch 33 gute Aufnahmen belegte *Asperulo-Carpinetum* Westjugoslawiens sind unverkennbar.

Von unseren Tabellenaufnahmen des *Corylo-Trifolietum mediae* stammen zwei aus dem Bergell: Caccior oberhalb Promontogno (900 m) (1), Roticcio unterhalb des Dorfes (1200 m) (2), fünf aus dem Puschlav, oberhalb Cantone, nördlich des Lago di Poschiavo (1000 m) (3), Steilhang der Rossellina zwischen Brusio und Campocologno (800–1150 m) (4, 5, 6), Sta. Perpetua am Ausgang des Valle di Poschiavo bei Madonna di Tirano (510 m) (7).

Tabelle III

In den Tabellenaufnahmen ein- bis zweimal vertreten sind:

*Achillea magna* 3, *Agrostis stolonifera* 7, *Ajuga genevensis* 6, *Allium carinatum* 2, *A.oleraceum* 4, *Anthericum ramosum* 4, *Arabis pauciflora* 3, *Buphthalmum salicifolium* 2, 2.2(5), *Calluna vulgaris* (7), *Campanula rapunculoides* 3, *Castanea sativa* 1, 6, *Chaerophyllum hirsutum* 2, *Coronilla varia* 3, *Cuscuta europaea* 1.1(1), *Cystopteris fragilis* 4, *Dianthus seguieri* 7, *Digitalis grandiflora* (3), 1.1(4), *D.lutea* 3, *Frangula alnus* 1, 7, *Galeopsis tetrahit* 1.1(4), *Galium mollugo* var. 1.2(5), *G.rubrum* 3, *Geranium silvaticum* 2, 5, *Hieracium boreale* 2.1(4), *H.gothicum* 1.1(3), *H.racemosum* 1.1(7), *Hippophaë rhamnoides* 3; *Holcus lanatus* 6, *Juniperus communis* 3, 6, *Knautia silvatica* 2, 1.2(5), *Laserpitium latifolium* 2, 3.3(5), *L.gaudini* 3, *Lathyrus montanus* 1.1(7), *L.pratensis* 5, 6, *Lilium bulbiferum* 4, *Majanthemum bifolium* 1.2(4), *Melampyrum pratense* 2.1(7), *M.silvaticum* 2, *Melandrium diurnum* 4, *Melica nutans* 2, *Peucedanum austriacum* 1.1(3), *P.oreoselinum* 2, 4, *Phyteuma betonicifolia* 4, *Pinus silvestris* 6, *Polypodium vulgare* 4, 1.1(7), *Prenanthes purpurea* 1, 2, *Primula veris* 2, *Pulmonaria azurea* 3, *Pteridium aquilinum* (6), Ra-

nunculus nemorosus 5, Rubus idaeus 2, 4, R.saxatilis 2.3(3), R.ulmi-  
folius 6, Sedum telephium 3, 4, Stachys recta 6, Teucrium chamae-  
drys 6, Thalictrum minus 2, Thesium alpinum 2, Tilia intermedia  
1.1(1), Trifolium alpestre 7, Valeriana officinalis 2, Veronica chamae-  
drys 2, 4, V.latifolia 2, Vicia cracca 1.1(3), 7.

Das *Corylo-Trifolietum mediae* auf Schweizerboden, die Aufnah-  
men 1–6 der Tabelle, äußerst arm an Assoziationskennarten, muß  
als Assoziationsfragment eingewertet werden. Einzig die Aufnahme 7  
vom Ausgang des Val Poschiavo, jedoch schon jenseits der Schweizer-  
grenze, bietet mehrere Kennarten, worunter auch in ziemlicher An-  
zahl *Ostrya carpinifolia*.

Dieses südalpine Haselgebüsch zeigt eine vom nord- und inner-  
bündnerischen *Corylo-Populetum tremulae* erheblich abweichende  
floristische Zusammensetzung, was nicht bloß auf geographische, son-  
dern auch auf edaphische Ursachen zurückzuführen ist. *Achillea*  
*magna*, *Dianthus seguieri*, *Peucedanum austriacum*, *Trifolium alpe-*  
*stre*, *Lathyrus venetus*, kennzeichnend für die Südtäler, sind Kalk-  
flieher und überschreiten nordwärts nirgends den Alpenkamm.

Den Haselbusch überragen vereinzelte Stämme von *Populus tre-*  
*mula*, *Sorbus aria* und *Tilia cordata*, in Tieflagen selbst *Ostrya car-*  
*pinifolia*. Als Kennart erscheint *Cyclamen europaeum*, die jenseits  
der Alpenkette den Buchenwald der Herrschaft und den Föhren-  
bestand des Fürstenwaldes bei Chur ziert.

*Nutzung.* Brockmann-Jerosch (1907) hat sich eingehend mit der  
*Corylus*-Formation, wie er sie nennt, und ihrer wirtschaftlichen Be-  
deutung für das Puschlav befaßt, wo seiner Ansicht nach die *Corylus*-  
hecken den Buchengürtel vertreten, den sie im angrenzenden Veltlin  
bei Sondrio bewohnen.

Diese «Haselbuschformation» Brockmanns steigt unter dem Ein-  
fluß des Menschen und des weidenden Viehs bis etwa 1400–1500 m.  
Sie ist Eigentum der Gemeinden und wird im unteren Talabschnitt  
beinahe das ganze Jahr von den Ziegen durchweidet; dem Groß-  
vieh bietet der Haselbusch im Sommer die Heimweide, die freige-  
geben ist. Die belaubten Zweige werden geschnitten («geschneitelt»),  
zu Bündeln gebunden im Winter den Ziegen und Schafen verfüttert.

## Zitierte Literatur

- 1916 AMBERG K.: Der Pilatus in seinen pflanzengeographischen und wirtschaftlichen Verhältnissen. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern*, 7.
- 1918 BÄR J.: Die Vegetation des Val Onsernone (Kanton Tessin).
- 1922 BEGER H. K. E.: Assoziationsstudien in der Waldstufe des Schanfiggs. *Jahresber. Nat. Ges. Graub. 1921–1922*, Beilage.
- 1965 BORZA A. & BOSCAIU N.: Introducere in Studiul covorului vegetal. *Acad. Rep. pop. Romane*, Bukarest.
- 1918 BRAUN-BLANQUET J.: Eine pflanzengeographische Exkursion durch das Unterengadin und in den Schweizerischen Nationalpark. *Beitr. zur Geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz*, Nr. 4.
- 1918–1930 BRAUN-BLANQUET J.: Schedae ad Floram raeticam exciccatam. Lief. 1–13 (Nr. 1–1300). *Jahresb. Nat. Ges. Graub.* 58 (1918) bis 76 (1938).
- 1921 BRAUN-BLANQUET J.: Prinzipien einer Systematik der Pflanzengesellschaften auf floristischer Grundlage. *Jahrb. St. Galler Naturwiss. Ges.* 57.
- 1926 BRAUN-BLANQUET J.: Une reconnaissance dans le Briançonnais. *Bull. Soc. Bot. de France*, 73.
- 1927 BRAUN-BLANQUET J. Die Florenelemente der Schweiz. *Verh. Schweiz. Naturf. Ges. Jahresvers. Basel*.
- 1948/49 BRAUN-BLANQUET J.: Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätens. *Vegetatio* 1 und 11.
- 1907 BROCKMANN-JEROSCH H.: Die Pflanzengesellschaften der Schweizeralpen. 1. Teil. Die Flora des Puschlav. Leipzig.
- 1918 BROCKMANN-JEROSCH J.: Das Lauben und sein Einfluß auf die Vegetation der Schweiz. *Jahresb. Geogr.-Ethnogr. Ges. Zürich 1917/18*.
- 1914 FURRER E.: Vegetationsstudien im Bormiesischen. *Vierteljahrschr. Nat. Ges. Zürich*, 59.
- 1901 GEIGER E.: Das Bergell, Forstbotanische Monographie. *Jahresb. Naturf. Ges. Graub.*, 45, Chur.
- 1907 GRISCH A.: Beiträge zur Kenntnis der pflanzengeographischen Verhältnisse der Bergünnerstöcke. *Beih. Bot. Centralbl.* 12.2.
- 1916 HAGER P. K.: Verbreitung der wildwachsenden Holzarten im Vorderrheintal (Kt. Graubünden). Erhebungen über die Verbreitung der wildwachsenden Holzarten in der Schweiz, Lief. 3.
- 1903–1904 KELLER R.: Vegetationsbilder aus dem Val Blenio, *Mitt. d. naturw. Ges. in Winterthur*, Heft IV und V (1903 und 1904).
- 1921 LÜDI W.: Die Pflanzengesellschaften des Lauterbrunnentales und ihre Sukzession. *Beitr. z. geobot. Landesaufn. d. Schweiz* 9.
- 1912 RÜBEL E.: Pflanzengeographische Monographie des Berninagesbietes. *Bot. Jahrb.* 47, 1–4, Leipzig.