

**Zeitschrift:** Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden

**Herausgeber:** Naturforschende Gesellschaft Graubünden

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

**Artikel:** Fragmenta Phytosociologica Raetica II : die bündnerischen Espen-Haselbuschwälder

**Autor:** Braun-Blanquet, J.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-594586>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 21.08.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## 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 durchschlossen, verleiht dem Südfuß der Plessuralpen von Tiefencastel über Alvaneu bis Schmitten und Filisur seinen anmutigen, milden Charakter.

Die treppig gefelderten, übereinander verlaufenden Kulturtersassen der Berggüter sind von den Staudenbändern des *Corylo-Populetum* umrahmt, dessen buntfarbiges Herbstkleid mit reichfruchttenden Sträuchern und rotleuchtenden Vogelbeerbüümchen 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.

Lebensraum	Populus tremula - Variante															Corylus - Variante															Berberis - Variante																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40															
	1200	750	940	1080	928	1000	980	1010	1250	1200	970	950	950	970	1000	1060	1060	1080	1100	1120	1140	1160	1180	1200	1200	1220	1240	1260	1280	1300	1320	1330	1340	1350	1360	1370	1380	1390	1400	1400	1420	1430													
	Br.	E	I	S	SSE	W	S	B	N	SW	N	SW	SE	SE	E	SE	W	N	W	N	SW	S	SW	W	N	NW	NW	SW	S	SW	W	N	S	SW	S	SW	W	N	S	SW															
	25-35	28	30-35	35	38-35	40-35	38-40	35	40-45	45-35	35-30	40-35	35-30	40-35	40-35	45-30	50-45	5-15	10-5	5	25-30	30	50-45	5-10	50-45	40-30	35-40	5-10	50-45	5-10	35-40	5-10	40-35	5-10	35-40	5-10	25-30	30	35-40	5-10	35-40														
	10-12	10-15	6-10	10-15	3-5	4-10	15-10	15-12	15-15	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10	5-10											
	90	75	90-80	100	90	90	90	100	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100					
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

111

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 regenreicherem 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 silvatica* 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.

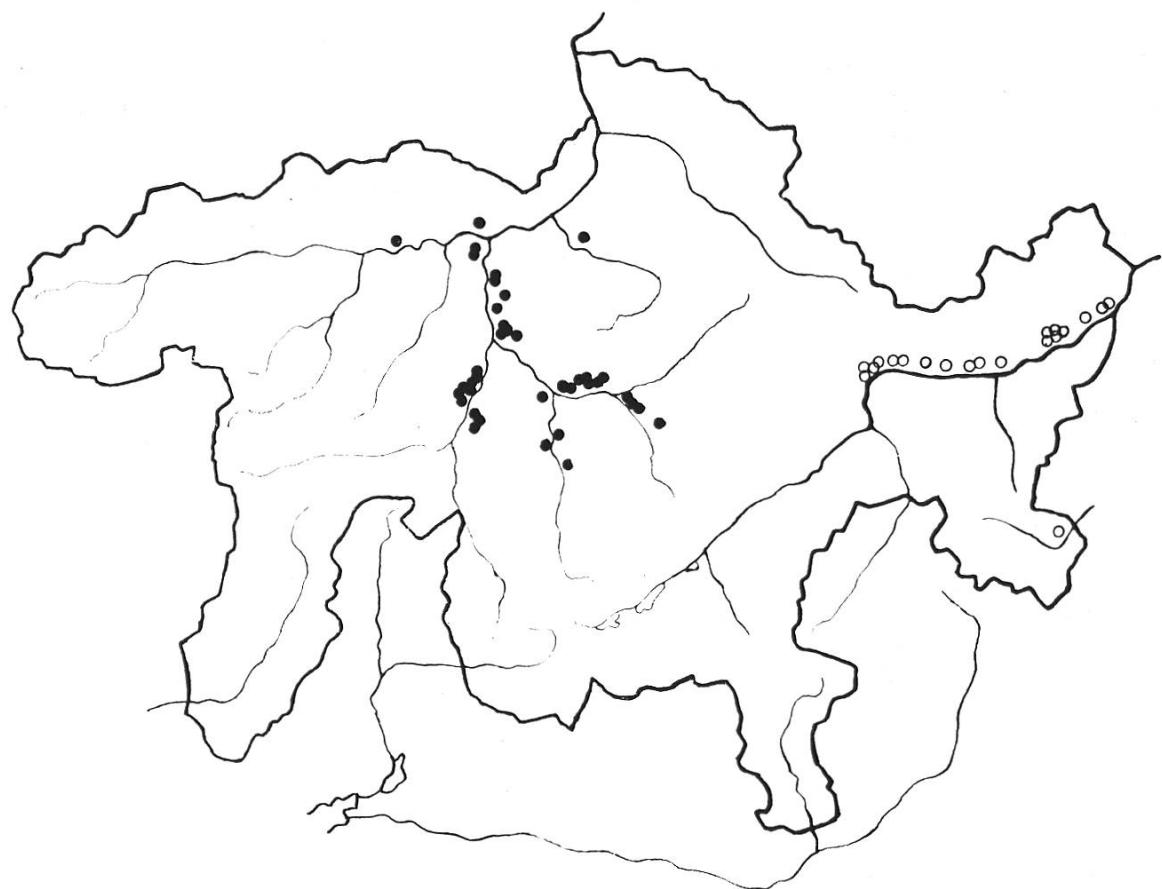
1. Unterhalb Trans 1200 m. — 2. u. 3. St. Agatha bei Fürstenaubruck 750 m. — 4. Zillis 940 m. — 5. Alvaneu-Station 1020 m. — 6. Filisur 1100 m. — 7. Steilhang außerhalb Alvaneu-Bad 1000 m. — 8. Lüen 1010 m. — 9. Westhang vor Tinizong 1250 m. — 10. Oberhalb Cunter 1300 m. — 11. Filisur 970 m. — 12. Oberhalb 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), *Thuydium 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 glycophylllos*, *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 vereinzelter 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 Wärme pflanzen, 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, *Centaura 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, *Matthematicum 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 sylvatica 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 *cormetosum 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
Buphtalmum 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 gelegenen

genen Unterengadin, woher allerdings weniger Aufnahmen vorliegen.

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

A. Subass. *cornetosum sanguineae*

Hemikryptophyta

- H. scaposa
- H. repentia
- H. caespitosa
- H. reptantia
- H. scandentia
- H. rosulata

Artenzahl

68  
31  
12  
10  
6  
4  
5

%

49  
22,5  
8,5  
7,0  
4,5  
3,0  
3,5

B. Subass. *ribetosum alpini*

Phanerophyta

- Nano-Phanerophyta
- Makro-Phanerophyta
- Phanerophyta scandentia

Artenzahl

48  
32  
13  
3

%

34  
22,5  
9,5  
2,0

Artenzahl

66  
34  
12  
7  
2  
8  
3

%

52,5  
27,0  
9,5  
5,5  
1,5  
6,5  
2,5

Geophyta

- G. rhizomatosa
- G. bulbosa
- G. radicigemmata
- G. parasitica

Artenzahl

19  
15  
3  
1  
—

%

13,5  
10,5  
2,0  
1,0  
—

Artenzahl

23  
17  
2  
3  
1

%

18,5  
13,5  
2,5  
1,5  
1,0

Chamaephyta

- suffruticosa

Artenzahl

3  
3

%

2  
2

Artenzahl

2  
2

%

1,5  
1,5

Therophyta

Artenzahl

2

%

1,5

Artenzahl

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							
Höhe (m.u.m.)	900	1200	1000	1150	800	800	570
Exposition	S	S	WSW	SE	E	ESE	NE
Neigung (°)	-	25	30-40	20	30	-	20
Gebüsch (Baum) Höhe (m)	-	12	3-4	2-3	-	2-3	2-6
Bedeckung (%)	-	100	100	90	-	90	75-80
Aufnahmefläche (m²)	-	100	500	-	500	100	(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 pubescantis)							
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.	-	-	+2	-	+	+	-
Rosa eglanteria L.	-	-	1.2	-	+	+	-
Berberis vulgaris L.	-	-	+	+	-	+	-
Trifolium rubens L.	-	-	1.1	-	-	1.2	-
Rhamnus cathartica L.	-	-	+	1.1	-	-	-
Amelanchier 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 calamina (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.	-	-	-	-	-	-	-
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 Hostel.	+	-	-	-	-	-	-
Cardamine impatiens L.	-	-	-	+	-	-	-
<u>Klassen-Kennarten</u>							
(Quercetalia-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 caerulea (L.) Mönch 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.	-	-	-	+	+	+	-
Rosa sp. div.	+	-	-	+	+	+	-
Origanum vulgare L.	-	+	-	+	+	+	-
Pimpinella saxifraga L.	-	-	(+)	-	-	+	+
Veronica officinalis L.	+2	-	(+)	-	+	+	-
Anthericum liliago L.	-	+	(+)	-	-	-	(+)
Hieracium murorum 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; Geiger 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 Strauchsicht 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							
Höhe (m.ü.m.)	900	1200	1000	1150	800	800	510
Exposition	S	S	WSW	SE	E	ESE	NE
Neigung (°)	-	25	30-40	20	30	-	20
Gebüsch (Baum) Höhe (m)	-	12	3-4	2-3	-	2-3	2-6
Bedeckung (%)	-	100	100	90	-	90	75-80
Aufnahmefläche (m²)	-	100	500	-	500	100	(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 pubescantis)							
Corylus avellana L.	4.4	4.2	5.5	4.4	2.3	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	.	(+)	1.2	+	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	.	.	.
Amelanchier 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.	.	.	+	.	.	+	2.2
Clematis vitalba L.	.	.	(+)	.	.	+	.
Astragalus glycyphyllos L.	.	.	1.2	+	.	.	.
Viola silvestris Lam. em. Rehb.	.	.	1.1	.	.	.	.
Prunus avium L.	.	.	+	.	.	.	.
Rosa dumetorum Thuill.	.	.	+	.	.	.	.
Cornus sanguinea L.	.	.	1.1	.	+	.	.
<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	+	1.1
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	.	2.2	+
Molinia caerulea (L.) Mönch var. litoralis (Host)	1.2	+	.	.	.	.	(+)
Betula pendula Roth	A. et G.	1.1	.	+	2.2	.	.
Sorbus aucuparia L.	.	+	.	+	2.2	.	.
Quercus petraea (Mittuschka) Lieblein	1.1	.	(+)	.	.	.	(+)
Asplenium trichomanes L.	.	.	.	+	+	+	+
Carex ornithopoda Willd.	.	.	.	+	+	.	.
Rosa sp. div.	+	.	.	+	+	.	.
Origanum vulgare L.	.	+	.	+	+	+	.
Pimpinella saxifraga L.	.	.	(+)	.	+	+	+
Veronica officinalis L.	+2	.	.	.	+	+	.
Anthericum liliago L.	.	+	(+)	.	+	+	(+)
Hieracium murorum L. em. Huds.	.	+	(+)	+	.	+	+

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

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 vereinzelten 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 Laubgebüsche 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 Schutt-  
hang 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 sp.</i>
+	<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 czeckanowskii* angegeben. Anderseits 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 Weidegang 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 Alpentälern.

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

Die Zitterpappelwälder 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 die 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 sylvestris 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.ulmifolius 6, Sedum telephium 3, 4, Stachys recta 6, Teucrium chamaedrys 6, Thalictrum minus 2, Thesium alpinum 2, Tilia intermedia 1.1(1), Trifolium alpestre 7, Valeriana officinalis 2, Veronica chamaedrys 2, 4, V.latifolia 2, Vicia cracca 1.1(3), 7.

Das *Corylo-Trifolietum mediae* auf Schweizerboden, die Aufnahmen 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 Schweizergrenze, bietet mehrere Kennarten, worunter auch in ziemlicher Anzahl *Ostrya carpinifolia*.

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

Den Haselbusch überragen vereinzelte Stämme von *Populus tremula*, *Sorbus aria* und *Tilia cordata*, in Tieflagen selbst *Ostrya carpinifolia*. Als Kennart erscheint *Cyclamen europaeum*, die jenseits der Alpenkette den Buchenwald der Herrschaft und den Föhrenbestand des Fürstenwaldes bei Chur zierte.

*Nutzung*. Brockmann-Jerosch (1907) hat sich eingehend mit der *Corylus*-Formation, wie er sie nennt, und ihrer wirtschaftlichen Bedeutung 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 Einfluß 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 Großvieh bietet der Haselbusch im Sommer die Heimweide, die freigegeben 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 Rätiens. *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. *Vierteljahrsschr. 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 Bergünerstöcke. *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 Berninagebietes. *Bot. Jahrb. 47, 1–4*, Leipzig.