

Fragmenta Phytosociologica Raetica VI. Agropyro-Alnetum incanae

von J. BRAUN-BLANQUET

Die 1931 in Südfrankreich als Ordnung aufgestellten flußbegleitenden Pappelwälder (*Populetalia albae* BR.-BL. 1931) sind in Mitteleuropa meist durch Weiden- oder Grauerlen-Auenwälder vertreten, die bis in die höheren Alpentäler vordringen.

Wie MAX MOOR, Spezialist für Auenwaldstudien, dem wir schon 1938 eine Zusammenstellung der auf die mitteleuropäischen Grauerlenwälder bezüglichen Arbeiten verdanken, zu Recht betont, können sich die ufersäumenden Waldgesellschaften längs eines weitgespannten Flußlängsprofils über verschiedene Florengebiete erstrecken, wobei sie mehrere territorial sich ablösende Synökosysteme mit verschiedenen Assoziationen und Subassoziationen überschneiden.

Die Auenwälder der inneralpinen Talschaften sind als Verband des Alno-Padion (Alno-Ulmion) aufzufassen, ein Verband, der die ganze Alpenkette durchzieht.

Über die Systematik der schweizerischen Auenwaldgesellschaften unterrichtet eine umfassende Übersicht von M. MOOR (1958). Seine sehr ins Detail gehende Unterteilung der Auenwälder führt zu verschiedenwertigen Einheiten, teils Assoziationen, teils Subassoziationen oder Varianten.

Die Untersuchungen MOORS beziehen sich hauptsächlich auf das Tiefland und das Alpenvorland. Im folgenden werden hingegen die Auenwaldgesellschaften der Alpentäler, das Alno-Padion, behandelt.

Verb. Alno-Padion KNAPP 1942 (Alno-Ulmion BR.-BL. et TX. 1943)

Die Assoziationen dieses Verbandes sind von BR.-BL. und TÜXEN dem 1943 neu aufgestellten Alno-Ulmion zugeteilt worden. Es ergab sich indessen, daß schon einige Monate früher von R. KNAPP ein Verband, der unserem Alno-Ulmion entspricht, als Alno-Padion benannt worden ist, daher unser Name in die Synonymie verwiesen werden muß.

Die Baumschicht des Alno-Padion Graubündens schließt zur Hauptsache drei Baumarten ein, *Alnus incana*, *Salix alba*, *Populus nigra*, zu welchen oberhalb 1000 m noch *Prunus padus* und *Sorbus aucuparia* kommen.

In der Krautschicht herrschen vor allem *Agropyron caninum*, *Brachypodium silvaticum* und die stickstoffliebenden *Aegopodium podagraria*, *Glechoma hederacea* und *Solanum dulcamara*.

Sucht man sich über die dem Alno-Padion zugehörigen Assoziationen Rechenschaft abzulegen, so ergibt sich, daß nicht wenige Grauerlenwälder geographisch weit auseinander liegender Gebiete mit verschiedener Artenkombination lediglich nach dem Vorherrschen der Grauerle als Alnetum incanae bezeichnet worden sind. Infolgedessen hat der Name einen mehrfachen Sinn erhalten, und man ist genötigt ihn fallen zu lassen.

Wie haben die hier beschriebene Assoziation der bündnerischen Alpentäler mit dem Namen Agropyro-Alnetum incanae belegt. Sie wurde 1940 in Gemeinschaft mit H. O. VOLK ökologisch eingehend untersucht. Floristisch steht sie dem Calamagrosti-Alnetum incanae von MAX MOOR nahe, es fehlen ihr aber *Calamagrostis varia*, *Ulmus scabra*, *Salix purpurea*, *Rosa*

arvensis, *Lonicera coerulea*, *Daphne mezereum*, wogegen eine Reihe von Arten des Agropyro-Alnetum incanae vorhanden sind (*Salix caprea*, *Calamagrostis epigeios*, *Milium effusum*, *Actaea spicata*, *Circaea alpina*, *Vicia sepium*, *Epilobium montanum*, *Veronica latifolia*), die dem Calamagrosti-Alnetum incanae fehlen.

Ass. Agropyro-Alnetum incanae BR.-BL. nom. nov

(Calamagrosti-Alnetum M. MOOR 1958 pp.; Alnetum glutinosae-incanae BR.-BL., Alnetum incanae auct. mult.)

Der Name Agropyro-Alnetum incanae ist durch das Massenaufreten der Agropyron-Arten, vor allem von *Agropyron caninum* in der Bodenschicht unseres Grauerlenwaldes gerechtfertigt.

In Graubünden unterscheiden wir drei Subassoziationen, die hier getrennt behandelt sind: A. Die Subassoziation cornetosum sanguineae, die tiefer gelegenen Bergflüsse bis gegen 1000 m besäumend.

B. Den höheren Tälern eigen, zur Hauptsache subalpin ist die Subassoziation violetosum biflorae.

C. Eine von beiden erheblich abweichende Subassoziation salicetosum albae taucht isoliert bei Ilanz auf, in Eintiefungen mit hochstehendem Grundwasserstand am Rhein.

A. Subass. cornetosum sanguineae BR.-BL. 1949

Hierher der hochstämmige Auenwald mit *Cornus sanguinea*, wie er den unbändigen jungen Rhein und seinen Hauptzufluß rechter Hand, die Landquart, umgürtet. Mächtige Steinwuhre begleiten das ursprünglich den Talboden weithin überflutende Gewässer und haben es in ein schmales Bett gezwängt. Dahinter, etwas erhöht, Überschwemmungen wenig ausgesetzt, folgt das Kulturland, vorzüglich Mais- und Kartoffeläcker.

Die Subassoziation cornetosum und ihre Entwicklung haben H. O. VOLK und J. BR.-BL. jahrelang verfolgt und diese Sukzession durch zahlreiche Aufnahmen untermauert. Die Ökologie, vor allem der Wasserhaushalt, ist von VOLK (1940) weiter untersucht worden.

In unserer Tabelle 1 dieser Subassoziation bezieht sich die erste Kolonne auf die Stetigkeitszahlen der in der Arbeit von VOLK publizierten Aufnahmen.

Es folgen 10 weitere Aufnahmen jüngerer Datums von nachstehenden Lokalitäten:

18. u. 19. Rheinau unterhalb Chur. – 20. Unterhalb der Station Serneus. – 21. u. 22. Am Rhein bei Landquart. – Moësauf bei Dazio. – 24. Moësauf bei Grono. – 25. Am Vorderrhein bei Ilanz. – 26. Am Rhein bei Untervaz. – 27. Pardella bei Rueun.

Dieser Tabelle sind als Zufällige der Aufnahmen 18–27 des Agropyro-Alnetum cornetosum anzufügen:

Aconitum napellus 20, 27, *Agropyron repens* 1.1 (19), *Agrostis alba* 1.1 (10), *Artemisia selen-gensis* 23, *Athyrium filix-femina* 24, *Betula alba* 18, 26, *Caltha palustris* 26, *Campanula rotun-difolia* 20, *Cardamine impatiens* 19, *Carex acutiformis* 26, *C. ornithopoda* 20, *Chaerophyllum hirsutum* 20, *Chelidonium majus* 19, *Cicerbita muralis* 20, *Cirsium palustre* 19, *Cuscuta euro-paea* 22, *Equisetum pratense* 27, *Erigeron karvinskianus* (23), *Frangula alnus* 1.1 (19), (23), *Galium cruciate* (20), *Glyceria plicata* 18, *Juglans regia* (18), *Knautia silvatica* 19, 20, *Lycopus europaeus* 23, 25, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria* 24, 1.1 (26), *Malachium aquaticum* 1.2 (25), 27, *Melandrium diurnum* 22, *Mentha aquatica* 25, *Oenothera biennis* 23, *Orchis maculata* 27, *Phragmites communis* 2.1 (26), *Platanthera bifolia* 18, *Poa trivialis* 22, +2 (26), *Polygonum dumetorum* 24, *Potentilla reptans* (20), 25, *Prunella vulgaris* 26, *Rubus idaeus* (27), *Salix eleagnos* 1.2 (23), *S. nigricans* 1.1 (26), *S. purpurea* 23, 1.1 (26), *S. triandra* 23, *Saponaria officinalis* 23, *Scirpus silvaticus* 23, *Solidago canadensis* 1.2 (18), *Taraxacum* sp. 26, *Thalic-*

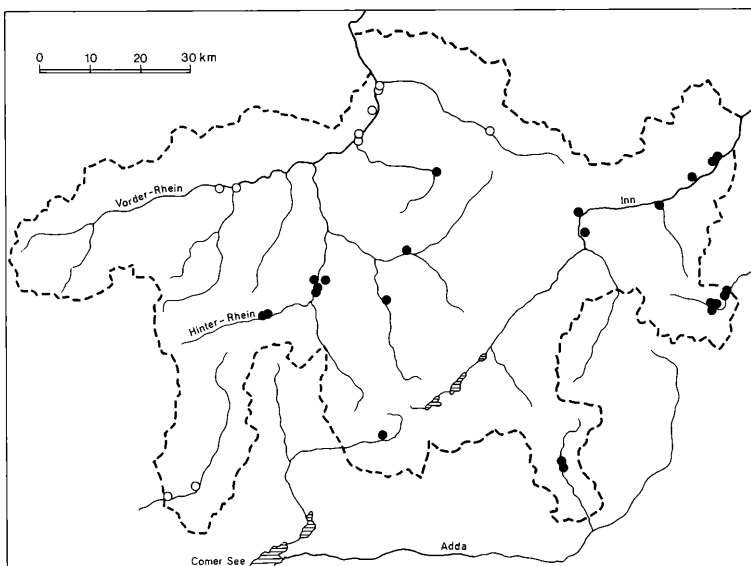


Abb. 1: Aufnahmeorte im Kanton Graubünden/Schweiz:

- Agropyro – Alnetum incanae violetosum
- Agropyro – Alnetum incanae cornetosum

trum aquilegifolium 19. *Veronica chamaedrys* 19. *Catharinaea undulata* 20. *Eurhynchium praelongum* 1.2 (26). *Fissidens taxifolius* 1.2 (26). *Marchantia* sp. 26.

Der kaum 15 m hohe Ausschlagwald ist von Hopfen und Waldreben durchrankt. In der üppigen, zwei bis drei Meter hohen Strauchschicht herrschen *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum opulus*, *Evonymus europaeus* und *Ligustrum vulgare*. *Brachypodium silvaticum*, *Rubus caesius* und etwas *Agropyron caninum* schließen mit zahlreichen Begleitern zur deckenden Krautschicht zusammen. Die Krautschicht aller 27 Aufnahmen enthält *Geranium robertianum* und *Galeopsis tetrahit*; in 22 unserer Aufnahmen stehen *Festuca gigantea* und *Deschampsia caespitosa*. *Geum urbanum* wächst in 20, *Aegopodium podagraria* in 19, *Glechoma hederacea* in 18 Aufnahmen.

Im Laufe der letzten Jahrzehnte haben sich im ursprünglichen Grauerlenwald einige landesfremde Neophyten eingebürgert: *Solidago serotina* aus Nordamerika, *Artemisa verlotorum* und *Impatiens parviflora* aus Nordostasien, selten auch der Strauch *Buddleja davidii* aus China.

Das Lebensformenspektrum des Agropyro-Alnetum incanae subass. cornetosum sanguineae zeigt folgenden Aufbau:

	Artenzahl	%		Artenzahl	%
Macro-Phanerophyta	11	13,5	Hemikryptophyta	40	49,5
Nano-Phanerophyta	10	12,5	H. scaposa	20	25
Phanerophyta scandentia	3	3,5	H. caespitosa	7	9
Geophyta rhizomatosa	11	13,5	H. reptantia	6	7,5
Therophyta	6	7,5	H. scandentia	3	3,5
			H. repentia	3	3,5
			H. rosulata	1	1

Tabelle 1: Agropyro-Alnetum incanae Br.-Bl. Subass. cornetosum sanguineae Br.-Bl.

[illegible]

Nunmer der Aufnahme		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
H.scap.	Alliaria officinalis Andrz.	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
Mak.-Ph.	Salix caprea L.	-	-	(+)	-	-	-	-	-	-	-
Klassen-Kennarten (Querco-Fagetea)											
H.rep.	Geranium robertianum L.	15	1.1	2.1	2.1	+	+	+	+	1.3	+
N.-Ph.	Cornus sanguinea	15	1.2	2.2	-	1.2	2.2	1.1	-	+	+
H.scap.	Geum urbanum L.	10	+	+	+	+	(+)	+	1.1	+ -1.1	1.1
N.-Ph.	Lonicera xylosteum L.	12	+ -1.1	2.2	+2	+	-	-	-	+	-
Mak.-Ph.	Fraxinus excelsior L.	9	1.1	+	1.1	+	-	(+)	-	+ -1.1	-
H.scap.	Campanula trachelium L.	6	-	+	+	+	+	+	-	-	-
Ph.scand.	Clematis vitalba L.	5	+	+	1.2	1.2	+	-	-	-	-
N.-Ph.	Ligustrum vulgare L.	6	1.2	2.2	+	+	-	+	-	-	-
H.rept.	Lamium galeobdolon (L.) Crantz	5	-	-	2.2	+2	2.3	-	-	-	+
N.-Ph.	Evonymus europaeus L.	5	1.2	+	(+)	+	-	-	+	-	-
Gr.rh.	Paris quadrifolia L.	5	-	-	+	-	-	-	-	+	-
Mak.-Ph.	Corylus avellana L.	4	-	1.1	+	-	-	-	-	-	-
H.scap.	Viola riviniana Rehb.(incl.silvestris Lam.em. Rehb.)	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-
H.scap.	Satureja vulgaris (L.) Fritsch	1	-	-	1-2.2	+	+	-	+	-	-
H.scap.	Salvia glutinosa L.	1	-	-	1.2	-	+	+	-	-	1.2
H.scand.	Vicia sepium L.	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-
H.rept.	Asperula taurina L.	-	+	+	2.2	-	-	-	-	-	2.2
N.-Ph.	Berberis vulgaris L.	-	-	+	(+)	-	-	-	-	-	-
H.csp.	Poa nemoralis L.	1	-	-	-	-	(+)	-	-	-	-
N.-Ph.	Rhamnus cathartica L.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Mak.-Ph.	Populus tremula L.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Mak.-Ph.	Prunus avium L.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
N.-Ph.	Crataegus monogyna (L.) Jacq.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
N.-Ph.	Acer campestre L.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
N.-Ph.	Viburnum lantana L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H.csp.	Bromus benekenii (Lange) Trimen	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-
G.rh.	Listera ovata (L.) R.Br.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G.rh.	Polygonatum multiflorum (L.) All.	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
G.rh.	Mercurialis perennis L.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
H.rept.	Asperula odorata L.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H.rept.	Moehringia trinervia (L.) Clairv.	-	-	r	-	-	(+)	-	-	-	-
H.scap.	Senecio fuchsii Gmel.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-

Nummer der Aufnahme		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Begleiter											
Th.	Galeopsis tetrahit L.	15	+	2.1	(+)	+	+	+	1.1	1.1	1.1
H.csp.	Deschampsia caespitosa (L.) P.B.	14	1.2	1.4	+	1.2	+2	-	+2	1.2	+2
H.scap.	Urtica dioica L.	13	(+)	1.3	(+)	+	(+)	-	2.2	-	1.1
H.scap.	Angelica silvestris L.	10	+	+	-	+	1.1	+	+	+	-
H.scap.	Carduus crispus L.	10	-	1.1	-	+	+	-	-	1.1	(+)
H.scap.	Eupatorium cannabinum L.	7	+	+	-	-	-	-	-	+1.1	-
H.scap.	Cirsium oleraceum (L.) Scop.	7	(+)	-	-	-	-	-	+	1.1	-
G.rh.	Melica nutans L.	5	+	1.1	+	-	+	-	-	-	-
H.scap.	Cirsium arvense (L.) Scop.	7	-	+	-	-	+	-	+	-	-
G.rh.	Equisetum arvense L.	6	-	-	-	-	-	1.1	-	cf+	-
H.rept.	Ranunculus repens L.	5	-	-	-	-	-	-	1.2	+	8
(Mak.)-Ph.	Picea abies (L.) Karsten	6	-	-	-	-	pl.+	-	-	-	-
H.rept.	Fragaria vesca L.	5	-	-	1.1	-	-	1.1	-	-	-
H.scap.	Valeriana officinalis L.	5	(+)	-	-	-	-	-	-	1.1	-
H.scap.	Pimpinella major (L.) Huds.	4	-	-	-	+	1.1	-	-	+	7
H.csp.	Calamagrostis epigeios (L.) Roth	4	+	-	-	-	-	-	-	2.1	-
H.scap.	Solidago virgaurea L.	5	-	+	-	-	-	-	-	-	6
G.rh.	Chrysosplenium alternifolium L.	4	-	-	-	-	-	-	-	-	5
G.rh.	Tussilago farfara L.	4	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Th.	Lapsana communis L.	4	-	+	+	-	2.1	+	(+)	-	5
H.scap.	Filipendula ulmaria (L.) Maxim.	1	+	-	-	-	-	+	+	-	4
Th.(H.scap.)	Torilis japonica (Houtt.) DC.	-	-	(+)	-	-	-	-	+	-	3
H.ros.	Oxalis acetosella L.	-	+	1.2	-	-	-	-	-	-	-
Th.	Galium aparine L.	1	-	+	+	-	-	-	-	-	3
	Mnium undulatum (L.) Weis.	7	-	+	-	-	1.2	+	-	-	11
	Brachythecium sp.cf.rutabulum	9	-	-	-	-	-	-	-	1.2	10
	Eurhynchium stokesii (Turner) Br.eur.	5	-	-	-	+	+	-	-	1.2	8
	Fissidens taxifolius (L.) Hedw.	5	-	-	-	-	-	-	-	1.2	6
	Conocephalum conicum (L.) Wiggers	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3

In der Grauerlen-Baumschicht stehen vereinzelte Eschen, Schwarzpappeln, Silberweiden; ab und zu vermag sich eine Fichte einzunisten. Im Unterwuchs fehlt kaum je der schwarze Hohl-
lunder (*Sambucus nigra*).

Den Übergang aus der Subass. cornetosum zur subalpinen Subass. violetosum biflorae bezeichnet eine Variante, die sich durch *Festuca gigantea* und ausnehmend reichliches Vorkommen von *Glechoma hederacea* auszeichnet.

B. Subass. violetosum biflorae BR.-BL. 1949

Flußaufwärts in der subalpinen Stufe sind die Wasserläufe durchwegs durch die Subasso-
ziation violetosum biflorae des *Agropyron*-Grauerlenwaldes besäumt. Mit ihrer Fruchtfülle von
Prunus padus, *Sorbus aucuparia*, *Sambucus* schafft sie im Spätsommer das Vorfeld eines rei-
chen Vogelgelebens.

Als Differentialarten gegenüber der Subass. cornetosum sanguineae figurieren Arten der
Adenostyletalia: *Viola biflora*, *Geranium silvaticum*, *Stellaria nemorum*, *Aconitum napellus*,
Chaerophyllum hirsutum.

Durch die Forstwirtschaft niedrig gehalten, wird die meist etwas lockere Baumschicht in der
Regel nicht höher als acht bis zehn Meter; die Baumstärke erreicht 10–20 cm. Ganz aus-
nahmsweise, so z. B. am Hinterrhein im Schams unterhalb Clugin, wird der typische Grauer-
lenbestand von einzelnen alten 30 bis 35 cm mächtigen, bis zu 20 m hohen Stämmen überragt.
Der durch ganz Bünden verbreitete subalpine Grauerlenwald wurde an folgenden Orten im
Unterengadin, Val Müstair, Hinterrheintal, Albulatal, Oberhalbstein, Puschlav und Bergell
näher untersucht:

1. Oberhalb Susch. – 2. St. Niclà bei Strada (Unterengadin). – 3. Clüs bei Zernez, wasserzügi-
ger Hang, Si-Geblöck. – 4. Resena oberhalb Poschiavo, Bachböschung. – 5. Hangalnetum bei
Valcava, Si-Blockschutt. – 6. Puntweil an der Grenze unterhalb Müstair. – 7. u. 8. Alter
Flußarm am Hinterrhein bei Medels und Nufenen. – 9. Vicosoprano. – 10. Bei der Langwie-
serbrücke, Moränenschutt. – 11. Rechtes Innufer bei Kurhaus Tarasp. – 12. Albulaufer zwi-
schen Filisur und Alvaneu-Bad. – 13. Oberhalb Savognin gegen Tinzen. – 14. Am Hinterrhein
bei Andeer. – 15. Oberhalb Poschiavo. – 16. u. 20. Am Rambach bei Sta. Maria. – 17. Am Inn
bei Ramosch. – 18. Am Rambach an der Grenze unterhalb Müstair. – 19. Am Hinterrhein un-
terhalb Clugin. – 21. Am Hinterrhein bei Andeer. – 22. Pignieu bei Andeer. – 23. St. Niclà bei
Strada im Unterengadin. – 24. u. 25. Innauen unterhalb Strada.

Zufällige, nur ein-, zwei- oder dreimal vorhandene Arten der Subasso-
ziation violetosum bi-
florae:

Achillea millefolium 5, 16, *Aconitum variegatum* 17, 18, *Ajuga reptans* 8, 10, 1.1 (12), *An-
thriscus silvestris* 1.1 (5), *Aquilegia atrata* (15), *Arctium majus* (1) 18, *Artemisia vulgaris* 9,
Aspidium lonchitis 8, *Astrantia major* 13, *Berberis vulgaris* 24, +.2 (25), *Betula pendula* 1.1
(13), 30, *Betula pubescens* 7, 1.1 (8), *Brachypodium pinnatum* 11, *Calamagrostis arundinacea*
9, *C. varia* 1.2 (7), *Camp. rot.* 3, 10, *Cardamine amara* 2.3 (9), *C. hirsuta* 4, *Carduus defloratus*
16, *Carex montana* 10, 13, *C. pallescens* 4, *Centaurea dubia* (16), *Cerinthe glabra* (19), *Chae-
rophyllum aureum* 8, 22, *Chelidonium majus* 24, *Chrysanthemum vulgare* 16, *Chrysosple-
nium alternifolium* 5, r (14), *Cirsium arvense* 24, *C. erisithales* 16, *C. eriophorum* 13, *C. hete-
rophyllum* 1.1 (8), 10, 30, *C. lanceolatum* r (9), 13, 25, *C. palustre* × *C. erisithales* r (16), *Cle-
matis alpina* 3, 10, *Daphne mezereum* 7, 8, 10, *Dryopteris aculeata* ssp. *lobata* 7, 11, 22, *D. dila-
tata* 4, 5, *D. filix-mas* 10, 11, 23, *D. linneana* 4, *D. phegopteris* 4, *Epilobium angustifolium* 11,
Equisetum palustre 16, *Frangula alnus* 11, 13, *Fraxinus ornus* 3.3 (10), *Galium aparine* 9, 25,
G. boreale 24, *G. cruciata* 6, 8, *G. verum* 18, *Geum rivale* 7, 8, *Hepatica nobilis* 1.2 (7), *Her-
acleum sphondylium* 15, *Hieracium juranum* 3.3 (7), 1.1 (8), *H. murorum* 8, *H. pilosella* 2.1
(24), *Knautia drymeia* (15), *Lathyrus pratensis* 16, 1.2 (24), *Listera ovata* 20, *Lonicera coeru-
lea* 1.2 (8), *L. nigra* 7, 8, 10, *Luzula nivea* 9, *Lysimachia vulgaris* 24, *Malachium aquaticum* 2.1

Tab. 2: Agropyro - Alnetum incanae Br.-Bl. (1918) nom. nov. Subass. violetosum biflorae Br.-Bl.

[illegible]

Tab.2: Agropyro - Alnetum incanae Br.-Bl. (1918) nom. nov. Subass. violetosum biflorae

[illegible]

(4), 2.2 (16), 1.3 (18), *Melampyrum silvaticum* 7, 16, *Mentha silvatica* 17, r (24), 22, *Orchis maculata* 9, (10), (12), *Orobanche lucorum* 17, *Picris hieracioides* 16, 24, *Pimpinella major* r (20), 24, 2.2 (25), *Plantago major* r (20), 24, 25, *Poa pratensis* 13, 21, *Primula veris* 13, *Ranunculus acer* 16, 17, 20, *R. breyninus* 1.1 (10), 11, 13, *R. platanifolius* 7, *Ribes alpinum* 11, 13, *R. petraeum* 7, 8, *Rosa pendulina* 8, *Rubus saxatilis* 7, 1.2 (8), *Rumex obtusifolius* 24, *Salix alba* 2.2 (8), 14, *S. appendiculata* 1.2 (8), 9, *S. eleagnos* (19), *S. purpurea* 9, 15, 16, *Sanguisorba officinalis* 24, *Satureja vulgaris* 17, *Senecio rupester* 24, *Silene vulgaris* (15), 16, *Stachys alpina* 13, *Torilis anthriscus* 24, *Trollius europaeus* 1, 12, *Valeriana montana* 1.1 (8), *Veratrum album* 5, *Vicia cracca* 13, 16, 24, *Viola hirta* 11, 17.

Brachythecium rutabulum 2.2 (4), 16, *B. rivulare* 5, *B. salebrosum* 16, 20, *B. starkei* 7, 8, *Cirriphyllum piliferum* 7, *Cladonia pyxidata* 8, *Drepanocladus uncinatus* 7, 8, *Eurhynchium piliferum* 4, *E. striatum* 1.2 (8), 1.2 (10), 12, *Fegatella conica* 4, *Hypnum triquetrum* 8, +.2 (16), *Leskea nemorosa* 7, *Mnium punctatum* 16, *M. rostratum* 4, *M. spinosum* 7, *M. stellare* 7, *Plagiochila asplenioides* 7, 8, 16, *Ptychodium plicatum* 8, *Thuidium philiberti* 15, 16.

Unter den zufälligen Begleitern dieses subalpinen Erlenuenwaldes figurieren nicht wenige Einsprengsel aus anderen Waldgesellschaften; auch die Moose sind gut vertreten.

Von der Subassoziation *cornetosum sanguineae* unterscheidet sich die Subassoziation *violetosum biflorae* nicht nur floristisch sondern auch hinsichtlich der Lebensformengruppierung.

Lebensformenspektrum der Subassoziation *violetosum biflorae*:

	Artenzahl	%		Artenzahl	%
Makro-Phanerophyta	12	12,5	Hemikryptophyta	50	51,5
Nano-Phanerophyta	9	9,5	H. scaposa	28	29,5
Geophyta	20	20,5	H. reptantia	6	6
G. rhizomatosa	16	16,5	H. caespitosa	6	6
G. radicigemmata	3	3	H. repentia	5	5
G. bulbosa	1	1	H. scandentia	3	3
			H. rosulata	2	2
			Therophyta	4	4

Der Subassoziation *cornetosum sanguineae* gegenüber hat sich die Zahl der Geophyten verdoppelt; die Therophyten fallen etwas zurück, während die Hemikryptophyten geringfügig von 49,5 auf 51,5% zunehmen.

Die Zahl der Holzgewächse ist in den beiden Subassoziationen nahezu dieselbe, doch fehlen der Subass. *violetosum biflorae* die Hölzer tieferer Lagen: *Salix alba*, *Populus nigra*, *Viburnum opulus*, *Evonymus europaeus*, weitere, vereinzelt eingestreute Sträucher der Subass. *cornetosum sanguineae* wie *Populus tremula* und *Fraxinus excelsior* sind in der subalpinen Stufe am Ausklingen.

In der Krautschicht wird der deutliche Abfall von *Brachypodium silvaticum* durch die überraschend starke Zunahme von *Paris quadrifolia* und *Polygonatum verticillatum* kompensiert. Insgesamt gedeihen in den 52 Aufnahmen unseres Agropyro-Alnetum *incanae* nicht weniger als 24 Holzpflanzen; keine zweite Waldassoziations des Gebietes erreicht diese Zahl. Daß die Einjährigen unter dem dicht schattenden Krondach nahezu ausfallen, ist selbstverständlich. Den subalpinen Charakter der Subassoziation *violetosum biflorae* bewahren *Polygonatum verticillatum*, *Stellaria nemorum*, *Aconitum napellus*, *A. lycoctonum*, *Prunus padus*, *Viola biflora*, *Chaerophyllum hirsutum* und viele ganz vereinzelt eingesprengte subalpine Begleiter aus benachbarten Assoziationen.

Die Weiterentwicklung der Subass. *violetosum* steht wie jene der Subassoziation *cornetosum sanguineae* unter dem Regime der Grundwassersenkung.

Das Agropyro-Alnetum *incanae* in seiner Totalität benötigt einen hoch verlaufenden Grundwasserstand. W. LÜDI (1921) unterstreicht, daß die tieferen Wurzeln zur Zeit des Hochwassers wochen-, ja monatelang im wasserdurchtränkten Boden ausharren müssen.

Ein typisches Bodenprofil des *Agropyro-Alnetum incanae violetosum biflorae* vom Albula-
ufer bei 970 m läßt folgenden Schichtenaufbau erkennen:

A₀ 3–4 cm zersetzte, lockere Laubstreu

A₁ 1–2 cm lockere, tiefbraune Humusschicht

A₂ 10 cm graubraune, etwas sandige, skelettreiche Feinerde, gut durchwurzelt

C grobes kalkreiches Albulageschiebe

Im Verlauf der Entwicklung keimt auf sandigem Alluvium ein Weidenbusch (*Salix eleagnus*,
S. purpurea, *S. nigricans*); im offenen Flußkies daneben glänzt das rotflimmernde *Epilobietum*
fleischeri, an berieselten Stellen vom Lockerrasen der *Saxifraga aizoides* durchschossen. Bei
abnehmendem Grundwasserstand folgt hier unmittelbar das *Agropyro-Alnetum incanae* mit
seinen Laubwaldpflanzen.

Mit der zunehmenden Eintiefung des Flußlaufs stellt sich unfehlbar auch die Fichte ein, die
zuguterletzt, als Alleinherrscher, das *Piceetum subalpinum* zum Klimax stempelt.

Eine vorbildliche Beschreibung der Grauerlen-Auenwälder der Aare verdanken wir R. SIE-
GRIST (1912), doch wird von ihm das systematisch-pflanzensoziologische Kapitel nicht be-
rührt.

In seiner Dissertation über die Südcevennen vermittelt BRAUN-BLANQUET eine verglei-
chende Übersicht der 1915 bekannten *Alnus incana*-Wälder. Aber erst AICHINGER und SIE-
GRIST (1930) geben dem *Alnetum incanae* seine definitive Ausformung, die auf einer gewich-
tigen Assoziationstabelle aus dem Drautal Kärntens gründet. Als Trennarten dieser ostalpi-
nen Subassoziation (*thalictretosum*) unseres *Agropyro-Alnetum incanae* sind *Thalictrum*
exaltatum, *Th. flavum*, *Asarum europaeum*, *Centaurea dubia* zu betrachten.

Die beiden Autoren betonen, daß nicht das Dominieren der einen oder anderen Art für die
Assoziation als solche maßgebend sei, sondern, wie auch wir stets hervorgehoben haben, die
ganze floristische Zusammensetzung, die „Artenkombination“. Dabei ist unter „Assozia-
tion“ eine durch bestimmte floristische oder organisatorische Merkmale gekennzeichnete
Pflanzengesellschaft verstanden, die durch das Vorhandensein von Charakterarten oder zahl-
reichen Differentialarten eine gewisse Selbständigkeit verrät.

Assoziationen sind durch Kenn- oder Charakterarten zu unterscheiden. Zur Abgrenzung der
unteren Gesellschaftseinheiten (Subassoziationen, Varianten) stützt man sich am besten auf
Differentialarten.

Angeichts des ungeheuren Verbreitungsareals der Grauerle, das von Nordskandinavien über
Rußland nach Sibirien und in Nordamerika von Alaska und Neufundland südwärts bis Kali-
fornien und Mexico reicht, ist es klar, daß der Baum in den verschiedensten Ecosystemen und
Assoziationen zur Vorherrschaft gelangen kann. Allerdings sind davon erst einige wenige
pflanzensoziologisch durchgearbeitet. Für Europa bedeutsam ist die Beschreibung der kroati-
schen *Alnus incana*-Gesellschaften durch I. HORVAT (1962), der sie unter dem Verbandsna-
men *Alno-Quercion roboris* zusammenfaßt.

Nutzungswert: Als Brennholz ist *Alnus incana* von geringer Bedeutung.

Der wirtschaftliche Wert der Assoziation als Bodenschutz erwahrt sich besonders zu Zeiten
starker, langdauernder Regenfälle, wie sie der Spätwinter 1969/70 gebracht hat. An rutschi-
gen Steilhängen, wo der Baum gelegentlich eine drosähnliche, hangabwärts gebogene
Krummform annimmt, stemmen sich ihre Bestände erfolgreich dem Bodengleiten entgegen.

C. Subass. *salicetosum albae* subass. nov.

Ein eigenartiger, außergewöhnlich artenreicher Auenwald überrascht in der Pardella bei Ilanz
im Bündneroberland, auf einem bis zur Oberfläche stark durchwässerten Boden unter einer
Baumschicht von *Alnus incana*, *Salix alba* und *Fraxinus excelsior*.

Die etwa 15 Meter hohe, vorherrschende Esche, allerdings durch den Forstbetrieb begünstigt, hat einen Stammdurchmesser von 10–30 cm. Etwas schwächer vertreten sind *Alnus incana* (2.3) und *Salix alba* (2.2).

Die lockere Strauchschicht enthält:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1.2 <i>Prunus padus</i> | + <i>Lonicera xylosteum</i> |
| 1.2 <i>Viburnum opulus</i> | + <i>Sambucus nigra</i> |

In der Krautschicht findet die erhöhte Bodenfeuchtigkeit ihren Niederschlag im reichlichen Vorkommen der Hygrophyten *Carex remota*, *C. pendula*, *Caltha palustris*, *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica*, *Ranunculus repens*. Zur auffälligen Massenfaltung bringen es *Equisetum pratense* (3.3), *Campanula latifolia* (2.1), *Glechoma hederacea* (2.1), *Filipendula ulmaria* (2.1). Schwächer beigemischt sind *Agrostis alba*, *Rubus caesius*, *Geum urbanum*, *Viola biflora*, *Impatiens noli-tangere*, *Galeopsis tetrahit*. Schließlich erscheinen ganz vereinzelt *Dryopteris filix-mas*, *D. austriaca*, *Majanthemum bifolium*, *Paris quadrifolia*, *Streptopus amplexifolius*, *Actaea spicata*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Lamium galeobdolon*, *Stachys silvatica*, *Scrophularia nodosa*, *Solanum dulcamara*, *Fissidens taxifolius*, *Eurhynchium swartzii*, *Conocephalum conicum*.

Die schönblütige, äußerst malerische Gemeinschaft ist uns anderwärts nirgends zu Gesicht gekommen.

Die Bodendecke mit den zwei in Graubünden seltenen Seggen (*Carex remota* und *Carex pendula*), sowie *Impatiens noli-tangere*, *Caltha palustris* deutet auf Verwandtschaftsbeziehungen zu dem von W. KOCH (1926) beschriebenen Cariceto remotae-Fraxinetum der Mittelschweiz.

Literatur

- AICHINGER, E. und R. SIEGRIST, 1930: Das „Alnetum incanae“ der Auenwälder an der Drau in Kärnten. – Forstwiss. Centralbl. 52, 20
- BRAUN-BLANQUET, J., 1915: Les Cevennes méridionales (Massif de l'Aigoual). Thèse, Univ. Montpellier.
- , 1931: Aperçu des Groupements végétaux du Bas-Languedoc. – Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine, Rapport pour l'année 1930, Comm. 9, Montpellier.
- , 1948/49: Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätens. – Vegetatio I u. II.
- , und R. TÜXEN, 1943: Übersicht der höheren Vegetationseinheiten Mitteleuropas. – Comm. S.I.G.M.A. Montpellier 84.
- HORVAT, I., 1962: La Végétation des Montagnes de la Croatie d'Ouest. – Acta Biologica 2, Zagreb.
- KNAPP, R., 1942: Zur Systematik der Wälder, Zwergstrauchheiden und Trockenrasen des eurosibirischen Vegetationskreises. Rundbrief 12, Zentralst. für Vegetationskartierung.
- KOCH, W., 1926: Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. Jahrb. St. Gall. Naturw. Ges. 61, 2. Teil
- MOOR, M., 1938: Zur Systematik der Fagitalia. – Ber. Schweiz. Bot. Ges. 48, Comm. S.I.G.M.A. Montpellier 63
- , 1958: Pflanzengesellschaften schweizerischer Flußauen. – Mitt. schweiz. Anst. forstl. Versuchsw. 34, 4
- RÜBEL, E., 1912: Pflanzengeographische Monographie des Berninagebietes. – Englers Bot. Jahrb. 47
- SIEGRIST, R., 1913: Die Auenwälder der Aare mit besonderer Berücksichtigung ihres genetischen Zusammenhanges mit anderen flußbegleitenden Pflanzengesellschaften. Diss. E. T. H., Mitt. Aarg. Nat. Ges.
- VOLK, O. H. und J. BRAUN-BLANQUET, 1940: Soziologische und ökologische Untersuchungen an der Auenvegetation im Churer Rheintal und Domleschg. Jahresb. Nat. Ges. Graub. 76, Comm. S.I.G.M.A. Montpellier 72

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Drs. h. c. J. BRAUN-BLANQUET, F-34 Montpellier, Rue du Pioch de Boutonnet, Frankreich.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: [34](#)

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

Artikel/Article: [Fragmenta Phytosociologica Raetica VI. Agropyro-Alnetum incanae 25-36](#)