Beitr.	naturk.	Forsch.	SüdwDtl.	Ba
~				

and 34 OBERDORFER-Festschrift

S. 25-36

Karlsruhe, 26. 3. 1975

Fragmenta Phytosociologica Raetica VI. Agropyro-Alnetum incanae

von J. BRAUN-BLANOUET

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 TUXEN 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 Massenauftreten 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 jüngeren Datums von nachstehenden Lokalitäten:

18. u. 19. Rheinau unterhalb Chur. – 20. Unterhalb der Station Serneus. – 21. u. 22. Am Rhein bei Landquart. – Moësaufer bei Dazio. – 24. Moësaufer 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 selengensis 23, Athyrium filix-femina 24, Betula alba 18, 26, Caltha palustris 26, Campanula rotundifolia 20, Cardamine impatiens 19, Carex acutiformis 26, C. ornithopoda 20, Chaerophyllum hirsutum 20, Chelidonium majus 19, Cicerbita muralis 20, Cirsium palustre 19, Cuscuta europaea 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-

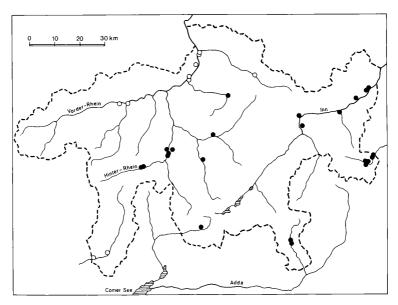


Abb. 1: Aufnahmeorte im Kanton Graubünden/Schweiz:

 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 caepitosa. 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:

	Arten	zahl %		Arten	zahl %
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.

Stetigkeit		27	22	22	23	21	18	17	15	14	11	10	6	۷	7		54	19	18	16	11	10	10	5	4
27 740 12 95 100 100 (400)		5.5	3.2	3.5			÷	+	2.1		1.1	,			,		÷	1.1	1.2		ı		1.2	,	t
26 540 ; 8-10 90 -		4.3	+•5	+•5	1.1	+•2	•	ı		1.1	+-1.1			,	1		+	,	ı	2-3-2	,		ı	,	
25 700 12-15 90 100		5.5	3.3	1.2		ı	2.5	+	÷	+		•	1	1	2.2		+	+	1.2	2.1		,	4.3		ı
24 310 10 100 90		5.5	2.2	3.3	2.2	+	2.2	,			,			,			1	2.1	1.2	1.2	+	1	1.1	ı	
23 260 10 100 90 100 (200)		5.5	3.2	2.2	2.5		1.2	1.1	÷		ı	+	÷				÷	+	ı	1.1	1.1	ı	1.1	1	ı
22 530 8-10 100 100 (200)		5.5	÷.	7.7	+	÷	÷	÷		,	+	ı	,	,			+	2.1	2.3		2.1			1.1	ı
21 530 8-10 - 100 200 (400)		5.5	1.2	3.3	1.2	1.2	+•2	+		,	ı	•	+				1.2		+	÷		1.2		+	ı
20 980 - 90 100		5.3	4.5	2.2		1.2	1.2	1.1	2.1		ı		,		ı		÷	1.2	2.5		1	•	+		1
19 570 - 100		5.5	3.3	5.5	3.3	+	+	1	2.2		+	2.1		+			2.2	1.2	+	+	1	1.2		1-2.2	
18 c560 - 80-90 100		2.1	3.3	3.5	1.2	1.2		1.2	÷	3.1-2	1.3	+	+	+			+	1.1	+	1	1	1.2	,	+	ı
Stetigk.17 Aufn. BrBl.publ.Volk 1940 Tab.1		17	17	17	16	71	10	10	6	11	9	۷	9	2	•		15	11	10	10	80	2	5	7	4
Nummer der Aufnahme Höhe (M.ü.M.) Höhe der Baumschicht (m) Deckung der Baumschicht (%) Deckung der Krautschicht (%) Aufnahmefläche (m ²)	Assoziations-Kennarten	Alnus incana (L.) Moench	Brachypodium silvaticum (Huds.) P.B.	Rubus caesius L.	Humulus lupulus L.	Galium mollugo L.ssp.dumetorum Jord.	Festuca gigantea (L.)Vill.	Agropyron caninum (L.) P.B.	Stachys silvatica L.	Salix alba L.	Circaea lutetiana L.	Populus nigra L.	Scrophularia nodosa L.	Prunus padus L.var.typica Koehne	Carex remota Grufb.	Verbands- und Ordnungs-Kennarten (Alno-Ulmion, Populetalia albae)	Sambucus nigra L.	Aegopodium podagraria L.	Glechoma hederaceum L.	Solanum dulcamara L.	Impatiens parviflora DC.	Viburnum opulus L.	Impatiens noli-tangere L.	Lamium maculatum L.	Lysimachia nemorum L.
Lebensform		MakPh.	H.csp.	Ph.scand.	Ph.scand.	H.scand.	Н.свр.	G.rh.	H.scap.	MakPh.	G.rh.	MakPh.	H.scap.	MakPh.	H.csp.		MakPh.	G.rh.	H.rept.	H.scand.	Th.	NPh.	Th.	H.rept.	H.rept.

	Nummer der Aufnahme	18	19	20	21	22	23	77	25	56	27	
H.scap. MakPh.	Alliaria officinalis Andrz. Salix caprea L.	1 1	+ 1	÷	1 1	1 1	+ 1	1 1	1 1	1 1	1 1	21 17
:	Klassen-Kennarten (Querco-Fagetea)											
H.rep.	Geranium robertianum L.	τ.	1 2.1	2.1	+	+	+	+	+	1.3	+	25
NPh.	Cornus sanguinea	÷	1.2 2.2	1	1.2	2.5	1.1	1.1	1	+	+	23
H.scap.	Geum urbanum L.	_		+	+	÷	+	+	1.1	+-1.1	1.1	50
NPh.	Lonicera xylosteum L. 12	•	+-1.1 2.2	+	+		1	ı	ı	+	1	17
MakPh.	L.	-	.1 +	1.1	+		÷	+		+-1.1		16
H.scap.	um L.	ı	+	+	+	÷	•	+	ı	ı		11
Ph.scand.	Clematis vitalba L. 5	+	+	1.2	1.2	+						10
NPh.	Ligustrum vulgare L.	,	1.2 2.2		+	,		+	,		1	10
H.rept.	Lamium galeobdolon (L.) Crantz 5	1	•	2.5	+.2	2.3	1	دع دع	1	1	+	10
NPh.	Evonymus europaeus L.	7	+	ı	÷	1	ı	,		+		6
Gr.rh.	•	ı	ı	ı	+	ı	1		,		+	2
MakPh.	•	1	1.1	+	1	,			1	,	1	. 9
H.scap.	Viola riviniana Rchb. (incl.silvestris											
	Lam.em. Rehb.)	+	1	+	+		+	+	,	,		7
H.scap.	Satureja vulgaris (L.) Fritsch	1	1	1-2.2	+	+			+			2
H.scap.	Salvia glutinosa L.	1	1	1.2			+	+			1.2	7
H.scand.	Vicia sepium L.	+	+	+			1	1				~
H.rept.	Asperula taurina L.	1	+	2.2			•	1	1		2.5	٣
NPh.	Berberis vulgaris L.	1	+	÷	,				ı	,	,	73
H.csp.	Poa nemoralis L.	ı	1	ı			(+)		,		,	7
NPh.	Rhamnus cathartica L.	ı	+	+			1	1	ı	ı	,	73
MakPh.	Populus tremula L.	1	1		1	,	1	+	ı			7
MakPh.	Prunus avium L.	+	1		ı	,		1	1			, ,
NPh.	Crataegus monogyna (L.) Jacq.	ı	1		1	,		+	,	,	1	
NPh.	Acer campestre L.	ı	ı	+		,	,		,	,		۳,
NPh.	Viburnum lantana L.	١				ı	,			•		7
H.csp.	Bromus benekeni (Lange) Trimen -	1	•	+	1	,	,		ı			1
G.rh.	Listera ovata (L.) R.Br.	1	,	,	1	,	,			+		
G.rh.	Polygonatum multiflorum (L.) All	+	,			•			1	,	,	_
G.rh.	Mercurialis perennis L.	1	+	,	,			1		•		7
H.rept.	Asperula odorata L.	•	ı	ų	ı				ı	1		
H.rept.	Moehringia trinervia (L.) Clairv.	1	1		,	÷	,		1		,	_
H.scap.	Senecio fuchsii Gmel.	1	•	,	1	ı	ı	+	ı	,		1

	Nummer der Aufnahme		18	19	20	21	22	23	77	25	56	22	
	Begleiter												
Th.	Galeopsis tetrahit L.	15 +		2.1	÷	+	+	+	+	1.1	1.1	1.1	25
H.csp.		14	1.2	1.4	+	1.2	.2			+.2	1.2	+.2	22
Н. всар.	Urtica dioica L.	13 ((+	1.3	÷	+	+	÷		2.2	,	1.1	21
H.scap.	Angelica silvestris L.	10		+		+	1.1	•	+	+	+		17
H.scap.		10		1.1		+	+	1	,	1	1.1	÷	15
H.scap.	Eupatorium cannabinum L.	<u>-</u>		+		,			,	,	+-1.1	,	10
H.scap.	Cirsium oleraceum (L.) Scop.	٠ ۷	÷					,	,	+	1.1	,	10
G.rh.	Melica nutans L.	~		1.1	+		+		ı		•		6
H.scap.	Cirsium arvense (L.) Scop.	- 2		+					,	+			6
G.rh.	Equisetum arvense L.	9					1	1.1			cf+	1	&
H.rept.	Ranunculus repens L.	٦.								1.2	+	+	8
(Mak.)-Ph.	Picea abies (L.) Karsten	9					pl.+	,			,	,	7
H.rept.	Fragaria vesca L.	~		,	1.1				1.1				2
H.scap.	Valeriana officinalis L.	2	÷			1					1.1		2
H.scap.	Pimpinella major (L.) Huds.	7				+	1.1			,		+	2
H.csp.	Calamagrostis epigeios (L.) Roth	7			1		1			,	2.1		9
H.scap.	Solidago virgaurea L.	٠		+	•	1	,	ı		1	ı	1	9
G.rh.	Chrysosplenium alternifolium L.	.			1	1			•	1		1.2	5
G.rh.	Tussilago farfara L.	- 4		,	1		,	2.1		,			5
Th.	Lapsana communis L.			+	+		1	+		÷	•	÷	5
H.scap.	Filipendula ulmaria (L.) Maxim.	7			,		1		+	+		,	4
Th. (H.scap.)	Th. (H.scap.) Torilis japonica (Houtt.) DC.			+	÷	1			,	+			~
H.ros.	Oxalis acetosella L.	1			1.2	1	ı					+	~
Th.	Galium aparine L.	1		+	+			1				•	9
	Mnium undulatum (L.) Weis.	2		1	+	1	1.2	,	+	1		+	11
	Brachythecium sp.cf.rutabulum	6		,	1	t	ı	1	,		1.2		10
	Eurhynchium stokesii (Turner) Br.eur.	~			,	+	+			ı	1.2		80
	Fissidens taxifolius (L.) Hedw.	2				•	,	,	,		1.2		9
	Conocephalum conicum (L.) Wiggers	٦.			ı	,			,		ı	,	٠

In der Grauerlen-Baumschicht stehen vereinzelte Eschen, Schwarzpappeln, Silberweiden; ab und zu vermag sich eine Fichte einzunisten. Im Unterwuchs fehlt kaum je der schwarze Hollunder (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 Subassoziation violetosum biflorae des *Agropyron*-Grauerlenwaldes besäumt. Mit ihrer Fruchtfülle von *Prunus padus, Sorbus aucuparia, Sambucus* schafft sie im Spätsommer das Vorfeld eines reichen Vogellebens.

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 ausnahmsweise, so z.B. am Hinterrhein im Schams unterhalb Clugin, wird der typische Grauerlenbestand 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, wasserzügiger 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 Langwieserbrücke, Moränenschutt. – 11. Rechtes Innufer bei Kurhaus Tarasp. – 12. Albulaufer zwischen 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 unterhalb 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 Subassoziation violetosum biflorae:

Achillea millefolium 5, 16, Aconitum variegatum 17, 18, Ajuga reptans 8, 10, 1.1 (12), Anthriscus 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), Chaerophyllum aureum 8, 22, Chelidonium majus 24, Chrysanthemum vulgare 16, Chrysosplenium alternifolium 5, r (14), Cirsium arvense 24, C. erisithales 16, C. eriophorum 13, C. heterophyllum 1.1 (8), 10, 30, C. lanceolatum r (9), 13, 25, C. palustre \times C. erisithales r (16), Clematis alpina 3, 10, Daphne mezereum 7, 8, 10, Dryopteris aculeata ssp. lobata 7, 11, 22, D. dilatata 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), Heracleum 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 coerulea 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.

Stetigkeit	237777 8 5 c w L	40400044C-	% C C 4 4 4 C Q Q Q Q Q Q Q Q Q Q Q Q Q Q
265 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1	7. 1++ 1.9. 1. 1. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2.	0, +0, 1 +1, 1 1 1 1 1	- 2121121111111111111111111111
⁴ 6,1116,1	~	88. 84. 84.	0 0 7 0 1++11111111111++1111111
1065 1065 17 17 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18	7. + 1 + + 1 + 1 1 2.	4 00 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	<u></u>
22 1020 1021 100 100	1, + + + 4, + 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	000 + + 1 1 1 1 1	2+12+11+2111111+121+111111
28211828	24 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25	9.00 	++ ++11112
250 1350 100 100 100	25. 4. + + + 5. 5. 1 1 1 1	2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 -	, 1
1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	~	2000 1 + 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	+++++++0
127 107 107 107 100 100 100 100 100 100 10	100 + + 1 1 1 + 1	2.04 0.14	0 + + + + + + + + + + + + + + + + +
1100	v + + + v + v 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5 1 4 1 1 1 (+)	0 + 1 + + + + + + + + + + + + + + + + +
1,60 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00	40, + 1 + 5 1 1 1 1 1	0 0 1 + + 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	£1+++£111+161111111+111111
1065 1065 100 100 300)	~	444	+ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
45 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	7.+5.115.45.11	+ + + + 1 + 1 1 1	7 1 7 1 + 1 1 7 1 + 2 1 1 7 1 7 1 7 1 7 1 7 1 7 1 7 1 7 1 7
26 20 1 1 1 8 8 6	400 + 111111	9.44	45 + 50 145 1 + 5 + 1 + 1 1 1 1 1 1 + 55 + 5 + 1 1
270 1000 1000 1000 1000	v + 4 1 1 1 3 1 1 1	9.0 0.4	+ + + 1
26 156 855 5 11 866 11 866	1,4,4,4,1+1+1		+ + + + + + + + + + + + + + + + + + + +
200 200 200 400 400 400 400	47 40 111110 110 110	91111+1555	+ + + + 1 1 + + 0 1 1 + 1 + 1 + 1 1 1 1
65 1 19 5 8 9 8 6 1 19 5 8 9 8	5.5 - 1 (+) - 1 5.5 - 1 5.5	<u>~</u> +	4 1 2 1 + 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1530 100 100 100	100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	<u></u>	15.11.4.10.2
7.7 1550 100 100 100	7. ÷ ; · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2.2	12.1111129111+1111111111111111
6 1230 1 1 1 1 9 9 9 9 1	₩4. ₩4.	0,4.w. 0,4.w. 0,4.w.0 1 1 + 1 1	0.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4.4
2420 1420 1980 1950	r, 1 + 1 4 1 1 1 1 1 1	+ +	- +
1200 NE 200 1200 1200 (200)	5.5	<u>-</u> 	£1212111111110
7580 17580 175 1500 1000	v.4. † 1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.	2 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1	+ 7 1 1 1 + 4 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
200 200 200 200 200	₩ 4014	+111111111	÷++++++1,4++++++++++++++++++++++++++++++
7725 , 20 100 100 500 500	7,14,111111	1111+1111	7+1117111111111111111111111111111111111
•			ris)
£%	in Jos	E(e)	. A11.
icht(e Koerus Koe	narte alba .B.	L. L. L. L. L. Latum(L.) Al L.) Grantz Cinclw silve (in. Clairv. Em. Scop. Sartn. Em. Scop.
umsch autsc	ten oench p.dum typic typic .)Vil	talisatia	m i. I. I. I. b.(dnc (I.) b.(d
nahme er Ba er Kr (m2)	ennar L.) M L.ss. var. s. L. ica L ea (L. L.	dnung opule opule agrar accum L. L. (L.) (L.)	a) Lia I lia I tian I tianum le liu I lia I Lia I Li
r Auf M.) n) rad d	ons-K lugo llugo llus L ipulu llyat lgant lgant ligant ria n	can; can; can; n pode; noli; fusum ligram li	wwm L. Jum L. Trach
Nummer der Aufnehme Böbe (m.ü.M.) Exposition Neigung (o) Baumbide der Baum Deckungsgrad der Krau Deckungsgrad der Krau Aufnahmefläche(m²)	ineting ince in mo. Ince in mo. Ince ince ince ince ince ince ince ince i	Verbands- u. Ordnungs- (Anno-Ulmon, Populera Agropyrum caninum a Agropyrum seninum bedagera'a Glechoma hederaceum L Impatiens noil-tanger a Millum effusum L Solamum dulcamara L Solamum dulcamara L Listera over nigra L Listera over (L) R, Salix over (L) R, Salix over (L) R, Salix over (L) L Igaimecha ene. L Igaimecha ene. L	(Querco-Regetea) Gen urbanum I. Paris quadrifolla L. Gersniau robertianum I. Lonieces yalosteum L. Pos nemoralis L. Polycantum verticilla: Imanium generalis L. Polycantum verticilla: Imanium generalis L. Polycantum verticilla: Inches avianum L. Polycantum verticilla: Polycantum verticilla: Polycantum verticilla: Polycantum montamum I. Monhingia triinam nortamum I. Monhingia triinam allia L. Senecio fuchnii Gene. Senecio fuchnii Gene. Petasites albus L.) Gadaminta inestiers L. Polyconatum officinale I Colminta officinale I Colminta officinale I Conylus avellana I. Mose cantum I.
Nummer der / Böbe (m.ü.M. Böbesition Neigung (o) Baumböhe (m) Beckungsgrae Deckungsgrae Aufnahmeflä	Assoziations-Kennerten MakPh. Alnus incana (I.) Moench MakPh. Prunus padus (I.) Moench MakPh. Prunus padus I. var. typica Koenne MakPh. Teacand, Manius Iupulus L. H. scep. Stechys silvatica I. H. scep. Patroa gigantea (I.) Vill. Ph. Tescand, Muhus cassius I. H. cap. Patroppodius silvatica (I.) Will. H. cap. Scrophyladius silvaticum(Hudson)P. R. H. scap. Scrophularia nodosa II. G.rh. Circaea intermedia Ehrh.	Verbands- u. Ordnungs-Kennarten (Alno-Umion, Populetaila albae) Agropyrum caninum (L.)P. B. Agropyrum caninum (L.)P. B. Glechom hefersceum L. Inpatiens noil-tangere L. Salaum daileamara L. Samboura figra L. Listera ovate (L.) R. Br. Paliatra ovate (L.) R. Br. Lysimenha nemorm L.	Geun urbehum I. Paris quadrifolia L. Gersnium robertiamum I. Gengennia trachelium I. Donicere xylosteum I. Paris memoralis II. Paris memoralis II. Paris memoralis II. Paris I. Paris I. Petasites albus II. Paris Ilvatica II. Paris Ilvatica II. Paris Ilvatica II. Paris Ilvatica II. Acer pseudojatanus I. Acer pseudojatanus I.
	MakPh. H. scand. MakPh. Ph. scap. H. scap. H. scap. H. scap. H. scap. H. scap.	7 29 47	\$. \$. \$. \$. \$. \$. \$. \$. \$. \$.
	Mak Ph. H. scand. Mak Pb. Ph. scand H. scand H. scap. Ph. scap. H. scap. H. scap.	G.rh. G.rh. Th. rept. G.rh. G.rh. M.scand MakPh G.rh.	H Scap. The scap.

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

	~~~~~~~		04777 04877 04874 04874	9	200gc 0	רסוטו	~~~	-00	ဝတ္ထင္	0000	- യ യ യ ം	᠘᠘᠖᠘	/いい4	444	4401	444
25	11111111		1112111111		+ 1 + 1 2	+ .	5.11	111	7.2		1.1.1		1 + 2		1+11	1 1 1
54	1111111		6 ( 1 1 + 1 1 1 1 1 1		115.1 6											
23	11111111		211+1111+1													
52			H+**+1+1111		1251 4											
2	11111+11		9 4 1111+1+111												1 1 + 1	
8			41 g + + + 1 1 1 1 1		. + +											
19	11171111		115+111111		1+21	1 1 +	1 1 +	1.1.1	1 + 1	12.11	1 1 1		+ 1 1	1 1, 1	1 1 + 1	1 1 1
18			++11+1++11		+ + % ? +	-7.5+	+ 1 +	+ + 1	11+	+ 1 1 1	1 1 1			1 1 1	+ 1 1 5	+ 1 1
17	1111111		<del></del>	,		+ + +	5.11	۹،،	1 + 1	ı <del>( +</del> + ı	£ 1 1	1 1 + 1	1 + + 5	12.1	1 + 1 1	1.1.1
16	1111111		0 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		+1.7+ 4	- 1 1	+ + 1	1 + +	+ 1 + 2	- 	1 + 1	70,14	+ + + + +	+ 1 1	5.115	1,1.1
15	11+1111		1 + 6 1 + 1 1 1 1	Ċ	, + I I	12.		1.1.1		-     ⊕+	111	ı <del>()</del> ı ı	+		1 1 + 1	1 1 1
74	11111111		5 8 % 1 1 1 1 1 1 1 1 .		+2+4	+ + +	+ 1 1	1 + 1	-+1	+ .	H I I	<del>•</del> • •	1 + 1 1	1.1.1	1117	1-1-1
13	+ 1 1 + 1 1 1				+ 11 12 -	+ 1 +	11+	1 % +	1 + +		1 1 1	11+-	+ 1 1 1	1 1 1	1 1 + 1	1 1 1
7			++ 6 + 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	,	+++0; 7;		1 + +	1 1 1	+ 1 + 1	Ç.1.1	<u></u>		1 1 1	1.1.1	1 1 + 1	1 1 1
7			°, + + + 1 + + 1 ++	+	+ 1 + 2 +	5:5	N ( ) +	+ + 1	1 + 1 1	111	+ 1 1 1	+ 1 1	1 ( )	+ 1 +	1 1 1 1	1 1 +
10	11111111		÷+11;1111;		+     2	, <u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	+ 1 1	0. F. C.	۱ + كِ ۱		+ 1 1 1	+ 1 1	1 1 1	1 1 +	t 1 1 1	1 1 1
6	11111111		512.	7	-+%											
80	1111111		2+1111+112	+	+   +   7	۱ نې	( I I	+ - +	+ 1 1 1	1+1	11+3	-	1.1.1	1.1.1	1111	+ - +
۷	1111111		2 + 5 1 1 + + 1 1 1 2	+	+11% 2	-2-1	ı + +	+ 1 1	+ 1 1 1	111	1 1 + 1	111	1.1.1	1 1 +	1.1+1	+ -+ +
9	1111111		2.50 2.50	7	- 2.2.2.		· 🛨 ·	+11	- + +	⊕ (€	1913	-	1.1.1	1 1 1	1111	1-1-1
2	111111+		0, + 0, 1 1 1 1 + 0, 1	,	5.33	++	<u>+</u> + 1	1.53	1 1 + 7		1 + 1 1		1 1 1	1 1 +	1 1 1 1	1.1.1
4			~ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		2.3											
8			011+7+1111		+ + + +	+ 1	1 + 1	+ 1 %	1 + 1 7		1 + + 1	: [·+		++1	1 1 + 1	1 1 1
~	11111111		÷+ ° 1 + + + 1 1 1		+++ 7											
~	1111111	mn:	212+2+11+1		2 + 2 -											
		netos	ris Bl.		olia	;					اه جد	•				
	ald	s.cor	lpest Br-		ersif		es	2.2	hrebe		xhmid Ja Bu					Ė
	Wiburnum lantana L. Populus Tremala L. Frazinus exelsior L. Crateegus monograp dec. Rhamnus cathartica L. Arnnous diodus (Walter) Pernald Asperula odorata L. Phyteuma spicatum L.	Subas lia-A	suba		(L.)P.B. L.var.ver		J. L.	llroti Roti	oy em. Sel	į	L.)F.W.Sxhmid Scop. L.	Maxi	ė.		•	Hoff 99.
	facq.	gen leta	I. Tun I. I. I. I. I. I. I.		sa(L)	,	folitioth.	) wa ta(L.			500	.ê.	Šč.	111.	n n	ten hrh.) Jac
ahme	a I. I. or I. yna ( (wa) a I.	en ge nosty	icum um L. us L. irsut irsut onum Allina All. sis I	ا ا	spite la L. inali	nit I	legii	a L. is(L. femin	a (L.)	1 g g	olium e(L.) aures	Scop aria	is L.	osa M	Thedw	kars ica(E ta(L.
Aufn	ntan mula elsi onog hart icus icat	lart (Ade)	ra L lvat: emori emori um h: coct coct coct coct coct oren; oren;	608	ca L ca L osel	s L.	reper aguil diurr	paris lral	amae ratic tior	spus arfai	bifo ustre Fga.	ulmer	racer Igari repta	pecio	apunc munis Pala	Lvati sonat
der	m la tre s ex cat dio	ntia	iflo ia n ia n ia n hyll hyll osch rifo n pa	4	psia dioi acet	daeu is t	a mar	aucu ta m	sil sil	S F	pal pal	laea dula s Rl	ole a vu	9 9 9	COM COM ffin	s si
Nummer der Aufnahme	Viburnum lantana L. Populus tremula L. Fraxinus exelsior L. Crateegus monogyna V. Rhammus cathartica I Aruncus dioicus (Wall Asperula odozata L. Phyteuma spicatum L.	Differentialarten geger <u>sanguineae</u> (Adenostyle [†]	Wiola biflora I., Generalius alivaticum I., Stellaria nemorum I., Aconitum napellus I., Chaerophyllum hirautum Aconitum I., Vocotomum I., Aconitum I., Vocotomum I., Aconitum pericolius II., Aconitum pericolius II., Vecanitum pericolietum I., Senecio nemorensis I., Ve Begleiter.	i Teg	Fragara veces in the process of the	Rubus idaeus L. Galeopsis tetrehit L.	lict	bus erbi yriu	utia mula	duus sila	Majanthemum bifolium(L. Cirsium palustre(L.) Sc Cirsium palustre(L.) Sc Solidago virga aurea L. Saliv nigricans Sm. ssp.	ix e ipen tyli	sium nell	eops icer	Campanula rapunculol Lapsana communis L. Mnium affine Blandow Mnium undulatum Hedw	Ficea ables(L.) Karsten Myosotis silvatica(Ehrh Carduus personata(I.) J
Num	Vit Pop Pra Cra Rha Aru Asp	Dif				Rub Gal	Tha	Ph. Sorbus aucuparia L. p. Cicerbita muralis(L.) Wallroth Athyrium filix-femina(L.) Roth	A Kna	Car	M C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	Fil	Cirsium oleraceum(L.) Sc. Prunella vulgaris L. Potentilla reptans L.	Rosa sp. Galeopsis speciosa Mill. Lonicera alpigena L.	Maniga Mari	Myo Can
	NPh. MakPh. MakPh. NPh. NPh. H.scap. H.scap.		H. rep. H. scap. G. rad. G. rad. G. b. H. scap. G. rad. H. scap.	rent	H. csp. H. scap. H. ros. H. scap.	-Ph.	H. scap.	kPh scap. rh.	scap.	scap.	rh. scap. scap	Ph. scap.	scap. scap. rept.	Scap.	Hr. Scap. Br. Br.	rn. H.rep. H.scap.
	NEES NEEE		######################################	Н	i di di di	ន់ ដឹ	d ni ni :	E H G	i ni ni ni	# 0 0	o n n z	zii	###:	żżż	:E##	1 H H

(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 Erlenauenwaldes 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:

	Arten	zahl %		Arten	zahl %
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 Waldassoziation 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. Ludi (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 Albulaufer 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 berührt.

In seiner Dissertation über die Südcevennen vermittelt BRAUN-BLANQUET eine vergleichende Übersicht der 1915 bekannten Alnus incana-Wälder. Aber erst AICHINGER und SIEGRIST (1930) geben dem Alnetum incanae seine definitive Ausformung, die auf einer gewichtigen Assoziationstabelle aus dem Drautal Kärntens gründet. Als Trennarten dieser ostalpinen 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 "Assoziation" eine durch bestimmte floristische oder organisatorische Merkmale gekennzeichnete Pflanzengesellschaft verstanden, die durch das Vorhandensein von Charakterarten oder zahlreichen 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.

Angesichts des ungeheuren Verbreitungsareals der Grauerle, das von Nordskandinavien über Rußland nach Sibirien und in Nordamerika von Alaska und Neufundland südwärts bis Kalifornien 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 kroatischen Alnus incana-Gesellschaften durch I. HORVAT (1962), der sie unter dem Verbandsnamen Alno-Ouercion 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 rutschigen 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 Prunus padus + Lonicera xylosteum 1.2 Viburnum opulus + Sambucus nigra

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 Massenentfaltung 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 Mediterranéenne et Alpine, Rapport pour l'année 1930, Comm. 9, Montpellier.
- -, 1948/49: Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätiens. Vegetatio I u. II.
- -, und R. Tuxen, 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 Fagetalia. – 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

<u>Südwestdeutschland</u>

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: 34

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

Artikel/Article: Fragmenta Phytosociologica Raetica VI. Agropyro-Alnetum

incanae 25-36