

Rotföhrenwald am Zusammenfluß der Sava Dolinka und Sava Bohinjka

(Slowenien, Oberkrain) (Vorläufiger Bericht)

MITJA ZUPANČIČ & VINKO ŽAGAR

Abstract

The new association *Brachypodio-Pinetum sylvestris* with two subassociations: *daphnetosum mezerei* and *ostryetosum* is described.

Key words: Phytocoenology, *Pinus sylvestris*, Slovenia

Die Terrasse am Zusammenfluss der Sava Dolinka und Sava Bohinjka ist zu meist mit einem sekundären oder pionierartigen Rotföhrenwald, den wir als *Brachypodio-Pinetum sylvestris ass. nova* beschrieben und benannt haben, bedeckt. Seine Bewachsung der Alluvium- und Moräne-Unterlage ist spärlich (40%) und er gliedert sich in zwei Subassoziationen: *Brachypodio-Pinetum daphnetosum mezerei* und *Brachypodio-Pinetum ostryetosum*.

Die Assoziation ist reich an Straucharten (33), z. B. *Viburnum lantana*, *V. opulus*, *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Amelanchier ovalis*, *Clematis recta*, *Frangula alnus*, *Corylus avellana*, *Acer campestre* u.a. In der Baumschicht ist vorherrschend die Rotföhre, dieser gesellt sich hie und da reichlicher die Fichte hinzu, vereinzelt auch *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Betula pendula*, *Fraxinus ornus* und *Ulmus glabra*.

Die Kennarten der Assoziation stellen die Grasarten *Brachypodium rupestre* und *Brachypodium sylvaticum* dar. Diese Arten bezeichnen deutlich den sekundären Charakter dieser Pflanzengesellschaft. Das sekundäre Gepräge geben ihr noch zahlreiche Arten der Ordnungen *Prunetalia spinosae* s. lat. und *Quercetalia roboris-petraeae* s. lat. und der Klassen *Molinio-Arrhenatheretea* s. lat. und *Festuco-Brometea* s. lat. hinzu. Gleichzeitig weisen diese Arten mit wenigen weiteren der Ordnung *Quercetalia pubescantis-petraeae* und des Verbandes *Fraxino orni-Ostryon* auf den heliophilen und mäßig thermophilen Charakter und offenen Standort der Assoziation hin. Den Initialcharakter zeigen Arten der Ordnung *Erico-Pinetalia* s. lat., in die wir auch unsere Assoziation einreihen (*Fraxino orni-Ericion*, *Fra-*

xino orni-Ericenion). In der Assoziation sind ferner mehr oder weniger häufig Arten des Verbandes Aremonio-Fagion, der Ordnung Fagetalia sylvaticae und der Klasse Querco-Fagetea, als Reste des primären Standortes bzw. der Assoziation Helleboro nigri-Carpinetum vorhanden. Die Anwesenheit der südosteuropäisch-illyrischen, südosteuropäischen oder südeuropäischen Arten *Helleborus niger* subsp. *niger*, *Anemone trifolia*, *Cyclamen purpurascens*, *Knautia drymeia* subsp. *drymeia*, *Omphalodes verna*, *Primula vulgaris*, *Euphorbia carniolica*, *Chamaecytisus purpureus*, *Aposeris foetida*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Galium laevigatum* und *Helleborus odorus* weist auf die pflanzengeographische Stellung der Assoziation in der illyrischen Florenprovinz hin.

Holotyp für die Assoziation: Aufnahme 7

Die Assoziation teilen wir in zwei Subassoziationen ein. Die mehr initiale, heiliophile und mässig thermophile Subassoziation Brachypodio-Pinetum ostryetosum subass. nova mit den Trennarten *Chamaecytisus purpureus*, *Anthericum ramosum*, *Dorycnium germanicum* und *Ostrya carpinifolia*. Neben diesen sind zahlreicher oder bedecken grössere Flächen noch Arten aus den Ordnungen Erico-Pinetalia s.lat., zum Beispiel: *Erica herbacea*, *Polygala chamaebuxus*, *Rhamnus saxatilis*, *Calamagrostis varia*, *Buphthalmum salicifolium*, *Amelanchier ovalis*, *Scleropodium purum* u.a., Quercetalia pubescantis-petraeae s. lat., zum Beispiel: *Peucedanum oreoselinum*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Carex flacca*, *Sorbus aria*, *Rhamnus catharticus*, *Viola hirta*, *Vincetoxicum hirundinaria* u.a. und Quercetalia roboris-petraeae s. lat., zum Beispiel: *Frangula alnus*, *Carex montana*, *Potentilla erecta* u.a. und Klassen Molinio-Arrhenatheretea s. lat., zum Beispiel: *Molinia arundinacea*, *Centaurea jacea*, *Leontodon hispidus*, *Dactylis glomerata* u.a. und Festuco-Brometea s. lat., zum Beispiel: *Centaurea fritschii*, *Galium verum*, *Asperula aristata*, *Euphorbia cyparissias*, *Carlina acaulis*, *Pimpinella saxifraga*, *Ophrys insectifera* u.a..

Holotyp für die Subassoziation: Aufnahme 9

Die zweite Subassoziation Brachypodio-Pinetum daphnetosum mezerei subass. nova ist etwas frischliebender und weist auf Reste des primären Standortes der Assoziation Helleboro nigri-Carpinetum hin. Die Trennarten sind: *Anemone trifolia* und *Daphne mezereum*.

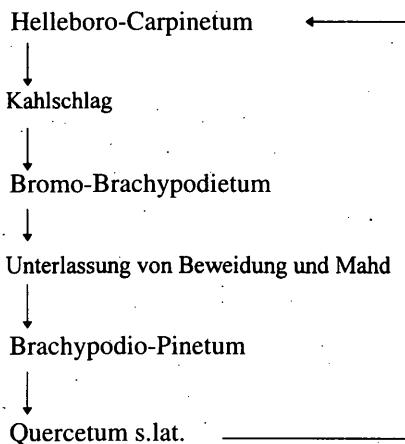
In dieser Subassoziation überwiegen Fagetalia-Arten aus dem Verband Aremonio-Fagion zum Beispiel: *Knautia drymeia* subsp. *drymeia*, *Omphalodes verna*, *Helleborus niger* subsp. *niger* u.a., der Ordnung Fagetalia sylvaticae, zum Beispiel: *Ulmus glabra*, *Mercurialis perennis*, *Melampyrum nemorosum* subsp. *nemorosum*, *Sanicula europaea*, *Aegopodium podagraria*, *Galium laevigatum*, *Pul-*

Rotföhrenwald am Zusammenfluß der Sava Dolinka und Sava Bohinjka . . . 153

monaria officinalis u.a. sowie andere frischliebende Arten z.B. *Cirsium oleraceum*, *Aposeris foetida*, *Molinia arundinacea*, *Epipactis palustris* u.a.

Holotyp für die Subassoziation: Aufnahme 1

Der Entwicklungsweg wäre haupsächlich der folgende:



Der Vergleich mit der Assoziation *Fraxino orni-Pinetum nigrae* (MARTIN-BOSSE 1967, MUCINA et al. 1993, POLDINI 1982, T. WRABER 1979), die auch bei uns im alpinen und voralpinen Bereich verbreitet ist, zeigte einen bestimmten floristischen und besonders auch ökologischen Unterschied gegenüber der neu beschriebenen Assoziation *Brachypodio-Pinetum sylvestris*.

Wir sind Mag. Andrej SELISKAR sehr dankbar daß er uns die ersten fünf Aufnahmen zur Verfügung gestellt hat.

Zusammenfassung

Rotföhrenwald am Zusammenfluß der Sava Dolinka und Sava Bohinjka (Slowenien, Oberkrain)

Die Terrasse an der Sava Dolinka bewächst zumeist ein sekundärer Rotföhrenwald, den wir vorläufig als *Brachypodio rupestris-Pinetum sylvestris* benannt haben. Dies ist ein Wald von spärlicher Deckung (40%) und er gliedert sich in zwei Subassoziationen *Brachypodio-Pinetum daphnetosum mezerei* und *Brachypodio-Pinetum ostryetosum*. Hier und da überwiegt die Strauchschicht, in der *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Rhamnus saxatilis*, *R. catharticus*, *Amelanchier ovalis*,

Viburnum lantana, *V. opulus*, *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Clematis recta*, *Sorbus aria*, *Frangula alnus*, *Acer pseudoplatanus*, *Daphne mezereum*, *Corylus avellana* u.a. vorherrschen. Anderorts bestehen üppige Grasflächen, auf denen an trockenen Standorten *Brachypodium rupestre*, *Chamaecytisus purpureus*, *Anthericum ramosum*, *Dorycnium germanicum*, *Calamagrostis varia*, *Polygala chamaebuxus*, *Buphthalmum salicifolium*, *Peucedanum oreoselinum*, *Teucrium chamaedrys* u.a., an frischen Standorten *Anemone trifolia*, *Knautia drymeia* subsp. *drymeia*, *Helleborus niger* subsp. *niger*, *Melampyrum nemorosum* subsp. *nemorosum*, *Mercurialis perennis*, *Aegopodium podagraria*, *Cirsium oleraceum*, *Aposeris foetida*, *Epipactis palustris*, *Molinia arundinacea* u.a. und auf stärker degradierten Stellen Arten der Ordnung *Prunetalia spinosae* vorherrschen. Der sekundäre Wald *Brachypodio-Pinetum* befindet sich auf dem Standort des primären Waldes *Helleboro nigri-Carpinetum betuli*. Deshalb findet man in diesen Beständen Arten der primären Vegetation vor, und zwar in der Baum- und Strauchschicht: *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Tilia cordata* sowie in der Krautschicht *Melampyrum nemorosum* subsp. *nemorosum*, *Epipactis helleborine*, *Polygonatum odoratum*, *Salvia glutinosa*, *Helleborus niger* subsp. *niger*, *Knautia drymeia* subsp. *drymeia*, *Cyclamen purpurascens* und als pflanzengeographische Besonderheit *Omphalodes verna*, die wir zusammen mit *Helleborus niger* subsp. *niger*, *Knautia drymeia* subsp. *drymeia* und *Cyclamen purpurascens* zu den südosteuropäisch-illyrischen Elementen zählen. Hier befindet sich *Omphalodes verna* in Slowenien am weitesten gegen Nordwest vorgeschoben. Der primäre Wald *Helleboro nigri-Carpinetum* wurde seinerzeit in Grasflächen umgewandelt, worauf viele Arten, wie z.B. *Brachypodium rupestre*, *B. sylvaticum*, *Centaura jacea*, *C. fritschii*, *Galium verum*, *G. mollugo*, *Ranunculus acris*, *Carlina acaulis*, *Pimpinella saxifraga*, *Leontodon hispidus*, *Ononis spinosa*, *Achillea millefolium*, *Euphorbia cyparissias*, *Lotus corniculatus*, *Asperula aristata*, *Koeleria splendens*, *Cirsium pannonicum* u.a. hinweisen.

Summary

Wood of Scotch pine near the confluence of Sava Dolinka and Sava Bohinjka (Slovenia, Gorenjsko)

The terrace near Sava Dolinka nowadays mainly overgrows the secondary wood of Scotch pine, that we, in the meantime, named *Brachypodio-Pinetum sylvestris*. It is a wood of thin crown cover (40%) that is divided into two subassociations *Brachypodio-Pinetum daphnetosum mezeřei* and *Brachypodio-Pinetum ostryetosum*. Somewhere there is a rich shrub layer, where *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Rhamnus saxatilis*, *R. catharticus*, *Amelanchier ovalis*, *Viburnum lantana*, *V. opulus*, *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Clematis recta*, *Sorbus aria*, *Frangula alnus*, *Acer pseudoplatanus*,

Rotföhrenwald am Zusammenfluß der Sava Dolinka und Sava Bohinjka . . . 155

Daphne mezereum, *Corylus avellana* and others prevail. Elsewhere there is an abundant grassiness, where *Brachypodium rupestre*, *Chamaecytisus purpureus*, *Anthericum ramosum*, *Dorycnium germanicum*, *Calamagrostis varia*, *Polygala chamaebuxus*, *Buphtalmum salicifolium*, *Peucedanum oreoselinum*, *Teucrium chamaedrys* dominate on dry sites, and *Anémone trifolia*, *Knautia drymeia* subsp. *drymeia*, *Helleborus niger* subsp. *niger*, *Melampyrum nemorosum* subsp. *nemorosum*, *Mercurialis perennis*, *Aegopodium podagraria*, *Cirsium oleraceum*, *Aposeris foetida*, *Epipactis palustris*, *Molinia arundinacea*, on more moist ones, and on the sites of stronger degradation species of the order Prunetalia spinosae. The secondary wood Brachypodio-Pinetum appears on the site of the primary wood Helleboro nigri-Carpinetum betuli. So, these stands contain the plant species of the primary vegetation, mostly in the tree and shrub layer: *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, and others, *Melampyrum nemorosum* subsp. *nemorosum*, *Epipactis helleborine*, *Polygonatum odoratum*, *Salvia glutinosa*, *Helleborus niger* subsp. *niger*, *Knautia drymeia* susp. *drymeia*, *Cyclamen purpurascens* in the herb layer, and *Omphalodes verna* as phytogeographical particularity that we regard along with *Helleborus niger* subsp. *niger*, *Knautia drymeia* susp. *drymeia*, and *Cyclamen purpurascens* as Southeastern European-Ilyrian elements. Here, the species *Omphalodes verna* extends the most deeply towards the Northwest of Slovenia. The primary wood Helleboro nigri-Carpinetum was once changed into grasslands what we may see from many plant species, for example: *Brachypodium rupestre*, *B. sylvaticum*, *Centaurea jacea*, *C. fritschii*, *Galium verum*, *G. mollugo*, *Ranunculus acris*, *Carlina acaulis*, *Pimpinella saxifraga*, *Leontodon hispidus*, *Ononis spinosa*, *Achillea millefolium*, *Euphorbia cyparissias*, *Lotus corniculatus*, *Asperula aristata*, *Koeleria splendens*, *Cirsium pannonicum*, and others.

Literatur

- MARTIN-BOSSE, H. (1967): Schwarzföhrenwälder in Kärnten. - Angewandte Pflanzensoziologie, 20: 1-97, Wien
MUCINA, L., GRABHERR, G. & WALLNÖFER, S. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III - Wälder und Gebüsche. Jena - Stuttgart - New York
POLDINI, L. (1981): *Ostrya carpinifolia*-reiche Wäldern und Gebüsche von Julisch-Venezien (NO-Italien) und Nachbargebieten. - Studia geobotanica 2: 69-122. Trieste
WRABER, T. (1979): Die Schwarzföhrenvegetation des Koritnica-Tales (Julische Alpen). - Biološki vestnik 27 (2): 199-204 + tabela. Ljubljana

Adress of the authors:

Dr. Mitja ZUPANCIČ
Vinko ŽAGAR
Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU
Novi trg 5
SLO - 1000 Ljubljana

BRACHYPODIO-PINETUM SYLVESTRIS Zupančič & Žagar 1997											12.06.98	
St	Reihenfolge der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ste	Meereshöhe in m	423	453	450	447	435	410	480	420	440	500	440
matis	Exposition	-	-	-	-	-	SW	SW	WSW	SE	SSW	S
ch	Neigung in Grad	0	0	0	0	0	5	35	25	30	30	25-30
e	Mutterunterlage	A l l u v i u m - M o r ä n e										
c	Deckungsgrad in %: Baumschicht	I	80	90	80	0	90	50	30	50	30	50
Anzeige	Strauchschicht	II	30	30	20	30	40	70	20	80	30	40
	Krautschicht	III	100	80	30	60	50	100	100	100	100	100
	Mooschicht	IV	0	0	0	0	0	20	0	0	10	0
ho	Aufnahmestart	GORENJSKA (OBERKRAIN) - SLOWENIEN										
rtige	Syntaxonomische Einheiten	DAPHNETOSUM				OSTRYETOSUM						
it	BRACHYPODIO-PINETUM SYLVESTRIS Zupančič & Žagar 1997											
Ch.:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FB	Brachypodium rupestre	III	1		+		3	2	2	+	3	4
F ₂	Brachypodium sylvaticum		2	3	1		+	1	1	1	+	
Dif.:												1
EP	Rhamnus saxatilis	II		1		3		1	1	+	1	+
FB	Galium verum	III			+		+	+	+	+	+	+
RP ₂	Carex montana					+	1		+	+	+	
EP	Amelanchier ovalis	II			+			1		1	+	
FB	Koeleria splendens	III					+	1		+		+
BRACHYPODIO-PINETUM SYLVESTRIS DAPHNETOSUM Zupančič & Žagar 1997												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
F ₁	Anemone trifolia	III	2	1	1	1	1	+				
F ₂	Daphne mezereum	II	1	+	+							
BRACHYPODIO-PINETUM SYLVESTRIS OSTRYETOSUM Zupančič & Žagar 1997 corr. 1998												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
OO	Chamaecytisus purpureus	III					1	+	1	2	1	+
EP	Anthericum ramosum						+	2	+	1	1	+
Q ₂	Dorycnium germanicum						+	+	+	+	+	+
OO	Ostrya carpinifolia	I					-	-	-	1	+	2
		II					+	+	1	2	+	5
OO	FRAXINO ORNI-OSTRYON Tomažič 1940		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Fraxinus ornus	I	-	-	-	-	+	-	-	-	1	1
		II	1	2	1	+	1	+	+	+	1	2
	Chamaecytisus purpureus	III					1	+	1	2	1	+
	Ostrya carpinifolia	I					-	-	-	1	+	2
		II					+	+	1	2	+	5
	Mercurialis ovata	III					+			+		2
EP	ERICO-PINETALIA Ht. 1959 s. lat.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Pinus sylvestris	I	3	2	1	+	1	3	2	3	2	3
		II	-	-	-	-	-	-	+	1	+	+
	Carex alba	III	2	2	4	+	3	1	1	1	1	+
	Erica herbacea				2	4		2	+	1	5	2

Rotföhrenwald am Zusammenfluß der Sava Dolinka und Sava Bohinjka . . . 157

		1	+	1	+	+	+	1	+		8	
Polygala chamaebuxus												
Rhamnus saxatilis	II	1	3	1	1	+	1	+			7	
Calamagrostis varia			+	1	1	2	1	+			7	
Buphthalmum salicifolium			+	+	+	+	+	+			7	
Anthericum ramosum				+	2	+	1	1	+		6	
Amelanchier ovalis	II		+		1		1	+			4	
Scleropodium purum	IV			+			1	+	+		4	
Peucedanum verticillare	III	1		+							2	
Coronilla vaginalis			+								1	
Crepis froelichiana subsp. dinarica (C. incarnata)				+							1	
Thesium bavarum			+								1	
PS PRUNETALIA SPINOSAE R. Tx. 1952 s. lat.												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Viburnum lantana	II	1	+	+	+	+	+	1	1	+	+	1
Berberis vulgaris		2	3	1	+		3	+	1	+	1	2
Ligustrum vulgare		+	1			2	1	+	1	+	+	1
Cornus sanguinea		2		+		1	+	+	1	+	+	9
Crataegus monogyna et C. laevigata		2	+	+		+	+	+	+	+	+	9
Viburnum opulus		1	+	+		+	+	+	+	+	+	8
Juniperus communis							+	+	+	+	+	5
Prunus spinosa							+	+	+	+	+	5
Rubus caesius		+							+	+		3
Q₂ QUERCETALIA PUBESCENTIS Br.-Bl. (1931) 1932 s. lat.												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Peucedanum oreoselinum	III			2	+		+	+	+	+	+	+
Teucrium chamaedrys			+		+		1	+	+	+	+	7
Carex flacca			+				+	+	+	+	+	7
Dorycnium germanicum							+	+	+	+	+	6
Sorbus aria	II						+	+	+	+		5
Clematis recta		+	+		1				+			4
Polygonatum odoratum	III			+	+	+	+					4
Rhamnus catharticus	II						+	+	+		+	4
Teucrium montanum	III						+	+	+	+	+	4
Viola hirta				+			+	+	+	+		4
Vincetoxicum hirundinaria							+	+	+	+	+	4
Melittis melissophyllum	+		+			1						3
Viola mirabilis		+					+			+		3
Hypericum montanum							+			+		2
Carex humilis				+								1
Clinopodium vulgare							+					1
Inula hirta							+					1
Campanula persicifolia					+							1
Helianthemum ovatum										+		1
Trifolium medium							+					1
RP₂ QUERCETALIA ROBORIS-PETRAEAE R.-Tx. 1932 s. lat.												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Quercus robur	I	+	+			-	-		-	-		2
	II	-	-			+	+			+	+	4
												6
Frangula alnus	II	2				1		1	+	1		5
Carex montana	III				+	1		+	+	+		5
Potentilla erecta				+	+			+			+	4
Festuca heterophylla							+			+		2
Melampyrum pratense subsp. vulgatum									+	+		2
Genista germanica									+	+		2

	Lembotropis nigricans			1									1	
	Betula pendula	II						+.					1	
	Festuca ovina agg.	III		+									1	
	Genista tinctoria								+				1	
	Pteridium aquilinum									+			1	
F ₁	AREMONIO-FAGION (Ht. 1938) Török, Podani & Borhidi 1989 s. lat.			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Helleborus niger subsp. niger	III	1	1	2	+	2	2			+	1	2	9
	Cyclamen purpurascens			+		1	+	+	+	+	+	+		7
	Anemone trifolia		2	1	1	1	1	+						6
	Knaufia drymeia subsp. drymeia			+	1		1	+			+			5
	Omphalodes verna		+				+				+			3
	Primula vulgaris				+			+				+		3
	Euphorbia carniolica						+							1
F ₂	FAGETALIA SYLVATICA Pawłowski 1928			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Melica nutans	III	1	1	1		2	1		1	+	+	+	9
	Brachypodium sylvaticum		2	3	1		+	1	1	1	+			8
	Salvia glutinosa		1	+	1		·	+		1	+		1	7
	Acer pseudoplatanus	II		+			+	+		+	+	+	+	7
	Epipactis helleborine	III					1		+	+	+	+	+	5
	Daphne mezereum	II	1	+	+									3
	Viola reichenbachiana	III		+			+		+					3
	Aquilegia nigricans								+			+		2
	Carpinus betulus		1	+							+			2
	Cephalanthera rubra	III								+	+			2
	Fagus sylvatica	II								+		+		2
	Helleborus odorus	III								1				1
	Melampyrum nemorosum subsp. nemorosum						1							1
	Mercurialis perennis			1										1
	Euphorbia dulcis										+			1
	Galium laevigatum			+										1
	Polygonatum multiflorum									+				1
	Pulmonaria officinalis			+										1
	Sanicula europaea			+										1
	Sympythium tuberosum										+			1
AU	ALNO-ULMION Br.-Bl. et R.Tx. 1943			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Juglans regia	II						+		+		+	+	4
AG	Eupatorium cannabinum	III	+							+				2
	Prunus padus	II						+		+				2
	Ulmus glabra		+				+							2
AG	Aegopodium podagraria	III	1											1
	Alnus glutinosa	II	+											1
	Malus sylvestris										+			1
	Pyrus pyraster											+		1
F ₃	QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger 1937 s. lat.B187			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Corylus avellana	II			1		2		+	2	+	1	+	7
	Tilia cordata	I				3		+	+	+	+	+	+	6
		II				+		-	-	-	-	-	-	1
	Prunus avium		+			+	+	+	+	+		+		6

Rotföhrenwald am Zusammenfluß der Sava Dolinka und Sava Bohinjka . . . 159

Clematis vitalba		1		.				+	+	+	+		5
Acer campestre				+				+	+	+	+		4
Platanthera bifolia	III			+	+	+		+	+	+			4
Lonicera xylosteum	II	3	+					+					3
Cruciata glabra	III				1			+		+			3
Rosa arvensis	II				+	+				+			3
Quercus petraea	I				2			-				1	
	II				1			+				2	2
Hepatica nobilis	III				1					+			2
OC Asparagus tenuifolius											+		1
Carex digitata										+			1
Vinca minor				+									1
A₂ ADENOSTYLETALIA G. et J. Br.-Bl. 1931 s. lat.				.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Rubus idaeus	II							+	+	+			3
Cirsium oleraceum	III	1		+									2
Salix appendiculata	II							+	+				2
Geum urbanum	III					+							1
Salix glabra	II							+					1
Senecio ovatus (S. nemorensis subsp. fuchsii)	III							+					1
VP₂ VACCINIO-PICEETALIA Br.-Bl. 1939 emend. K.-Lund 1967 s. lat.				.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Picea abies	I	1	3	3	+		1	+	+	-	1		8
	II	-	-	-	-		+	+	+	+	+		5 9
Pleurozium schreberi	IV					3				+			2
Hypnum cupressiforme								+	+				2
Hieracium sylvaticum	III								+		+		2
Solidago virgaurea	II								+	+			2
Apocynum foetida				1									1
Hylocomium splendens	IV						+						1
Adenostyles glabra	III	+											1
Laserpitium krapfii (L. marginatum)				+									1
Rubus saxatilis	II								+				1
AR₂ ARRHENATHERETALIA Pawl. 1928				.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Lotus corniculatus	III				+	+	+	+	+	+			6
Ranunculus acris						+	+	+	+	+			5
Chrysanthemum leucanthemum							+	+					2
Galium mollugo							+				+		2
MA MOLINIO-ARRHENATHERETALIA R. Tx. 1937 s. lat.				.									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Molinia arundinacea	III	3				+	+				1		4
Centaurea jacea						+		+	+	+			4
Leontodon hispidus							+		1				2
Dactylis glomerata							+						2
Achillea millefolium							+						2
Epipactis palustris		+	+										2
MO Linum catharticum										+	+		2
AU? Listera ovata					+			+					2
Colchicum autumnale								+					1
Plantago major											+		1

FB	FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. et R. Tx. 1943 s. lat.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Brachypodium rupestre	III	1		+		3	2	2	+	3	4	8
	Centaurea fritschii				+	+	1	+	+	1	+		7
	Galium verum				+	+	+	+	+	+	+		7
	Asperula aristata					+	+	+	+	+	+		6
	Euphorbia cyparissias				1		+	+	+	+	+		6
	Carlina acaulis					+	+			+	+		5
	Pimpinella saxifraga						+	+	+	+	+		5
	Koeleria splendens						+	1		+			4
	Cirsium pannonicum					+	+		+	+			4
	Anthyllis vulneraria							+		+			3
	Prunella grandiflora						+			+	+		3
	Silene vulgaris						+			+	+		3
	Veronica spicata							1		+			2
	Allium carinatum						+				+		2
	Bromus ramosus					+	+						2
	Ononis spinosa									+	+		2
	Plantago media										+	+	2
	Sanguisorba minor									+	+		2
	Aster amellus							1					1
	Ophrys insectifera					+							1
	Trifolium montanum					+							1
SV ₃	SESLERIETALIA VARIAE Br.-Bl. 1926 s. lat.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Biscutella laevigata	III			+	+		+	+	+			5
	Sesleria albicans							+					2
	Globularia cordifolia				+		+						2
	Betonica alopecuros							+			+		2
	Campanula scheuchzeri										+		1
	Scorzonerla austriaca											+	1
AT	ATROPETALIA Vlieger 1937 s. lat.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Salix caprea	II								+	+	+	3
	Calamagrostis epigeios	III	+				+						2
	Verbascum nigrum							+		+			2
O	ÜBRIGE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
E	Fragaria vesca	III			+	1				+	+		4
	Thymus serpyllum					+				+	+	+	4
	Hieracium bifidum							+		+			2
	Sorbus aucuparia subsp. aucuparia	II					+			+			2
SE	Cuscuta europaea	III									+		1
TG	Origanum vulgare							+					1
V	Cirsium acaule										+		1
TG	Hypericum perforatum								+				1
	Robinia pseudacacia	II											1
TH	Rumex scutatus	III								+			1
TOF	Selaginella selaginoides										+		1
MC	Senecio ovirensis		+										1
	Silene viridiiflora						+						1
	Tortella tortuosa	IV								+			1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wissenschaftliche Mitteilungen Niederösterreichisches Landesmuseum](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Zupancic Mitja, Zagar Vinko

Artikel/Article: [Rotföhrenwald am Zusammenfluß der Sava Dolinka und Sava Bohinka \(Slowenien, Oberkrain\) \(Vorläufiger Bericht\). \(N.F. 426\) 151-160](#)