

OSTRYA CARPINIFOLIA-GESELLSCHAFTEN IN SÜDTIROL

Thomas PEER

Keywords: *Ostrya*, South Tyrol, Vegetation.

Abstract *OSTRYA CARPINIFOLIA - ASSOCIATIONS IN SOUTH TYROL*. The article describes the floristic variation of *Ostrya*-stands in South Tyrol, in relation with soil types and human action.

Durch die nach Süden offene Etschtalfurche dringen Hopfenbuchenwälder weit in die inneralpinen Alpentäler ein. Im einzelnen reichen grössere Bestände im Eisacktal bis Klausen, im Sarntal bis Buntschen, im Passeiertal bis Saltaus und im Vinschgau bis Naturns (Abb. 1). Hauptverbreitungsgebiet ist die submontane Stufe (300-700 m) südlich von Bozen. Sie gehört dem insubrischen Klimatyp an, mit durchschnittlich 800 mm Jahresniederschlag - annähernd gleichmässig über die Vegetationsperiode verteilt und relativ milden Wintern (Januarmittel über 0°C, Jahresmittel über 10°C). In den anschliessenden Quertälern entmischen sich die Hopfenbuchenwälder in hopfenbuchenreiche- (Schattlagen) und Flaumeichenreiche- (Südhänge) Bestände.

Systematisch gehören die Südtiroler Hopfenbuchenwälder dem *Orneto-Ostryon* (Br.-Bl. 61 nicht Tomaz. 40) an, das an das von Horvat (1954) aus Kroatien beschriebene *Ostryo-Carpinion orientalis* (*Orno-Cotinion* n. Soó) anschliesst. Je nach dem Untergrund können eine kalkreiche (*Orneto-Ostryetum seslerietosum*, bzw. *O.-O. fagetosum*) und eine saure Ausbildung (*Orneto-Ostryetum quercetosum*, bzw. *O.-O. castanietosum*) unterschieden werden.

Am besten mit den aus den illyrischen Gebieten beschriebenen Pflanzengemeinschaften (Aichinger 1933, Horvat 1954, Horvatić 1957, Jakucs 1961, Lorenzoni 1967) stimmen die Kalkgesellschaften des *Orneto-Ostryetum seslerietosum* überein (Tab. 1). *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Prunus mahaleb*, *Coronilla emerus*, *Cotinus coggygria*, *Amelanchier ovalis*, *Cotoneaster tomentosus* und *Sorbus aria* bilden ein dichtes Buschwerk unter dem meist nur eine artenarme Krautschicht zur Ausbildung kommt. Am häufigsten scheinen *Carex humilis*, *Sesleria varia*, *Carex alba*, *Erica herbacea*, *Melittis melissophyllum*, *Cephalanthera longifolia*, *Polygonatum odoratum*, *Lathyrus niger*, *Hieracium bifidum*, *Hedera helix* und *Tamus communis* auf. Seltener sind *Brachypodium sylvaticum*, *Carex digitata*, *Ruscus aculeatus*, *Viola mirabilis* und *Buglossoides*

Die Verbreitung von *OSTRYA CARPINIFOLIA* Scop. in Südtirol



purpurocaerulea; nur auf die südlichen Mendelabstürze und die tieferen Hänge des Madruttberges beschränkt ist *Carex michelii* (*Carex michelii*-Variante).

Wesentlich üppiger und artenreicher ist der Buschrand mit *Genista radiata* und *Cotinus coggygria* als dominierende Elemente (*Genista radiata*-Variante). Dazwischen: *Clematis recta*, *Geranium sanguineum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Dictamnus albus*, *Anthericum ramosum*, *Thesium bavarum*, *Laserpitium gaudinii* und *Vicia incana*. Ähnlichkeiten mit den *Cytisantho-Ostryetum* von Wraber (1960) sind hier gegeben.

Die buchenreiche Ausbildung des *Orneto-Ostryetum fagetosum* ist deutlich mesophiler. *Fagus sylvatica*, *Laburnum alpinum*, *Cornus sanguinea*, *Tilia cordata*, *Euonymus europaea*, *Colutea arborescens* und *Corylus avellana* ergänzen die Gehölze. In der Bodenvegetation fallen neben reichlich *Carex alba* eine Reihe *Fagetalia*-Arten auf, so *Melica nutans*, *Lathyrus vernus*, *Anemone trifolia*, *Convallaria majalis* u. *Hepatica nobilis*. Den südalpinen Charakter unterstreichen *Phyteuma columnae*, *Chamaecytisus purpureus*, *Melampyrum nemorosum* und *Luzula nivea*. In wasserzügigen Rinnen und Luftstaulagen breitet sich *Taxus baccata* stärker aus (*Taxus baccata*-Variante); oberhalb Salurn ist ein grösserer *Ilex*

aquifolium-Bestand eingeschaltet. Der Unterwuchs wird von einer frischeren Artengarnitur geprägt, bestehend aus *Mercurialis perennis*, *Dentaria enneaphyllos*, *Veronica urticifolia*, *Actaea spicata*, *Aruncus dioicus* und etlichen Farnen (*Asplenium trichomanes*, *Polypodium vulgare*, *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*). An Strassenrändern dominiert häufig *Robinia pseudacacia* - seltener *Ailanthus glandulosa* -, deren nitrifizierende Wirkung durch *Parietaria officinalis*, *Che-lidonium majus*, *Alliaria petiolata* und *Galium aparine* angezeigt wird (*Robinia pseudacacia*-Variante).

Die Buschwälder auf Silikat (Tab. 2) sind in der Zusammensetzung der Gehölze nur wenig von denen auf Kalk unterschieden. In der Hauptsache treten *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Cotinus coggygria*, *Sorbus torminalis*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus mahaleb*, *Coronilla emerus* und *Hedera helix* auf. Es fehlen *Fagus sylvatica*, *Laburnum alpinum* und *Genista radiata*; dafür kommt *Castanea sativa* hinzu. Arealgeographisch begrenzt ist *Ruscus aculeatus*, dessen Zentrum südlich von Bozen liegt und der in Vorposten noch bei Gargazon und dem Maggnerhof (Sarntal) anzutreffen ist.

Den engsten Kontakt zu den Flaumeichenbuschwäldern weist das *Orneto-Ostryetum quercetosum* auf. Eine Reihe thermophiler Arten wie *Pistacia terebinthus*, *Celtis australis*, *Clematis recta*, *Galium corrudifolium*, *Aster amellus*, *Campanula bononiensis*, *Buglossoides purpureoacerulea* und *Stachys recta* kennzeichnen diesen Bestand. Etwas weiter verbreitet sind *Carex humilis*, *Cephalanthera longifolia*, *Betonica officinalis*, *Melittis melissophyllum*, *Hieracium sylvaticum* und *H. laevigatum*, *Solidago virgaurea*, *Poa nemoralis*, *Polypodium vulgare* und *Asplenium trichomanes*. Im Übergang zum Rotföhrenwald erlangen *Brachypodium pinnatum*, *Carex caryophyllea*, *Erica herbacea*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Genista germanica* und *G. tinctoria* sowie auf Rohböden *Arctostaphylos uva-ursi* und *Saponaria ocymoides* grössere Bedeutung (*Pinus sylvestris*-Variante). Die Buschränder selbst sind deutlich mesophiler. So finden sich unter einer üppigen *Cotinus coggygria*-Schicht *Geranium sanguineum*, *Vincetoxicum hirsutinaria*, *Peucedanum cervaria*, *Anthericum liliago*, *Trifolium medium*, *Sanguisorba minor* und *Brachypodium sylvaticum* (*Cotinus coggygria*-Variante).

Das *Orneto-Ostryetum castanietosum* besiedelt skelettreiche Humusböden. *Castanea sativa* kommt hier voll zur Geltung, ebenso *Tilia cordata*, *Acer platanoides* und *Acer campestre*. *Hedera helix* bildet weit verzweigte Spaliere und steigt nicht selten bis in die Baumkronen hinauf. In der typischen Ausbildung dominiert *Festuca heterophylla*; weiters *Carex digitata*, *Poa nemoralis*, *Luzula nivea*, *Cruciata glabra*, *Lathyrus niger*, *Hieracium racemosum* und *Viola reichenbachiana*. Äusserst selten ist *Limodorum abortivum*. Schon Schluchtwaldcharakter besitzt die *Taxus baccata*-Variante mit einer üppigen Farn- und Moosflora (*Polypodium vulgare*, *Dryopteris carthusiana*, *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Hypnum cupressiforme*, *Plagiochila asplenioides*, *Mnium cuspidatum*, *Brachythecium salebrosum* und *B. velutinum*, *Fissidens taxifolius*, *Hylocomium splendens*). Bei Vorherrschen von *Robinia pseudacacia* bestimmen wieder Nitratzeiger den Unterwuchs (*Robinia pseudacacia*-Variante).

Tab. 1 OSTRYA CARPINIFOLIA-GESELLSCHAFTEN AUF KALK

Subassoziation	Orneto-Ostryetum seslerietoetum													Orneto-Ostryetum fagetosum									
Variante	Carex michelii								Genista radiata					Fagus sylvatica				Taxus baccata					
Munster der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Meereshöhe in m	300	500	450	600	590	540	380	430	470	520	380	400	570	780	690	720	530	500	610	350	360	360	350
Exposition	SW	NW	NE	S	SE	S	SW	SW	SE	SE	S	SW	SW	W	NW	NW	SW	N	N	NE	NE	N	N
Neigung in Grad	20	30	30	20	20	30	35	20	25	30	30	30	20	25	20	30	25	20	30	20	25	25	30
Deckungsgrad in %																							
Baum-schicht u. ob. SS.	90	80	80	90	90	90	95	90	-	-	-	-	-	90	95	95	90	100	95	90	90	95	90
untere Strauchschicht	60	60	60	40	40	40	30	40	80	95	90	80	80	30	30	40	35	30	30	40	30	30	20
Krautschicht	30	40	35	30	50	60	30	35	30	20	20	30	30	50	40	45	35	40	40	30	30	20	30
Aufnahmefläche	100	100	100	100	200	100	100	100	80	150	100	100	100	200	150	200	200	200	200	100	100	80	100
Baum-schicht u. ob. SS																							
O Celtis australis	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Q Quercus pubescens	1	2	2	*	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
O Ostrya carpinifolia	4	3	3	4	4	4	5	4	*	*	*	*	*	3	2	2	3	3	2	3	3	4	3
O Fraxinus ornus	2	2	1	2	2	2	1	1	*	*	*	*	*	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2
T Tilia cordata	*	*	*	*	*	*	*	1	*	*	*	*	*	*	*	1	1	*	*	*	*	+	+
F Fagus sylvatica	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	3	3	1	1	2	1	+	+	+
Pinus sylvestris	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	*	*	*	+	*	*	+	+	*
R Robinia pseudacacia	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2	2	*	+	+	+
F Taxus baccata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	1	1
C Castanea sativa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	+	+
untere Strauchschicht																							
O Clematis recta	*	*	*	*	+	*	*	*	1	+	+	1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Q Cotoneaster tomentosus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Amelanchier ovalis	*	*	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	*	+	*	*	*	+	*	*
F Prunus spinosa	+	+	+	1	*	*	*	*	*	1	+	*	*	*	+	+	*	*	*	*	+	+	*
F Crataegus monogyna	+	*	*	*	*	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Q Ligustrum vulgare	1	*	*	+	*	+	*	*	*	+	*	*	*	*	+	+	+	+	*	*	+	+	*
Q Tanus communis	*	*	*	+	*	*	*	*	*	+	*	*	*	*	*	*	*	+	*	*	+	+	*
Q Prunus mahaleb	*	1	1	*	+	*	*	*	*	1	1	*	1	*	+	+	+	+	*	*	+	+	*
Q Coronilla emerul	1	1	1	*	1	*	1	*	+	1	2	1	*	1	1	+	*	*	*	*	+	+	*
R Sorbus torminalis	*	1	1	*	1	+	*	*	*	1	1	*	*	*	+	1	1	*	*	*	1	+	+
R Quercus pubescens	2	2	2	1	*	1	*	*	2	1	1	2	1	*	*	*	+	1	*	1	*	+	*
O Ostrya carpinifolia	3	3	3	2	3	2	1	3	+	1	+	+	1	2	2	3	2	3	2	3	2	1	2
O Fraxinus ornus	2	2	2	2	3	2	1	*	1	+	1	1	+	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1
Q Sorbus aria	*	1	1	*	*	+	*	1	*	+	+	+	*	1	+	1	+	*	*	2	*	1	1
Q Cornus mas	*	*	*	*	*	*	*	*	1	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	+	+
Q Cotinus coggygria	*	+	*	*	1	+	1	1	2	3	2	3	3	*	*	*	*	*	*	*	1	+	*
Q Genista radiata	*	*	+	*	*	+	*	*	3	4	3	3	3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Q Acer campestre	*	+	*	*	+	+	*	*	1	+	1	1	*	*	*	*	*	1	*	*	+	+	*
Q Viburnum lantana	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	1	1	*	*	1	1	*	*	*	*	+	+	*
Rhamnus catharticus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	+	*
Ruscus aculeatus	1	*	*	1	*	+	*	*	*	*	*	*	1	*	+	1	1	1	*	1	1	*	
Q Colutea arborescens	*	+	*	*	*	*	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	*	*	+	+	+
Q Tilia cordata	*	+	*	*	*	*	+	*	*	*	*	*	*	*	1	1	1	*	*	*	+	+	*
Rosa canina	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	*	*	*	+	+	+	*	*	*	1	+	*
F Cornus sanguinea	*	*	*	*	+	*	*	*	*	*	*	*	*	1	1	+	1	1	*	+	1	*	
F Euonymus europaea	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	1	*	*	*	*	+	+	*
F Quercus pub.x.petraea	*	*	*	+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	*	*	*	*	*	+	+	*
F Hedera helix	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	1	1	1	*	*	1	1	1	*
F Corylus avellana	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	1	+	1	+	*	+	+	*
F Prunus avium	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	+	*	*	*	*	*	+	+	*

F	<i>Clematis vitalba</i>	* * * * *	*	* + * * *	+ + * * 1	* * * *
F	<i>Lonicera xylosteum</i>	* * * + * * *	*	* * * * *	* + + + *	* * + + *
F	<i>Laburnum alpinum</i>	* * * * * + * *	-	* * * * *	+ + 1 + *	+ * * + *
	<i>Ilex aquifolium</i>	* * * * *	*	* * * * *	* * * * *	1 1 * *
<u>Krautschicht</u>						
	<i>Carex michelii</i>	1 1 1 + * * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
Q	<i>Viola mirabilis</i>	* + * + * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
Q	<i>Buglossoides purpurocaerulea</i>	+ * * * * 1 + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
Q	<i>Inula conyza</i>	* + * * * * * *	*	* + * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Galium corrudifolium</i>	* * + * * * + * *	*	* + * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Asperula purpurea</i>	* * + * * + * *	*	* + * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Anthericum ramosum</i>	* * * * * 1 * * *	1	* * 1 * *	* * * * *	* * * * *
Q	<i>Campanula persicifolia</i>	* * * + * + * *	1	* * + * *	* * * * *	* * * * *
Q	<i>Dictamnus albus</i>	* * * * * + * *	1	* + * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Linum viscosum</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
Q	<i>Trifolium rubens</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Lasertium gaudinii</i>	* * * * * 1 * * *	1	* 1 * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Vicia incana</i>	* * * * * + * *	*	* 1 * 1 1 * *	+ * * * * * *	* * * * *
Q	<i>Thesium bavarum</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
Q	<i>Campanula bononiensis</i>	* * * + * * * *	*	* + * * *	* * * * *	* * * * *
Q	<i>Melampyrum nemorosum</i>	* * * * * 1 * * *	1	* + * * *	* * * * *	* * * * *
Q	<i>Oryganum vulgare</i>	* * * * * + * *	*	* + * * *	* * * * *	* * * * *
Q	<i>Clinopodium vulgare</i>	* * * * * + * *	*	* + * * *	* * * * *	* * * * *
Q	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	* * * * * 1 * * *	1	* 1 * 1 * * *	* * * * *	* * * * *
Q	<i>Geranium sanguineum</i>	* * * * * + * *	1	* + * * *	* * * * *	* * * * *
F	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1 * 2 1 * * * *	1	* + 1 1 * * *	* * 1 * * * *	* * + 1 * *
	<i>Hieracium bifidum</i>	* * + * * 1 1 * *	*	* + * * *	* * 1 * 1 * *	* * + * * *
	<i>Chamaecytisus purpureus</i>	* * * + * * * 1	*	* + * * *	* * * * *	* * * * *
Q	<i>Teucrium chamaedrys</i>	* * + * * + * 1	1	* * * * *	* * * * *	* * * * *
Q	<i>Melittis melissophyllum</i>	1 + 1 1 + * 1 +	*	* + * * *	* * * * *	1 + 1 * *
Q	<i>Lathyrus niger</i>	* 1 1 * 1 * * *	1	* 1 * 1 * * *	* * + * * * *	* + * * + *
	<i>Sesleria varia</i>	1 * * 2 1 1 2 *	2	* 1 * * *	* * 3 1 * +	* * 3 * 2
	<i>Carex humilis</i>	2 2 1 2 2 3 1 2	1	* * * * *	* + * * + * *	* * + * * *
	<i>Erica herbacea</i>	+ 2 * * 3 3 * *	*	* 1 * 2 * *	2 2 * + 1 + *	1 * 1 * *
	<i>Carex alba</i>	1 1 + * 1 1 * 1	*	* + * * *	3 2 1 2 2 2	* * * * *
Q	<i>Cephalanthera longifolia</i>	* * * * * + * *	*	* + * * *	* * * * *	* * * * *
Q	<i>Peucedanum cervaria</i>	* * * * * + * *	*	* + * * *	* * * * *	* * * * *
Q	<i>Polygonatum odoratum</i>	* * * * * + * *	1	* 1 * * *	* * * * *	1 1 * * *
	<i>Solidago virgaurea</i>	* * * * * + * *	*	* + * * *	* * * * *	* * + * * *
	<i>Hieracium sylvaticum</i>	* * * * * + * *	*	* + * * *	* * * * *	* * + * * *
F	<i>Carex digitata</i>	1 1 * * * + *	*	* * * * *	* 2 + 1 1 1	2 3 2 2
F	<i>Hedera helix</i>	* 2 1 * * 1 + *	*	* * * * *	2 2 1 * 1 2	1 1 * 1
F	<i>Galium sylvaticum</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Asplenium trichomanes</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
F	<i>Viola reichenbachiana</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Polygala chamaebuxus</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Melampyrum pratense</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	1 * * 1
Q	<i>Fragaria viridis</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Epipactis atrorubens</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Hypericum montanum</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Brachypodium pinnatum</i>	* * * * * + * *	*	* 1 * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Euphorbia cyparissias</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Pimpinella saxifraga</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Prunella grandiflora</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Polypodium vulgare</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* 1 * 1 * *	* * 1 1 +
	<i>Betonica officinalis</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Poa nemoralis</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * + 1 1 * *	* * * * *
	<i>Ajuga genevensis</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Fragaria vesca</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
	<i>Luzula nivea</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
F	<i>Campanula trachelium</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
F	<i>Helica nutans</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *
F	<i>Polygonatum multiflorum</i>	* * * * * + * *	*	* * * * *	* * * * *	* * * * *

3	Salvia glutinosa	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	+	+	+	*	*	*	*	
	Parietaria officinalis	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<u>1</u>	<u>1</u>	*	*	*	*
	Chelidonium majus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
F	Lathyrus vernus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	+	+	+	*	*	*	*	
F	Anemone trifolia	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	+	+	+	*	*	*	*	*	
	Phyteuma columnae	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
F	Heputica nobilis	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
F	Veronica urticifolia	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	+	*	*	*	*	*	*
F	Prenanthes purpurea	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
F	Mercurialis perennis	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
F	Dentaria enneaphyllos	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1	1	*	*	*	*	*	*
F	Geranium robertianum	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
F	Aruncus dioicus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
F	Glechoma hederacea	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
F	Convallaria majalis	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Mycelis muralis	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
F	Cyclamen purpurascens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	Platanthera bifolia	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
F	Lilium martagon	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
F	Actaea spicata	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Zufällige: Koeleria pyramidata (1,3), Stachys recta (3), Silene nutans (3), Asplenium adiantum-nigrum (6, 7), Pulmonaria officinalis (6, 14), Saponaria ocymoides (8), Orobancha arenaria (8), Aster amellus (8, 11), Trifolium medium (10), Astragalus glycyphyllos (10), Vicia cracca (10,12), Crucjata laevipes (16), Digitalis lutea (16), Carex montana (15, 16), Primula veris (16), Trifolium pratense (17), Calamagrostis varia (17, 18), Fimipinella major (17), Cephalanthera rubra (17), Neottia nidus-avis (16), Chamaecytisus hirsutus (19), Peucedanum oreoselinum (19), Hieracium racemosum (19), Dryopteris filix-mas (23), Athyrium filix-femina (23).

O = Verbandscharakterarten des Orneto Ostryjn Q = Ordnungscharakterarten der Quercetalia pubescenti petraeae
F = Klassen- und Ordnungscharakterarten der Quercus-Fageteta und Fagetalia sylvaticae

Tab. 2 OSTRYA CARPINIFOLIA-GESELLSCHAFTEN AUF SILIKAT

Subassoziation	Orneto-Ostryetum quercetosum												Orneto-Ostryetum castanietosum								
Variante	Quercus pubescens					Pinus sylvestris				Ulmus coggygria			Fagus heterophylla				Taxus baccata				
Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Meereshöhe in m	600	520	450	290	310	700	550	690	800	350	290	450	550	450	400	400	350	560	610	480	520
Exposition	SE	SE	SW	SE	SW	E	SW	SE	SE	SW	SE	E	E	SW	SW	S	NW	NW	W	NW	NW
Neigung in Grad	30	40	25	35	30	20	30	30	35	20	25	20	10	5	5	10	20	20	25	30	20
Deckungsgrad in %																					
Baumschicht u. ob. SS	80	85	90	80	90	95	80	85	80	-	-	-	90	100	95	90	80	80	80	80	80
untere Strauchschicht	40	30	30	20	20	20	30	20	30	100	80	80	30	20	20	20	25	30	20	30	30
Krautschicht	30	50	50	30	40	30	40	40	60	40	30	30	40	30	30	50	30	35	40	35	30
Aufnahmefläche	100	100	100	150	150	150	100	100	150	70	50	100	200	200	150	200	200	100	100	150	100
<u>Baumschicht u. ob. SS</u>																					
O Celtis australis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pistacia terebinthus	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pinus sylvestris	+	+	+	+	+	1	1	2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q Quercus pubescens	3	3	2	2	1	2	2	3	2	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	
O Ostrya carpinifolia	2	2	3	3	4	3	3	2	2	+	+	+	3	4	4	3	3	3	3	3	3
O Fraxinus ornus	2	1	2	2	1	+	1	2	2	+	+	+	3	2	2	2	2	2	2	2	1
Castanea sativa	+	2	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	2	+	1	+	2	1	+	+	+
Q Tilia cordata	+	+	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	1	+	+	+	+	1
Robinia pseudacacia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	2	2	+	+	+	+
F Taxus baccata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2	1	2	+
Picea abies	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+
<u>untere Strauchschicht</u>																					
Q Clematis recta	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q Cotoneaster tomentosus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q Aselanchier ovalis	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q Sorbus aria	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Juniperus communis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Berberis vulgaris	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q Acer campestre	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rosa canina	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q Colutea arborescens	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Quercus pub.-petraea	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ruscus aculeatus	+	+	1	1	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Castanea sativa	+	+	+	+	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q Sorbus torminalis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q Cotinus coggygria	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	2	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
F Prunus spinosa	+	1	+	+	+	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q Prunus mahaleb	+	1	+	+	+	+	1	1	+	1	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+
Q Quercus pubescens	2	1	2	2	2	1	1	2	1	4	3	3	+	+	+	+	1	+	+	+	+
Q Coronilla emerus	1	1	+	1	1	2	1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	1	+	+	+	+
Q Ligustrum vulgare	+	1	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
F Cornus sanguinea	+	1	+	1	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1
F Hedera helix	2	+	1	+	1	1	2	+	+	2	2	+	+	+	1	1	2	1	+	2	2
O Ostrya carpinifolia	2	2	2	2	2	1	1	1	3	+	1	+	2	1	1	2	2	2	1	2	2
O Fraxinus ornus	2	2	2	1	1	+	2	2	2	+	+	+	2	2	2	1	1	+	1	+	+
F Crataegus monogyna	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q Cornus mas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
F Clematis vitalba	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
F Corylus avellana	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	1
Q Viburnum lantana	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
F Lonicera xylosteum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rubus ulmifolius	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q Taxus communis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q Tilia cordata	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

F	Rhaanus catharticus	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
F	Euonymus europaea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	<u>Krautschicht</u>																				
O	Campanula bononiensis	-	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Galium corradifolium	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Orobanche arenaria	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	Buglossoides purprocaerulea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	Aster anellus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Stachys recta	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Festuca rupicola	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Thymus carniolicus	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Silene otites	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Trifolium alpestre	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Epipactis atrorubens	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Ajuga genevensis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Prunella grandiflora	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Brachypodium pinnatum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Genista gersanica	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Genista tinctoria	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Lembotropis nigricans	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	Trifolium rubens	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Peucedanum oreoselinum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Saponaria ocymoides	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Arctostaphylos uva-ursi	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Carex caryophylla	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Chamaecytisus purpureus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Chamaecytisus hirsutus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Erica herbacea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Polygala chamaebuxus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Galium verum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Campanula persicifolia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Viola mirabilis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Silene nutans	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Sanguisorba minor	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	Trifolium medium	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	Origanum vulgare	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	Hypericum montanum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	Teucrium chamaedrys	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	Geranium sanguineum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Anthericum liliago	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Vicia incana	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Galium sylvaticum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Alliaria petiolata	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Brachypodium sylvaticum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	Vincetoxicum hirundinaria	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	Clinopodium vulgare	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	Fragaria viridis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	Polygonatum odoratum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Betonica officinalis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Melampyrum pratense	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Pimpinella saxifraga	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	Peucedanum cervaria	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	Cephalanthera longifolia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	Hieracium laevigatum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Q	Melittis melisophyllum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Poa neoralis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Asplenium trichomanes	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Carex humilis	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	1	2	2	+	+	+	+	+	+	
	Euphorbia cyparissias	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Fragaria vesca	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Hieracium sylvaticum	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Solidago virgaurea	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
F	Viola reichenbachiana	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Q	<i>Lathyrus niger</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F	<i>Carex digitata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Festuca heterophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Jieracium racemosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Campanula trachelium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Q	<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Cruciata glabra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Digitalis lutea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F	<i>Salvia glutinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F	<i>Prenanthes purpurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F	<i>Hepatica nobilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F	<i>Lathyrus vernus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F	<i>Veronica urticifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F	<i>Melica nutans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Luzula nivea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F	<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F	<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Sesleria varia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Maisanthemum bifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
F	<i>Necttia nidus-avis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	<i>Valeriana tripteris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Zufällige: *Melica ciliata* (1, 3), *Koeleria pyramidata* (3), *Pulsatilla montana* (3), *Helianthemum ovatum* (3, 4), *Carlina vulgaris* (3, 8), *Asplenium adiantum-nigrum* (3, 6), *Sedum telephium* (4, 6), *Linodorum abortivum* (4), *Torilis anthriscus* (5, 6), *Verbascum austriacum* (6), *Carex ornithopoda* (6, 9), *Carex montana* (8, 9), *Astragalus glycyphyllos* (8), *Calluna vulgaris* (9, 10), *Callunagrostris varia* (9, 10), *Centaurea jacea* (8, 15), *Achillea millefolium* (10), *Veronica chamaedrys* (10), *Lathyrus pratensis* (11), *Vicia cracca* (12), *Melampyrum nemorosum* (11, 13), *Carex umbrosa* (13, 15), *Arabis hirsuta* (12), *Primula veris* (11, 15), *Betula pendula* (12, 16), *Pulmonaria maculata* (15), *Luzula pilosa* (19), *Dryopteris dilatata* (20), *Dryopteris filix-mas* (20, 21).

Q = Verbandscharakterarten des Orneto-Ostryon Q = Ordnungscharakterarten der Quercetalia pubescenti-petraeae
 F = Klassen- und Ordnungscharakterarten der Querc-Fagetalia und Fagetalia sylvaticae

Aufnahmeorte der Tab. 1:

1-8: zwischen Roverè della Luna und Margreid, 9: oberhalb Margreid, 10 u. 11: am Weg nach Unterfenfberg, 12: Strasse nach Oberfenfberg, 13: Aatal, 14-16: zwischen Tramin und Altenburg, 17: oberhalb Graun, 18: oberhalb Margreid, 19: oberhalb Tramin, 20-23: oberhalb Salurn.

Aufnahmeorte der Tab. 2:

1-5 zwischen Siebeneich und Vilpian, 6: Guntschnaberg, 7: oberhalb Nals, 8 u. 9: zwischn Blumau und Atzwang, 10: Kampenn, 11: Runkelstein, 12: oberhalb Terlan, 13-17: Mitterberg, 18: am Weg nach Bauernkohlern, 19: Schloss Hocheppan, 20: oberhalb Andrian, 21: Eingang der Sarner Schlucht.

Summary

The main region of the *Ostrya carpinifolia*-forests is situated in South Tyrol south of Bolzano. One can find outposts at Klausen (Eisacktal), Buntschen (Sarntal), Saltaus (Passeirtal) and Naturns (Vinschgau). According to the underground one can differentiate between a formation which is rich in lime (*Orneto-Ostryetum seslerietosum* and *O.-O. fagetosum*) with the variants *-Carex michelii*, *-Genista radiata*, *-Fagus sylvatica* and *-Taxus baccata* and a rich in silicate formation (*Orneto-Ostryetum quercetosum* and *O.-O. castanietosum*) with the variants *-Quercus pubescens*, *-Pinus sylvestris*, *-Cotinus coggygria*, *-Festuca heterophylla* and *-Taxus baccata*. Due to human influence one can find a *Robinia pseudacacia*-variant.

Literatur

- Aichinger, E. 1933: Vegetationskunde der Karawanken. Gustav Fischer, Jena: 329 S.
- Braun-Blanquet, J. (1961): Die inneralpine Trockenvegetation. Von der Provence bis zur Steiermark. Gustav Fischer, Stuttgart: 273 S.
- Clementi, H. (1979): Das Ausklingen der submediterranen Vegetation im unteren Eisacktal. Diss. Univ. Innsbruck: 187 S.
- Gams, H. (1974): Klimatische und biographische Stellung und Gliederung des Etschtalgebietes oberhalb Bozen. Der Schlern 48, 10: 537-542.
- Hager, H. (1935): Das Vordringen der Mittelmeerflora an Etsch und Eisack. Der Schlern 16, 4: 162-169.
- Horvat, I. (1954): Pflanzengeographische Gliederung Südosteuropas. Vegetatio Acta Geobot. 5-6: 434-447.
- Horvat, I., Glavač, V. und Ellenberg, H. (1974): Vegetation Südosteuropas. Geobotanica selecta 4. Gustav Fischer, Stuttgart: 752 S.
- Horvatic, S. (1957): Pflanzengeographische Gliederung des Karstes Kroatiens und der angrenzenden Gebiete Jugoslawiens. Acta bot. croat. 16: 33-52.
- Huber, B. (1961): Im *Orneto-Ostryon* des mittleren Eisack- und oberen Etschtales. Mitt. Dt. Dendr. Ges. München 62: 1-15.
- Jakucs, P. (1961): Die phytozoologischen Verhältnisse der Flaumeichenbuschwälder Südmitteleuropas. Budapest: 314 S.
- Kiem, J. (1973): Pflanzenwelt um Bozen. Jb. Südtiroler Kulturinstitutes. Bozen 8: 215-240.
- Lorenzoni, G.G. (1967): Flora e vegetazione del Friuli nord-orientale. Fulvio, Udine: 222 S.
- Mayer, H. (1974): Wälder des Ostalpenraumes. Gustav Fischer, Stuttgart: 344 S.
- Morton, F. (1959): Über das Vorkommen von *Limodorum abortivum* im Überetsch. Arbeiten aus der Bot. Station in Hallstatt.
- Morton, F. (1961): Die Buschgehölze am Kalterer See unterhalb Leuchtenburg. Ebenda.
- Niklfeld, F. (1979): Die Verbreitung von *Ostrya carpinifolia* Scop. und anderen submediterranen Gehölzarten in den Ostalpen. Ber. Arbeitstreffen über Probleme der *Ostrya*-Vegetation. Trieste: 5 S.
- Peer, T. (1975): Vegetationskarte des Ritten bei Bozen (Tirol). Doc. Cartogr. Ecolog. Grenoble 15: 21-40.
- Peer, T. (1980): Karte der aktuellen Vegetation Südtirols 1:100.000, Blatt Bozen. Doc. Cartogr. Ecolog. Grenoble 23: 25-46.
- Scharfetter, R. (1928): Die Hopfenbuche in den Ostalpen. Mitt. Dt. Dendr. Ges. 40: 11-19.
- Wraber, M. (1961): Das *Cytisantho-Ostryetum*. Mitt. Ostalpin-din. pflanzensoziol. Arb.-Gem. 1: 45-50.

Dr. Thomas Peer
Botanisches Institut
Universität
Salzburg (Austria)