

Steinschutt- und Waldgesellschaften an der Steyr und ihren Zubringerflüssen und -bächen im südlichen Oberösterreich

Robert FISCHER

1994 und 1995 wurden die Steinschutt- und Waldgesellschaften an der Steyr und ihren Zubringern erfaßt und pflanzensoziologisch aufgearbeitet. Nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964) wurden die Artmächtigkeit geschätzt und dementsprechend die Tabellen erstellt.

Folgende Steinschuttgesellschaften konnten beschrieben werden: *Petasitetum paradoxo* (BEGER 22), *Petasites albus*-Gesellschaft (KOCH & E. v. GAISBERG 38), *Gymnocarpitetum robertiani* (KUHN 37) und eine *Vincetoxicum hirundinaria*-Gesellschaft (SCHWICK. 44). Diese Gesellschaften wurden ausschließlich an den Fluß- und Bachoberläufen gefunden.

Den Hauptanteil unter den Waldgesellschaften bilden *Querco-Fagetea* (BRAUN-BLANQUET & Vlieg 37). Folgende Assoziationen konnten beschrieben werden: *Helleboro nigrae-Abieti-Fagetum* (ZUKRIGEL 73), *Fraxino-Aceretum* (ETTER 47), *Arunco-Aceretum* (MOOR 52), *Phyllitido-Aceretum* (MOOR 52), *Alnetum incanae* (AICH. & SIEGR. 30), *Equisetum telmateja-Fraxinetum* (KOCH 26), *Carici remotae-Fraxinetum* (KOCH 26) und ein *Galio-Carpinetum* (OBERDORFER 57). Weiters wurden Weidenbüsche, wie *Salicetalia purpureae* (MOOR 58), *Salicetum eleagni* (HAG. 16 ex JENÍK 55) und *Salicetum albo-fragilis* (TÜXEN 55), festgestellt. Auch das *Erico-Pinetum* (BRAUN-BLANQUET 39) kam im Untersuchungsgebiet vor.

FISCHER R., 1997: The rubble plant and forest communities along the Steyr and its tributaries in Southern Upper Austria.

In 1994 and 1995 the rubble plant and forest communities on the river Steyr and its tributaries were documented. The communities were described and classified according to the BRAUN-BLANQUET approach.

Four rubble plant communities are described here: *Petasitetum paradoxo* (BEGER 22), *Petasites albus*-community (KOCH & E. v. GAISBERG 38), *Gymnocarpitetum robertiani* (KUHN 37) and a *Vincetoxicum hirundinaria*-community (SCHWICK. 44). These plant communities were found along the upper course of the fleets and brooklets.

The main part of the forest communities was formed by *Querco-Fagetea* (BRAUN-BLANQUET & Vlieg 37). The following associations were found: *Helleboro nigrae-Abieti-Fagetum* (ZUKRIGEL 73), *Fraxino-Aceretum* (ETTER 47); *Arunco-Aceretum* (MOOR 52), *Phyllitido-Aceretum* (MOOR 52), *Alnetum incanae* (AICH. & SIEGR. 30), *Equisetum telmateja-Fraxinetum* (KOCH 26), *Carici remotae-Fraxinetum* (KOCH 26), and *Galio-Carpinetum* (OBERDORFER 57).

Willow trees such as *Salicetalia purpureae* (MOOR 58), *Salicetum eleagni* (HAG. 16 ex JENÍK 55) and *Salicetum albo-fragilis* (TÜXEN 55) were also present. *Erico-Pinetum* (BRAUN-BLANQUET 39) was also described in the study area.

Keywords: rubble plant communities, forest communities, Upper Austria.

Einleitung

Vom Frühjahr 1994 bis Herbst 1995 wurden die Steinschutt- und Waldgesellschaften an der Steyr und ihren Zubringergewässern aufgenommen. Die Ergebnisse werden in der vorliegenden Arbeit, die in erster Linie dokumentarischen bzw. deskriptiven Charakter hat, vorgestellt.

Methode

Nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964) wurden die Artmächtigkeit der Pflanzenarten geschätzt und dementsprechende Tabellen erstellt.

Die Schätzangaben wurden, wie folgt, angegeben:

r	selten vorkommende Exemplare
+	spärlich vorkommend
1	< 5 % Deckung
2	5-25 % Deckung
3	26-50 % Deckung
4	51-75 % Deckung
5	76-100 % Deckung

Die Deckungswerte der einzelnen Pflanzengesellschaften wurden durch Auszählen der Pflanzen innerhalb von Probeflächen ermittelt. Für die Waldgesellschaften wurde eine Probeflächengröße von 600 m² gewählt.

Die Tabellen wurden mit dem Computer erstellt. Der Tabellenkopf enthält die Aufnahmeummer, die Seehöhe in m, die Exposition, die Hangneigung in °, die Größe der Aufnahmeflächen, die Deckung der Krautschicht sowie die Artenzahl ohne Moose. Die Vegetationsaufnahmen sind in den Tabellen in Baum- (soweit vorhanden) (= B), Strauch- (= S) und Krautschicht (= K) unterteilt; die Bäume werden zuerst genannt.

Nomenklatorisch wurde vorwiegend nach OBERDORFER (1983) vorgegangen. Das Helleboro-Abieti-Fagetum wurde nach ZUKRIGL (1973) beschrieben. Die für diese Studie verwendete Literatur ist dem Literaturverzeichnis zu entnehmen.

Untersuchungsgebiet

Lage

Das Untersuchungsgebiet (Abb. 1) liegt im südöstlichen Teil Oberösterreichs. Der nördliche Grenzpunkt des Untersuchungsgebietes ist die Stadt

Steyr (307 m). Im Süden und Westen wird es vom Toten Gebirge, im Südosten vom Reichraminger Hintergebirge begrenzt. Es liegt somit mitten im zukünftigen Nationalpark Kalkalpen.

Bei den untersuchten Flüssen handelt es sich um den Hauptfluß, die Steyr, und um die Teichl, die Steyrling und die Krumme Steyrling. Die Steyr entspringt in der Nähe des Salzsteigjoches in Hinterstoder in einer Höhe von 712 m. Das Eigentümlichste der Steyr ist die Konglomeratschlucht, die von St. Pankraz bis Grünburg reicht und in deren Tiefe (30-40 m) sich die Steyr ihren Weg bahnt. Bei den Mündungen der Teichl, Krummen Steyrling und Steyrling in die Steyr setzen sich die Konglomeratschluchten noch über kurze Strecken fort. Die Teichl als größter Zubringerfluß der Steyr entspringt auf der Wurzeralm in einer Höhe von etwa 1400 m. Da ihr Quell- und Oberlauf größtenteils unterirdisch verläuft, wurde mit den Vegetationsaufnahmen beim Parkplatz Wurzeralmseilbahn begonnen. Die Krumme Steyrling entspringt in einer Höhe von 1100 m im Sengsengebirge. Die Steyrling entspringt unter dem Zwillingkogel im Toten Gebirge in einer Höhe von 1100 m. Von den Zubringerbächen entwässern der Haindlmühlbach, der Effertsbach, die Palten und der Vordere Rettenbach in die Steyr und der Hintere Rettenbach, der Dambach und die Pießling in die Teichl. Plöttenbach, Hilgerbach und Hausbach münden in der Krummen Steyrling.

Geologie (nach TOLLMANN 1985)

Der Bezirk Kirchdorf erstreckt sich über drei geologische Zonen, die Nördlichen Kalkalpen, den Flysch und die Molassezone. Den größten Anteil am Einzugsgebiet des Bezirkes haben die Nördlichen Kalkalpen mit dem Toten Gebirge, den Haller Mauern, dem Sengsengebirge und den kleineren vorgelagerten Bergketten. In ihnen sind die nach Ausdehnung und Mächtigkeit wichtigsten Gesteine der Wettersteinkalk, Ramsau- und Hauptdolomit, Dachsteinkalk und die Gosauschichten. In letzteren sind Mergel und Sandsteine (zum Teil Glaukonitsandsteine) enthalten.

Bei Obergrünburg, 20 km flußaufwärts von der Stadt Steyr, beginnt die Flyschzone. Sie hat hier eine Nord-Süd-Streckung von 6 km und reicht bis Aschach an der Steyr. Sanfte Rücken lösen die schroffen Formen der Kalkalpen ab. Das Hauptgestein im Flysch sind die sogenannten Inoceramenschichten der Kreidezeit (= kalkige Sandsteine bis fast dichte, sandige Kalke, mit Zwischenlagen von Mergelkalken und Mergelschiefern).

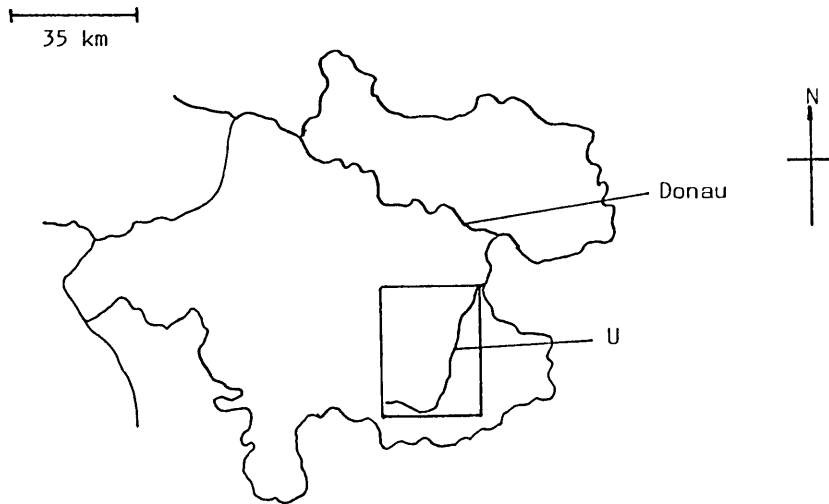


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebiets (= U). — Position of the study area (= U).

Klimaverhältnisse

Die Daten wurden dem Wasserkraftkataster der Steyr (LAUSCHER 1974) und dem Hydrographischen Dienst entnommen.

Nachfolgend ist die durchschnittliche Jahrestemperatur im 80jährigen Durchschnitt für einige Meßstationen angegeben:

Ort	Seehöhe	Temperatur-Jahresmittel
Steyr	307 m	8,3°C
St. Pankraz	525 m	7,4°C
Windischgarsten	601 m	7,1°C

Das Untersuchungsgebiet gehört zu den niederschlagsreicheren Gebieten der Nördlichen Kalkalpen. Nachfolgend wird der an den unten genannten Stationen ermittelte durchschnittliche Jahresniederschlag (80jähriges Mittel) wiedergegeben:

Ort	Seehöhe	Niederschlags-Jahresmittel
Molln	440 m	1146 mm
Klaus	470 m	1672 mm
St. Pankraz	500 m	1474 mm
Windischgarsten	601 m	1366 mm
Spital am Pyhrn	647 m	1429 mm
Hinterstoder	590 m	1314 mm

Sehr deutlich läßt sich die gegenüber dem Alpenvorland erhöhte Niederschlagsmenge erkennen. Bemerkenswert ist die Verminderung des Niederschlags im Gebirge. Sie ist einerseits durch die Leelage Windischgarstens zum Sengsengebirge, andererseits durch die Leelage von Spital am Pyhrn und Hinterstoder zum Toten Gebirge zu erklären.

Ergebnisse und Besprechung

I: Steinschuttgesellschaften

Systematik der Pflanzengesellschaften

Thlaspietea rotundifolii BRAUN-BLANQUET et al. 47

Thlaspietalia rotundifolii BRAUN-BLANQUET in BR.-BL. & JEN. 26 em.
SEIBERT 77

Petasition paradoxo ZOLLITSCH 66

Petasitetum paradoxo BEGER 22

Petasites albus-Gesellschaft KOCH & E. V. GAISBERG 38

Gymnocarpietum robertiani TÜXEN 37

Vincetoxicum hirundinaria-Gesellschaft (SCHWICK. 44)

Thlaspietalia rotundifolii SEIBERT 77 – Steinschuttgesellschaften

Petasitetum paradoxo BEGER 22 – Schneepestflur (Tab. 1)

Lage der Aufnahmen:

- 1.-11. Steyrling, in einer Höhe von 620 m bis 980 m, im Flußbett im stark bewegten Flußkies des Ober- und Mittellaufes. 25.7.1995.
- 12.-15. Steyrling, an rutschigen Steilhängen in einer Höhe von 740 m, 835 m, 860 m und 930 m. 18.7.1995.
- 16.-17. Plöttenbach, im Flußbett in einer Höhe von 640 m und 690 m. 12.7.1995.
18. Palten, in einer Höhe von 630 m, in der Umgebung der Kaserne Ramsau. 12.7.1995.
- 19.-20. Vorderer Rettenbach, in einer Höhe von 640 m, 675 m. 11.7.1995.
- 21.-22. Hinterer Rettenbach, in einer Höhe von 665 m und 700 m. 11.7. 1995.
23. Krumme Steyrling, im Flußbett, in einer Höhe von 670 m. 8.8.1995.

Petasites paradoxus ist wie *Petasites hybridus* ein Rohbodenpionier und bildet einige Meter lange Rhizome aus, die das Geröll sehr gut zu festigen vermögen. *Petasites paradoxus* kommt sowohl im Flußkies, hier vor allem im Quell- und Oberlauf, als auch in den angrenzenden Steilhängen im unbefestigten Geröll vor.

Tab. 1: Petasitetum paradoxii BEGER 22.

	a										b									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Aufnahmenummer:	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	
Seehöhe (m):	640	670	630	640	620	660	700	600	740	800	520	430	580	650	670	650	740	800	850	
Näheung °:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SW	NO	SO	O	SO	SW	
Exposition:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	15	15	25	20	25	
Aufnahmefläche m ² :	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	100	100	100	100	
Deckung Krautschicht %:	60	50	50	50	80	80	70	70	60	60	90	80	50	80	80	60	60	60	80	
Artenzahl ohne Moose:	6	7	8	7	6	6	8	5	7	6	7	9	7	5	8	6	6	6	7	
Assziations-Charakterarten:																				
<i>Petasites paradoxus</i>	3	2	2	2	4	4	4	4	2	2	5	4	2	5	5	2	4	4	3	
Klassen-Charakterarten:																				
<i>Campanula cochlearifolia</i>	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Arabis alpina</i>	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Gypsophila repens</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Rumex scutatus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Begleiter:																				
<i>Cardamine amara</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Calamagrostis varia</i>	+	1	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Veronica beccabunga</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Aster bellidiastrum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Carduus defloratus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Galium album</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Salix elaeagnos</i> juv.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Mentha longifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Viola biflora</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Larix decidua</i> juv.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Epilobium roseum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Salix appendiculata</i> juv.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

a = Fluß- oder Bachbett

b = Halde

Außerdem ist *Petasites paradoxus* auch im Salicetum eleagnos und im Salicetum purpurea vertreten und wird durch Abschwemmung bis in tiefmontane Bereiche verbreitet. Vergesellschaftet ist *Petasites paradoxus* mit Pionierpflanzen wie *Cardamine amara* und *Cardaminopsis arenosa*.

In der Tabelle wird zwischen einer Ausbildung am Ufer (als Halde bezeichnet) und einer Ausbildung im Fluß bzw. Bachbett unterschieden.

Petasites albus-Gesellschaft KOCH & E. V. GAISBERG 38 – Halde mit Weißer Pestwurz (Tab. 2)

Lage der Aufnahmen:

- 1.-2. Haindlmühlbach, in einer Höhe von 510 m und 490 m.
3. Hilgerbach, in der Welchau bei der Weggabelung zur Feichtauhütte, 550 m.
4. Steyrling, im Mittellauf am rechten Ufer, in einer Höhe von 645 m.
5. Dambach, im Mittellauf am Unterhang eines Helleboro-Abieti-Fagetum an der linken Uferseite, in einer Höhe von 715 m.

Tab. 2: *Petasites albus*-Gesellschaft KOCH & E. V. GAISBERG 38. – *Petasites albus*-community KOCH & E. V. GAISBERG 38.

Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5
Seehöhe (m):	510	490	550	645	715
Neigung °:	20	25	20	20	20
Exposition:	NW	N	N	NO	N
Deckung der Krautschicht %:	80	70	70	80	80
Aufnahmefläche m ² :	20	20	20	20	20
Artenzahl ohne Moose:	8	4	7	7	8

Assoziations Charakterart:					
<i>Petasites albus</i>	3	4	2	3	3

Differentialarten der Assoziation:

<i>Angelica sylvestris</i>	1	+	+	+	+
<i>Lathyrus vernus</i>		+			+
<i>Galium sylvaticum</i>	+		1		+
<i>Knautia dipsacifolia</i>	r			r	

Begleiter:

<i>Carex flacca</i>	+		+	+	+
<i>Equisetum telmateja</i>	1	2			
<i>Lunaria rediviva</i>			3	1	
<i>Aster bellidiastrum</i>					+
<i>Anthyllis vulneraria</i>	+		+		
<i>Galium aparine</i>	+			+	
<i>Eupatorium cannabinum</i>				+	
<i>Pimpinella major</i>					+
<i>Laserpitium latifolium</i>					+
<i>Campanula trachelium</i>			r		

Es handelt sich um Pioniergesellschaften auf feuchten Mergelhalden. Im Untersuchungsgebiet ist diese Gesellschaft vor allem im Fagietalia verbreitet. Die *Petasites albus*-Gesellschaft entwickelt sich im Untersuchungsgebiet zu Waldgesellschaften und zwar zur Helleboro-Abieti-Fagetum-Subassoziation mit *Lysimachia nemorum* und *Petasites albus*.

Wie alle *Petasites*-Arten kann auch *Petasites albus* lange Rhizome bilden und den Standort vor Abrutschungen sichern. Ein typisches Beispiel sind noch nicht gefestigte Mergelabbrüche von Forststraßen unterhalb von Buchenwäldern. Diese Hänge werden, wenn genügend Feuchtigkeit vorhanden ist, bald von *Petasites albus* besiedelt und dadurch nachhaltig gefestigt.

Gymnocarpium robertianum TÜXEN 37 – Montane Ruprechtsfarnflur (Tab. 3)

Lage der Aufnahmen:

- 1.-3. Vorderer Rettenbach, in einer Höhe von 635 m, 655 m und 670 m.
- 3.-5. Hinterer Rettenbach, in einer Höhe von 630 m und 640 m.

Es handelt sich um eine Pioniergesellschaft, die im Untersuchungsgebiet auf frischen durchsickerten Kalkschutthalden zu finden ist. Sie wurde am Vorderen und Hinteren Rettenbach und an den Südabstürzen des Sengengebirges gefunden.

Nach OBERDORFER (1992) entwickeln sich diese Pioniergesellschaften zu Koelerio-Seslerietum und weiter zu Waldgesellschaften des Fagion und Tilio-Acerion. Auf Grund massiver Holzschlägerungen und Forststraßenbaues verläuft aber die Sukzession im Untersuchungsgebiet in die entgegengesetzte Richtung, und es kommt zur Vergrößerung der nicht konsolidierten Schutthalden.

Gymnocarpium robertianum kommt nicht nur in dieser Pioniergesellschaft vor, sondern ist auch Differentialart im Phyllitido-Aceretum und in feuchten Varianten des Helleboro-Abieti-Fagetum.

Tab. 3: *Gymnocarpium robertianum* TÜXEN 37.

Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Seehöhe (m):	635	655	670	630	640	640	700	865	930
Neigung °	25	30	30	20	20	30	25	20	25
Exposition:	SO	S	S	SO	W	SW	W	W	SW
Deckung Krautschicht %:	30	20	30	30	20	30	30	20	20
Aufnahmefläche m2:	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Artenzahl ohne Moose:	13	10	14	8	12	11	14	7	8
Assoziationscharakterart:									
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	1	+	1	1	1	1	+	1	1
Differentialarten der Assoziation:									
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	+		+	+	+		r
<i>Cystopteris fragilis</i>			+	+	+	+	+		+
<i>Lamium galeobdolon</i>	+		r			r		r	
Kennarten:									
<i>Campanula cochlearifolia</i>	+	+	+	+		1	+	1	
<i>Silene vulgaris</i>		r			r		+		r
Begleiter:									
<i>Geranium robertianum</i>	+		1		+	1	+	1	+
<i>Carduus defloratus</i>	r	r		r		r	r	r	
<i>Galium album</i>	+	+	1		+		+		
<i>Valeriana tripteris</i>	+		r	+			+		
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+	+		r			r		r
<i>Sesleria albicans</i>		1	+	+	1		+		
<i>Vicia sepium</i>			+		r		r		r
<i>Galeopsis tetrahit</i>	r		r			+			+
<i>Poa nemoralis</i>		+	+			+			
<i>Lathyrus vernus</i>	r				r	+		+	
<i>Melica nutans</i>		r	r			r		r	
<i>Solidago virgaurea</i>	r		r	r			r		
<i>Asplenium trichomanes</i>	+				+		+		
<i>Carex digitata</i>	+				+				
<i>Mercurialis perennis</i>			+						
<i>Stachys recta</i>					+				
Moose:									
<i>Ctenidium molluscum</i>	1	+	1	+		+		+	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>		+	1		1		1	1	
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	+		+		+		+		
<i>Hylocomium splendens</i>		+		+		+		+	

Vincetoxicum hirundinaria-Gesellschaft SCHWICKENRATH 44 – Schwalbenwurzflur (Tab. 4)

Lage der Aufnahmen:

- 1.-2. Vorderer Rettenbach, in einer Höhe von 640 m und 715 m; Nr. 1 in der Nähe der Teufelskapelle; Nr. 2 in der Nähe der Bartltalhütte.
3. Hinterer Rettenbach, etwa 400 m vor der Jagdhütte, in einer Höhe von 670 m.

Die Schwalbenwurzflur stellt eine wärmeliebende Pioniergesellschaft dar. Im Untersuchungsgebiet ist sie stets auf Schutthalden unter Felswänden zu finden. Die Aufnahmen waren ausnahmslos südlich exponiert und nicht beschattet.

Die Existenzbedingungen sind infolge eines höheren Feinerdegehaltes nicht so extrem wie bei der Ruprechtsfarnflur.

Tab. 4: *Vincetoxicum hirundinaria*-Gesellschaft SCHWICK. 44. – *Vincetoxicum hirundinaria*-community SCHWICK. 44.

Aufnahmenummer:	1	2	3
Seehöhe (m):	640	715	670
Aufnahmefläche m ² :	10	10	10
Deckung Krautschicht %:	40	35	45
Artenzahl ohne Moose:	12	11	13
Klassencharakterarten:			
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	1	+	+
Differentialarten:			
<i>Knautia dipsacifolia</i>	+	+	+
<i>Brachypodium pinnatum</i>	+	+	+
<i>Laserpitium latifolium</i>	+	+	+
Begleiter:			
<i>Campanula rotundifolia</i>	+	+	+
<i>Sesleria varia</i>	1	1	1
<i>Origanum vulgare</i>	+		
<i>Euphorbia cyparissias</i>		+	+
<i>Calamagrostis varia</i>	1	+	
<i>Solidago virgaurea</i>	r		r
<i>Lotus corniculatus</i>	1	1	+
<i>Aster bellidiastrum</i>		+	+
<i>Medicago lupulina</i>	+	+	
<i>Thymus serpyllum</i>	+		+
<i>Geranium robertianum</i>			1
<i>Clematis vitalba</i>			+

II: Waldgesellschaften

Systematik der Pflanzengesellschaften

Salicetea purpureae MOOR 58

Salicetalia purpureae MOOR 58

Salicion eleagni MOOR 58

Salicetum eleagni HAG. 16 ex JENÍK 55

Salicion albae TÜXEN 55 non SOÓ 45

Salicetum albo-fragilis TÜXEN 55

Erico-Pinetea HORVAT 59

Erico-Pinetalia HORVAT 59

Erico-Pinion BR.-BL. in BRAUN-BLANQUET et al. 39

Erico-Pinetum sylvestris BR.-BL. in BR.-BL. et al. 39

Querco-Fagetea BRAUN-BLANQUET & Vlieg 37

Fagetalia silvaticae PAWŁOWSKI 28

Fraxino-Carpinion TÜXEN & DIEM 36

Alnetum incanae AICH. & SIEGR. 30 (submontane Form)

Alnetum incanae AICH. & SIEGR. 30 (mittelmontane Form)

Alnetum incanae AICH. & SIEGR. 30 (hochmontane Form)

Equisetum telmateja-Fraxinetum OBERD. ex SEIBERT 87

Carici remotae-Fraxinetum KOCH 26

Tilio-Acerion KLIKA 55

Fraxino-Aceretum pseudoplatani (KOCH 26) RÜBEL 30 ex

TX. 37 em. et nom. inv. MÜLLER 66 (non LIBBERT 30)

Arunco-Aceretum MOOR 52

Phyllitido-Aceretum MOOR 52

Galio sylvatici-Carpinion betuli OBERDORFER 57

Galio sylvatici-Carpinetum OBERDORFER 57

Fagion sylvaticae OBERDORFER 57

Asperulo odorati-Fagenion OBERDORFER 57

Helleboro nigrae-Abieti-Fagetum ZUKRIGL 73

Weidengebüsche

Salix purpurea-Ordnungsgesellschaft OBERDORFER 83 – Purpurweiden-
gebüsch (Tab. 5)

Lage der Aufnahmen:

1.-3. Steyr, zwischen Molln und Klaus; Höhe: 440 m, 430 m und 500 m. 2.7.1995.

- 4.-6. Palten, Hopfing; Höhe: 510 m, 520 m und 590 m. 2.7.1995.
7. Steyrling, im Brunnental; Höhe: 600 m. 2.7.1995.
8. Hinterer Rettenbach; Höhe: 560 m. 1.7.1995.
9. Haindlmühlbach, 300 m nach Jagdstand; Höhe: 520 m. 2.7.1995.
10. Pießling, nach Tierpark Enghagen; Höhe: 650 m. 3.7.1994.
- 11.-12. Steyr, zwischen Pergern und Sierninghofen; Höhe: 330 m und 350 m. 1.7.1995.
- 13.-14. Dambach; Höhe: 630 m und 650 m. 2.7.1995.
15. Teichl, hinter Spital Richtung Pyhrn; Höhe: 680 m. 2.7.1995.

Purpurweidengebüsch bildet auf Schotterbänken und Inseln im Flußbett lockere Bestände. Nach OBERDORFER (1983) können die reinen Purpurweidengebüsche als *Salix purpurea*-Ordnungsgesellschaft geführt werden. Sie sind im ganzen Fluß- bzw. Bachlauf verbreitet.

Die elastischen Zweige der Purpurweide ertragen die Strömung gut und reduzieren die Fließgeschwindigkeit (vor allem bei Hochwasser von Bedeutung).

Dem Purpurweidengebüsch sind meist Straußgrasgesellschaften oder *Phalaris arundinacea*-Röhricht vorgelagert. In der *Petasites hybridus*-Flur, die oft der Purpurweiden-Gesellschaft vorgelagert ist, kann sich die Purpurweide auf Grund der starken Beschattung durch die *Petasites*-Blätter nur selten durchsetzen.

Die Differentialarten zum *Salicetum eleagni* sind die auf feinkörnigeren Sedimenten auftretenden Arten.

Salicetum eleagni (HAG. 16) ex JENÍK 55 – Grauweidengebüsch (Tab. 6)

Lage der Aufnahmen:

- 1.-6. Steyr, von Aschach bis Klaus, Höhe: 340 m bis 460 m. 23.7.1995.
- 7.-9. Palten, Tandelmühlgraben, Dirngraben und Hopfing; Höhe: 460 m, 470 m und 550 m. 26.7.1995.
10. Effertsbach, nach dem Schranken; Höhe: 610 m. 28.7.1994.
11. Krumme Steyrling, bei Mündung Plöttenbach; Höhe: 630 m. 2.7.1995.
12. Plöttenbach, zwischen Fütterung und Schranken; Höhe: 660 m. 2.7.1995.
13. Steyrling, nach Forsthaus; Höhe: 680 m. 2.7.1995.
14. Teichl; Höhe: 730 m. 22.7.1994.
15. Dambach; Höhe: 760 m. 21.7.1994.
16. Hinterer Rettenbach; Höhe: 780 m. 2.7.1994.

Das *Salicetum eleagni* entwickelt sich nur am Mittel- und Oberlauf. Es besiedelt vorwiegend Grobschotterflächen, seltener Sandbänke, die an der Oberfläche besonders trocken sind; hier kann sich die Gesellschaft auf Grund der sich nur sehr langsam vollziehenden Bodenreife lange halten. Zumindest die Pionierstandorte werden periodisch überschwemmt.

Im Gegensatz zum Purpurweidenbusch, der seinen Pioniercharakter nie verliert, finden sich beim *Salicetum eleagni* Übergänge zum *Alnetum incanae* recht zahlreich. Eine genaue Unterscheidung zwischen den Standorten der zwei Weidengesellschaften ist nicht möglich. Vom Purpurweidengebüsch unterscheidet sich das vorwiegend montan verbreitete *Salicetum eleagni* durch das Vorkommen von Pflanzen, die steinige Rohböden besiedeln, wie *Arabis alpina* und *Salix appendiculata*, und durch das Aufkommen von *Alnus incana* und *Acer pseudoplatanus* im höherentwickelten Bestand.

Salicetum albo-fragilis TÜXEN 55 – Silberweiden-Bruchweiden-Gesellschaft (Tab. 7)

Lage der Aufnahmen:

1.-6. Steyr, zwischen Steyr und Frauenstein; Höhe: 330 m bis 460 m. 15.8.1994.

Charakteristisch für diese Weidengesellschaft sind *Salix alba* und *Salix fragilis*; beide formen die Bestände. Ich folge hier nicht OBERDORFER (1983), sondern TÜXEN (1955), da im Untersuchungsgebiet beide Weidenarten gemischt in einer Gesellschaft vorkommen.

Salix purpurea kommt nur in Aufnahme 5 und 6 vor.

Auffallend ist, daß sich keine Strauchschicht entwickelt. Das im Untersuchungsgebiet vorkommende *Salicetum albo-fragilis* ist lediglich kleinflächig, streifenförmig ausgebildet. Da seitlich genügend Lichtgenuß möglich ist, dominieren nitrophile Arten. Stark vertreten sind *Urtica dioica*, *Cirsium oleraceum*, *Impatiens parviflora*, *Artemisia vulgaris* und *Rumex obtusifolius*. In einer Aufnahme (Nr. 6) dominiert weitaus *Phalaris arundinacea*, mit dem Deckungsgrad 5.

In den Aufnahmen Nr. 1 bis 4 ist neben den beiden Weidenarten auch *Populus nigra* vertreten.

Charakteristische Standorteigenschaften betreffen den Boden und den unmittelbaren Gewässerkontakt. Der Untergrund ist ein loser Sandboden. Nur bei Hochwasser werden die Standorte überschwemmt; bei Mittelwasser wird ihre Oberfläche vom Wasserkörper eben erfaßt.

Tab. 5: *Salix purpurea*-Ordnungsgesellschaft OBERD. 83. — *Salix purpurea*-community OBERD. 83.

Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Seehöhe (m):	500	430	440	520	510	590	600	560	520	650	330	350	650	630	680
Exposition:	NO	O	-	S	SO	-	NO	-	-	W	SW	-	NO	NW	SO
Aufnahmefläche m ² :	50	50	100	100	50	50	50	100	100	30	30	100	100	100	100
Deckung Strauchschicht%:	50	60	60	40	50	60	50	50	50	60	70	80	70	70	90
Deckung Krautschicht %:	60	60	50	70	60	60	70	80	70	70	80	70	70	50	50
Artenzahl ohne Moose:	26	30	23	25	23	17	19	25	24	18	20	14	13	14	8

Ordnungs-Charakterart:

<i>Salix purpurea</i> S	3	4	3	4	3	3	2	2	3	4	4	5	4	4	5
<i>Salix purpurea</i> K	1	+	+	+	1	1	1	+	+	+	+	+	1	1	1

Salicetum eleagni Charakterarten:

<i>Salix eleagnos</i> S	+	+	+	1		1	1	1	+	1	1	+	+	+	+
<i>Salix eleagnos</i> K	1		1		1		1	+			+	+			+

Differentialarten der Ass:

<i>Alliaria petiolata</i>	+			+	+			+			+	1		1	
<i>Galium aparine</i>		+	+	+			+			+			1		
<i>Ranunculus repens</i>	+			+	+				+	+					+
<i>Salix daphnoides</i>							+	+					+		
<i>Filipendula ulmaria</i>	+					r					r			+	+
<i>Solidago gigantea</i>			+					+					+		
<i>Salix nigricans</i>					+						+				1
<i>Salix triandra</i>	+						+					+			
<i>Salix fragilis</i>		+				+				+					

<i>Alnus incana</i> B		+	+							1			1		
<i>Alnus incana</i> S			r		r					r			r		
<i>Alnus incana</i> K			+	+						+					
<i>Fraxinus excelsior</i> B	+						+		+			+			
<i>Fraxinus excelsior</i> S		1				1			1			1			
<i>Fraxinus excelsior</i> K	1			1				+						+	
<i>Clematis vitalba</i> S		r							r		r	r			
<i>Clematis vitalba</i> K	+							+							
<i>Agrostis stolonifera</i>				+	+	+			+		+		+		
<i>Valeriana officinalis</i>	r	r			+	+	+	+							
<i>Knautia dipsacifolia</i>		r		r			r	r	r						
<i>Salix appendiculata</i>							+	+	+			r			
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	+													
<i>Acer pseudoplatanus</i> S					+	+									
<i>Acer pseudoplatanus</i> K					r				r						
<i>Salvia glutinosa</i>											r			r	r
<i>Petasites paradoxus</i>	+		+			1	1	+	+				+		
<i>Lonicera xylosteum</i>					+	+									
Begleiter:															
<i>Mentha longifolia</i>	+		+	+	1		r	+	+		+				
<i>Cardamine amara</i>	+			+	+	+								+	
<i>Phalaris arundinacea</i>		+	1	1	+		+			+					
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	+													
<i>Veronica beccabunga</i>							+				+				

Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Molinietalia-Arten:															
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>					1				1	1		+			
<i>Cirsium oleraceum</i>		r		r	r					r		r			r
<i>Angelica sylvestris</i>		r		+	+		+				+				
<i>Galium album</i>	+	+	+			+									
<i>Myosotis palustris</i> agg.		+					+				+				
<i>Geum rivale</i>		r		r			r				r				
<i>Caltha palustris</i>		+				+					+				
Artemisietea-Arten:															
<i>Petasites hybridus</i>	1	1		1	1			1					1	1	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+		1			1		1			1		+		
<i>Urtica dioica</i>		+		+				+	+						
<i>Lamiastrum maculatum</i>	r		r	r				r	r				+		
<i>Heraclium sphondylium</i>		r	r					r	r				r		
<i>Rubus caesius</i>													+	+	+
<i>Epilobium hirsutum</i>		+					+				+				
<i>Epilobium roseum</i>			+			+									
<i>Aegopodium podagraria</i>	r						+			r					
Waldarten:															
<i>Primula elatior</i>		+	+						+						
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+				+										
<i>Phyteuma spicatum</i>			+	+											
<i>Sambucus nigra</i>		r								r					
<i>Ranunculus lanuginosus</i>			+						r	r					
<i>Symphytum tuberosum</i>			+	r			+								
<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+												
<i>Ficaria verna</i>			r			r			r						
<i>Helleborus niger</i>	r								r						
<i>Mercurialis perennis</i>							+								
<i>Aruncus dioicus</i>									+						
<i>Lunaria rediviva</i>	+														
Sonstige:															
<i>Geranium robertianum</i>	1	1		1		1	+	+			+	+	+		
<i>Centaurea montana</i>		r		r	r					r			r	r	
<i>Impatiens parviflora</i>						r			+	+					
<i>Poa trivialis</i>								+							
<i>Saxifraga rotundifolia</i>				+			+								
<i>Silene dioica</i>							r				r				
<i>Rumex obtusifolius</i>						+									
<i>Pulmonaria officinalis</i>								r							
<i>Mycelis muralis</i>										r					
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	+														
<i>Carduus defloratus</i>			r												
<i>Crataegus monogyna</i>						r									
<i>Aquilegia atrata</i>								r							
<i>Scrophularia nodosa</i>					r										
<i>Silene vulgaris</i>		+													
<i>Bromus ramosus</i>				+											
<i>Tussilago farfara</i>				+											
<i>Buphthalmum salicifolium</i>		+													
<i>Laserpitium latifolium</i>		+													

Tab. 6: *Salicetum eleagni* (HAG. 16) ex JENÍK 55.

Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Seehöhe (m):	340	360	380	390	440	460	460	470	550	610	630	660	680	730	760	780
Exposition:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SO	O	W	NW	N	NO	NW
Aufnahmefläche m ² :	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	80	100	100	100
Deckung Strauchschicht%:	90	100	100	90	90	90	90	100	100	100	90	90	90	70	70	70
Deckung Krautschicht %:	100	90	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Artenzahl ohne Moose:	32	23	19	20	22	13	22	21	22	20	24	23	19	22	9	15

Ordnungs-Charakterart:

<i>Salix purpurea</i> S	+	+	+			1	1		1		1	1	1	1	+	+
<i>Salix purpurea</i> K										+	+	+	+		+	

Salicetum eleagni Charakterarten:

<i>Salix eleagnos</i> S	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	3	3
<i>Salix eleagnos</i> K	+		1	1	1		2	+	+			+		1	1	
	1	+	1		+	+			+	+	+	+	+			+

Differentialarten der Ass:

<i>Alliaria petiolata</i>	+		1	1	+	+				1		1			+	+
<i>Galium aparine</i>	+		1				1		1				1	1	+	
<i>Ranunculus repens</i>	+				+			+	+		+					+
<i>Salix daphnoides</i>	+	+	+	+			1		1	1	1		+			
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	+	+				+					1			+	
<i>Solidago gigantea</i>		+	+	+					+		+		+			
<i>Salix nigricans</i>	1				1	1								+		+
<i>Salix triandra</i>																
<i>Salix fragilis</i>																

<i>Alnus incana</i> B	1		1		1	1		+	+			+	+			+
<i>Alnus incana</i> S	+		+	+	+			+				+		r		
<i>Alnus incana</i> K	+	+		+			+		+		+					
<i>Fraxinus excelsior</i> B	1	1								1		1			1	+
<i>Fraxinus excelsior</i> S		+				r		r				1		1		1
<i>Fraxinus excelsior</i> K	+	+		+	+			+	+		+	+		+		
<i>Clematis vitalba</i> S	+			r	r				r	r						
<i>Clematis vitalba</i> K			+				+	+								
<i>Agrostis stolonifera</i>																
<i>Valeriana officinalis</i>		r		r			+		+	+	+			+		
<i>Knautia dipsacifolia</i>				+	+			+								
<i>Salix appendiculata</i>	+	+	+							+	+	+		r		
<i>Pimpinella saxifraga</i>																
<i>Acer pseudoplatanus</i> S																
<i>Acer pseudoplatanus</i> K																
<i>Salvia glutinosa</i>																
<i>Petasites paradoxus</i>	1	1			1	1	+	+				+	1			
<i>Lonicera xylosteum</i>	+						+	+	+							

Begleiter:

<i>Mentha longifolia</i>	+	+				+	+	+	+					+		
<i>Cardamine amara</i>	+				+					+	+				+	
<i>Phalaris arundinacea</i>		1		2			1			1	1	1	+			
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	+			+											
<i>Veronica beccabunga</i>				r				r		+						

Steinschutt- und Waldgesellschaften

193

Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Molinietalia-Arten:																
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	1		1			2			2			2	1	1	+	
<i>Cirsium oleraceum</i>		+					r				r					
<i>Angelica sylvestris</i>	1			+	+				+							
<i>Galium album</i>	+															
<i>Myosotis palustris</i> agg.		+					+	+			+					
<i>Geum rivale</i>	+		r	+					+							
<i>Caltha palustris</i>		+						+								
Artemisieta-Arten:																
<i>Petasites hybridus</i>	1	1		+			+		1	1			1		1	1
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+	+	+	+		+		+			+	+				
<i>Urtica dioica</i>					+						1	1	+			+
<i>Lamiastrum maculatum</i>	+		+				+			+				+		
<i>Heracleum sphondylium</i>					r	r		r		r						
<i>Rubus caesius</i>	+		+							+	+					
<i>Epilobium hirsutum</i>		+	r		r			r	r							
<i>Epilobium roseum</i>							+			+						
<i>Aegopodium podagraria</i>	+										+		+			
Waldarten:																
<i>Primula elatior</i>		+						+		+						
<i>Brachypodium sylvaticum</i>																
<i>Phyteuma spicatum</i>				+	+					+		+				
<i>Sambucus nigra</i>								+						+		+
<i>Ranunculus lanuginosus</i>							r				+					
<i>Symphytum tuberosum</i>					+											
<i>Ajuga reptans</i>								+			+					
<i>Ficaria verna</i>	+				+											
<i>Helleborus niger</i>							+					+				
<i>Mercurialis perennis</i>				+					+			+				
<i>Aruncus dioicus</i>																
<i>Lunaria rediviva</i>										+				+	+	+
Sonstige:																
<i>Geranium robertianum</i>	+	+							+							
<i>Centaurea montana</i>							+				+		+		+	+
<i>Impatiens parviflora</i>						+							1			
<i>Poa trivialis</i>										+		+				
<i>Saxifraga rotundifolia</i>			+											+		+
<i>Silene dioica</i>							+				+					
<i>Rumex obtusifolius</i>																
<i>Pulmonaria officinalis</i>																
<i>Mycelis muralis</i>																
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>												+				
<i>Carduus defloratus</i>												+				
<i>Crataegus monogyna</i>								+								
<i>Aquilegia atrata</i>												+				
<i>Scrophularia nodosa</i>			r	r					r							
<i>Silene vulgaris</i>																
<i>Bromus ramosus</i>																
<i>Tussilago farfara</i>																
<i>Buphthalmum salicifolium</i>																
<i>Laserpitium latifolium</i>																

Tab. 7: Salicetum albo-fragilis TÜXEN 55.

	<i>a</i>					<i>b</i>	<i>a</i> = typicum
Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5	6	<i>b</i> = phalaridetosum
Seehöhe (m):	330	340	360	380	440	460	
Exposition:	O	-	-	-	-	O	
Deckung Baumschicht %:	60	70	50	50	60	70	
Deckung Krautschicht %:	100	100	100	100	100	100	
Artenzahl:	17	14	13	13	17	14	
Assoziations Charakterarten:							
<i>Salix alba</i> B	3	3	2	3	3	3	
<i>Salix alba</i> S		+	+		+		
<i>Salix alba</i> K	+					+	
<i>Salix fragilis</i> B	2	2	1	1	2	2	
<i>Salix fragilis</i> S		+			+		
<i>Salix fragilis</i> K	+		+				
<i>Populus nigra</i> B	1	+	+	+			
<i>Populus nigra</i> K		+	+				
Ordnungs-u. Verbands-Charakterarten:							
<i>Salix purpurea</i> B					1	1	
<i>Salix purpurea</i> S					+		
<i>Salix purpurea</i> K						r	
<i>Salix eleagnos</i> B	+			+	+	+	
<i>Salix eleagnos</i> S	+		+				
Sträucher:							
<i>Cornus sanguinea</i>	+			r		r	
<i>Fraxinus excelsior</i>		+		+			
<i>Clematis vitalba</i>	+						
Differentialarten der Subassoziation:							
<i>Phalaris arundinacea</i>					r	5	
<i>Mentha longifolia</i>			r			+	
<i>Ranunculus repens</i>						+	
<i>Lysimachia nummularia</i>					+	+	
Begleiter:							
<i>Urtica dioica</i>	3	1	1	1	2		
<i>Impatiens parviflora</i>	1	1	2	2	1	1	
<i>Rubus caesius</i>	+	+		1	1		
<i>Rumex obtusifolius</i>	+		+			+	
<i>Calystegia sepium</i>	+	+			+		
<i>Glechoma hederacea</i>	+						
<i>Alliaria petiolata</i>			+	+		+	
<i>Petasites hybridus</i>	+			1	1		
<i>Solidago gigantea</i>		1		+			
<i>Chelidonium majus</i>			+		+		
<i>Cirsium oleraceum</i>		1			+		
<i>Angelica sylvestris</i>	+						
<i>Aegopodium podagraria</i>		+					
<i>Sambucus nigra</i>				r			
<i>Silene dioica</i>					+		

Erico-Pinetea HORVAT 59

Erico-Pinetum sylvestris BRAUN-BLANQUET 39 – Schneeheide-Waldkiefernwald (Tab. 8)

Lage der Aufnahmen:

- 1.-5. Palten, vom Taunoldmühlgraben bis Dirngraben; Höhe: 460-530 m. 8.8.1994.
- 6.-11. Steyr, Hochterrasse, von Molln bis Hinterstoder; Höhe: 440-600 m. 10.8.1994.

Im Untersuchungsgebiet nehmen die Kiefernwälder eine relativ große Fläche ein. Es konnten allerdings nur sekundäre Kiefernwälder gefunden werden. Im Unterschied zu sekundären Kiefernwäldern enthält der primäre keine Laubwaldarten und in der Bodenvegetation lediglich in stark verringertem Maße Magerrasenelemente. Weiterhin weist der primäre Kiefernwald typische Föhrenwaldelemente wie *Daphne cneorum*, *Coronilla emerus*, *Globularia cordifolia* und *Leontodon incanus* auf, die im sekundären Kiefernwald gänzlich fehlen.

Ganz allgemein ist festzustellen, daß der sekundäre Kiefernwald wesentlich artenreicher ist und eine geschlossene Vegetationsdecke bildet. Im sekundären Kiefernwald sind Laubwaldarten anzutreffen, die einerseits frische, andererseits wechselfrische Wasserhaushaltsverhältnisse anzeigen. Neben *Pinus sylvestris* findet sich zunächst Fichte im Nebenbestand ein, bei weiterer Bestandesentwicklung folgt *Fagus sylvatica*. Folgende Arten finden sich in der Strauchschicht: *Berberis vulgaris*, *Rhamnus frangula*, *Sorbus aria*, *Amelanchier ovalis*.

Als Differentialarten können gelten: *Erica herbacea*, *Polygala chamaebuxus*, *Festuca amethystina*; *Dianthus carthusianorum*, *Galium verum*, *Teucrium chamaedrys*, *Buphtalmum salicifolium*. Ökologisch gesehen gelten die vier letztgenannten Arten außerdem als Licht- und Trockenheitszeiger. – *Euphorbia cyparissias* ist Element der Trockenrasen.

Typische Begleiter sind *Helleborus niger* und *Cyclamen purpurascens* als Laubwaldarten, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Betonica alopecuroides*, *Sesleria varia* als Licht- und Trockenzeiger und *Potentilla erecta* als Magerrasenelement.

In der Bodenschicht herrschen Föhrenwaldarten und Trockenzeiger vor. Im Untersuchungsgebiet steht der sekundäre Kiefernwald im Gesellschaftsanschluß zum Helleboro-Abieti-Fagetum caricetosum albae, das seinen Schwerpunkt im tief- bis mittelmontanen Bereich hat.

Schwerpunkt des Erico-Pinetum-Vorkommens im Untersuchungsgebiet bilden das Paltental und die Hochterrassen der Steyrerschucht.

Tab. 8: *Erico-Pinetum sylvestris* BRAUN-BLANQUET 39.

Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Seehöhe (m):	460	470	480	510	530	440	460	480	520	550	600
Neigung °:	25	25	20	15	10	15	20	25	25	30	20
Exposition:	W	W	SW	S	S	W	W	W	SW	W	SW
Deckung Baumschicht %:	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Deckung Krautschicht %:	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Aufnahmefläche m ² :	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Artenzahl ohne Moose:	42	39	32	33	21	27	26	26	24	23	24

Baumarten:

<i>Pinus sylvestris</i> B	3	3	4	4	3	3	3	5	3	4	4
<i>Pinus sylvestris</i> S	+	+			+		+				+
<i>Pinus sylvestris</i> K			+			+				+	+
<i>Picea abies</i> B	2	2	1	1		1	1	1	2	1	1
<i>Picea abies</i> S	+	+				1	1		1	1	
<i>Picea abies</i> K	+			1	1				2		1
<i>Fagus sylvatica</i> B	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1
<i>Fagus sylvatica</i> S	1	1	+	+			+		+		
<i>Fagus sylvatica</i> K				+	+	+				+	+
<i>Larix decidua</i> B		+			+		+				

Sträucher:

<i>Sorbus aria</i> S	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	1
<i>Sorbus aria</i> K		+		+			+	+	+		+
<i>Berberis vulgaris</i>	+		r		r	r	+	+			+
<i>Rhamnus frangula</i>		+		+					+		+
<i>Clematis vitalba</i>	+		r	r			r				
<i>Amelanchier ovalis</i>		+				r				r	
<i>Daphne mezereum</i>	+		r	r				r			

Assoziations Charakterarten:

<i>Erica herbacea</i>	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2
-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Differentialarten der Assoziation:

<i>Polygala chamaebuxus</i>	1	1		1			2	+	+	+	
<i>Festuca amethystina</i>	1		1		1	1				+	+

Verbands-Charakterarten:

<i>Carex alba</i>		1	1	+	+	+					
<i>Epipactis atrorubens</i>	+	+	+						+	1	

Begleiter:**Fagetalia:**

<i>Helleborus niger</i>	1	1		1	1	1	1	1			1
<i>Cyclamen purpurascens</i>	+	+	1	1		1	1		1	1	
<i>Carex digitata</i>	+			+	+		+		+		
<i>Mercurialis perennis</i>	+			+			+		+		
<i>Adenostyles glabra</i>	+	+		+							
<i>Salvia glutinosa</i>						+		+			
<i>Euphorbia amygdaloides</i>			+							+	

Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Begleiter:											
Fagetalia:											
<i>Ranunculus nemorosus</i>	+			+							
<i>Melica nutans</i>		+						r			
<i>Hepatica nobilis</i>		+		+							
Pinetalia:											
<i>Anthericum ramosum</i>	+	+	1	1		1	1	1	1		
<i>Carex humilis</i>		+	+	+							
Übrige Begleiter:											
<i>Bupthalmum salicifolium</i>	+	+	+	+	+	+	r	r	r	r	+
<i>Stachys alopecuroides</i>	+	+		+	+		r		+	+	+
<i>Sesleria albicans</i>	+	+	1	1		1		1		1	
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	+				+	+	+	+	+	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	+	+	+					+	+	
<i>Dianthus carthusianorum</i>	r	r		r	r	r	+	r	+		
<i>Galium verum</i>	+		+	+	+		+	+			
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	r	r			r	+					
<i>Rhinanthus glacialis</i>			r					+	+		
<i>Carduus defloratus</i>	r	r	+	+							
<i>Scabiosa lucida</i>		+	+					+			+
<i>Laserpitium latifolium</i>	+	1		1	1						
<i>Cirsium erisithales</i>			+					+			+
<i>Origanum vulgare</i>	r	r		r					r		
<i>Carex flacca</i>						+	+	+			
<i>Eupatorium cannabinum</i>									+	+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	+		1					+			
<i>Petasites paradoxus</i>			+				1			+	
<i>Phyteuma orbiculare</i>		+	+			r					
<i>Calamintha alpina</i>	+	+	+								
<i>Carlina acaulis</i>						+	+			+	
<i>Galium pumilum</i>	r				r			r			
<i>Lotus corniculatus</i>	+						+	+			
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	+								
<i>Pimpinella major</i>		r		r			r				
<i>Knautia dipsacifolia</i>	r		r			r					+
<i>Solidago virgaurea</i>	r				r			r			+
<i>Hieracium murorum</i>		r			+						+
<i>Vaccinium myrtillus</i>			+							+	
<i>Fragaria vesca</i>					+	+					+
<i>Thymus serpyllum</i> agg.		+				+					+
<i>Melittis melissophyllum</i>	r										
Moose:											
<i>Pleurozium schreberi</i>	1	1			1		+				

Fagetalia silvaticae PAWŁOWSKI 28

Alnetum incanae AICH. & SIEGR. 30 – Grauerlenwald (Tab. 9)

Lage der Aufnahmen:

1.-32. Siehe bei den unterschiedlichen Gesellschaftsausprägungen.

Montane Trennarten sind *Astrantia major*, *Knautia dipsacifolia*, *Chaerophyllum hirsutum* und *Carduus personata*. Die Subassoziationen sind fast immer vom Wasserhaushalt bestimmt.

Grauerlenwälder kommen im Untersuchungsgebiet im Mittel- und Oberlaufbereich vor. Nach HELLER (1969) besitzt die Grauerle infolge der – auf ihre Symbiose mit Streptomyceten zurückzuführende – Luftstickstoffbindung auf Rohböden hohe Konkurrenzkraft.

Im Untersuchungsgebiet sind eine submontane, eine mittelmontane und eine hochmontane Form von Grauerlenwäldern zu unterscheiden. Ich weiche hier wiederum von der pflanzensoziologischen Gliederung OBERDORFERS (1983) ab und halte mich an MÜLLER & GÖRS (1958), die diese Höhengliederung übernommen haben. Mein Untersuchungsgebiet entspricht in idealer Weise dieser Höhengliederung, die sich in den gefundenen Pflanzenarten sehr gut widerspiegelt.

Zur submontanen Form ist das Alnetum incanae equisetosum hymale zu zählen (vgl. MOOR 1958); die mittelmontane Form findet sich etwa ab Frauenstein und an den Zubringern südlich von Molln. Als mittelmontane Ausbildungen konnten ein typicum, ein asaretosum, ein caricetosum albae und ein chaerophylletosum gefunden werden. Weiterhin wurde eine hochmontane Form (aegopodietosum) gefunden.

Die Trennlinie zwischen den submontanen und den beiden anderen Formen ist sehr scharf gezeichnet. Sie verläuft den Alpenrand entlang, am Fuß der Kalkvoralpen zum Molassegebiet des Alpenvorlandes.

Das Substrat ist in den Alpentälern kiesig-grobsandig, im Alpenvorland sandig-schluffig.

Im Untersuchungsgebiet wurde das Alnetum incanae equisetosum hymale nur entlang dem Haindlmühlbach festgestellt. Die mittelmontanen Formen wurden an der Krummen Steyling, an der Steyr, am Plöttenbach, am Dambach, an der Pießling und am hinteren Rettenbach gefunden. Am Plöttenbach und am Dambach wurde die hochmontane Form (als aegopodietosum) angetroffen.

Tab. 9: Alnetum incanae AICH. & SIEGR. 30.

	equisetosum hyemalis				asaretosum					caricetosum alba								aegopodietosum								aceretosum						
Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Seehöhe (m):	440	450	470	480	640	590	610	600	640	590	530	580	480	530	560	540	530	600	750	760	780	800	790	760	820	800	810	780	750	740	750	750
Neigung °:						15					10	10						10		10			15		10				25	30	25	
Exposition:						SW					SW	SW						O		N			NO		O				N	N	N	N
Deckung Baumschicht %:	100	90	90	90	90	90	100	100	100	100	100	90	100	100	100	100	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Deckung Strauchschicht %:	30	20	30	40	40	40	40	40	50	40	40	50	50	60	40	50	50	50	40	60	40	40	40	50	60	50	40	40	40	40	40	40
Deckung Krautschicht %:	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Aufnahmefläche m2:	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Artenzahl ohne Moose:	14	25	17	23	36	36	35	39	30	34	26	20	24	21	30	26	29	28	17	45	42	35	43	42	39	29	28	31	24	29	33	28
Baumarten:																																
<i>Alnus incana</i> B	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4
<i>Alnus incana</i> S	+	+	+	+	1	1		1		1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	+		1	1	1	1	+	+
<i>Alnus incana</i> K			1	+				+		+		1				+		+	+	+		+	+	+					+	+		+
<i>Fraxinus excelsior</i> B	1	1	1	1	1	2	1	1	+			1			2	+	+		+	1	1	1	+	+			1	1	1	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i> S		+	+			+	+			1	1	1	1	+	1	1	+	1	1		+	+	+				+	+				
<i>Fraxinus excelsior</i> K	1			1				+			+		1		1		1	1		1	1								1	1	1	+
<i>Acer pseudoplatanus</i> B		+			+					+	+	+	+			+	+	+	+	1	1	1			1	2	1	+	+	1	1	1
<i>Acer pseudoplatanus</i> S				+			+			+	+	+	+		+	+	+	+	+	+			+	+	+				+	+	+	+
<i>Acer pseudoplatanus</i> K		+													+		+	+	+	+			+						+			
<i>Picea abies</i> S		+								+					+	+		r		+					+			+		+		+
<i>Picea abies</i> K					+		+					+	+									+					+			+	+	
Sträucher:																																
<i>Lonicera xylosteum</i>					+	+	1	1	1	1	1	2	1	1	1	+	1	1	+	+	+	+		2				+	+	2	+	
<i>Rubus caesius</i>	+	+	+	1	1	1	+	1	1	4	3	4	4	1	4	3	2	3	2	1	+	1	1	+	+		+	+	+	+	+	
<i>Corylus avellana</i>					+			+			+						+	+	+	1	1	1		+	+	+				2	1	1
<i>Viburnum lantana</i>		+				+	+			2	+			1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	+	+			+		+	+	
<i>Prunus padus</i>	+	+	r						r						+					+			1	+	+	+	+	+	+			
<i>Euonymus europaeus</i>				+			+							r		+	+		+		+				+		+			+		
<i>Crataegus monogyna</i>				r	r			r	r	+	+				r		+	+		+		+	+	+	+							
<i>Rhamnus frangula</i>						+				+				+	r							+					+					
<i>Salix purpurea</i>		+		+				+		+	+			r	r	+	+		+			+	+	+	+				+			
<i>Salix eleagnos</i>					+				+	1	+			1	1	2	1	1				+	+					+	+			
<i>Sambucus nigra</i>	r			r				r		+	r				r	+	+			+	1	+			+	+			r			r
<i>Berberis vulgaris</i>			r					r	r	+				+	+								+		r		r	r				
Differentialarten der Assoziationen:																																
<i>Knautia dipsacifolia</i>				+			+	+		+		+	+							+	r		+	+	+	+	r	+	+			
<i>Carduus personata</i>						+			+													+				+						
<i>Astrantia major</i>		+					+		+				+			r				+	r	r	r	r	r	r			+			
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>		+	+	+				+	+				+		r					1		1	1	1	+		1	1		+	+	
Differentialarten der sub.-u.mittel- montan Form:																																
<i>Cornus sanguinea</i>	+		+	+	+	+		+	+	2	1		+	2	2	2	2	1	1	1			1	1			+	+	+			
<i>Ligustrum vulgare</i>		+			+		+	r		+		+	+	2	2	1	1					+			+							
Differentialarten der hochmontanen Form:																																
<i>Ranunculus aconitifolius</i>																					+	+	+		+	1	+			+		+
<i>Senecio subalpinus</i>																						+	+	+			+	+	+			
<i>Sorbus aucuparia</i>																					+		+									
<i>Polygonatum verticillatum</i>																				r	r	r				r	r		r	r		

Differentialarten der Subassoziation:

<i>Equisetum hyemale</i>	2	3	3	3		+		+	+
<i>Cardamine amara</i>	+	+	1	1			+		
<i>Carex acutiformis</i>	+		+	+				+	
<i>Prunus padus</i>	+	+	r		+	+	+	+	

<i>Carex alba</i>										1	1	1	1	+	1	1	1	1
<i>Carex digitata</i>										1	1	1	+		+	+		+
<i>Berberis vulgaris</i>		+	+			+				+					+	+		
<i>Viola mirabilis</i>													+	+				
<i>Carex ornithopoda</i>														+		+		

<i>Asarum europaeum</i>		+			1	2	1	1	1
<i>Polygonatum multiflorum</i>					+				
<i>Daphne mezereum</i>					+	r		r	
<i>Ulmus glabra</i>					+	+			
<i>Mercurialis perennis</i>					+	1	+	1	1
<i>Aconitum vulparia</i>					+		r	r	

<i>Aegopodium podagraria</i>	+		+	1	1	1	+	+	+	+			1		+		+	+
<i>Lamiastrum galeobdolon</i>					+	+	+	+	+	+								
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+				+	+	r	r	+	1	2	1	2	1	3	1	1	1
<i>Impatiens noli-tangere</i>						+	+		+									
<i>Phyteuma spicatum</i>							+											
<i>Rubus idaeus</i>		+				+												

<i>Polystichum aculeatum</i>																		
<i>Geranium robertianum</i>				r			+		+						+			
<i>Lunaria rediviva</i>										+								
<i>Galium sylvaticum</i>		+													+	+	+	
<i>Petasites paradoxus</i>																		
<i>Phyllitis scolopendrium</i>																		
<i>Ctenidium molluscum</i> (M)																		
<i>Neckera crispa</i> (M)																		

Verbands-Charakterarten:

<i>Stachys sylvaticum</i>				+	+	+	+	+	+	+		1	+	+		+	+	1
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>							+											
<i>Festuca gigantea</i>					+	+		+	+							+	+	
<i>Circaea lutetiana</i>							+											
<i>Elymus caninum</i>										+		+	1	+	1	1	+	1

Verbands-Differentialarten:

<i>Angelica sylvestris</i>					+		+											
<i>Sambucus nigra</i>										+	+					+	+	
<i>Listera ovata</i>							+											
<i>Solanum dulcamara</i>																		

+ + + + +
 + + + +

r

2	2	1	3	2	2	1	1	2	2
1	1	1	1	+	1	1	1	+	
+	+	+	+	+		+	+	+	+
+	+	1	1		1	1		1	1
+					+	r	r		

+ + +
 + + +
 + + +

r

+ r r

.

1	1	1
+	1	+
2	1	1
+	+	r
+		1
1	+	
1	3	2
+	1	1

+

1	1	+	+	+	1	1	1	1
+	+		+	1	+			+
r	r	r			r	+	+	
		+	1					
r		+	+		r			

1		1		1	1	1		1
+	+							+
r			r	r				

1 1 1

[illegible]

Submontane Form (Tab. 9)

Lage der Aufnahmen:

- 1.-4. Haindlmühlbach, zwischen Schmiedleithen und Köhlerei; Höhe: 440-480 m.
3.7.1994.

Charakterart dieses Grauerlenwaldes ist *Alnus incana*. Die Erlen sind gleichaltrig und deshalb fast gleich groß. Die Strauchschicht reicht teilweise bis ans Kronendach. Unter dem dichten Schirm finden sich horstweise *Equisetum hyemale*, *Rubus caesius* oder *Aegopodium podagraria*. Es wurde eine **Subassoziatio equisetosum** gefunden. Als weitere Bodenpflanzen finden sich *Glechoma hederacea*, *Chrysosplenium alternifolium* und *Stachys sylvatica*.

Der Standort des Alnetum *incanae equisetosum hymale* wird alljährlich vom Hochwasser überschwemmt. Der Boden befindet sich stets unter dem Einfluß des Grundwassers. In der Zonation folgt das Alnetum *incanae equisetosum hymale* dem Salicetum *albo-fragilis*; an diese Gesellschaft erinnern im Untersuchungsgebiet nur Fragmente von *Salix alba* im benachbarten Ulmo-Fraxinetum.

Die Differentialarten sind *Equisetum hyemale*, *Cardamine amara*, *Carex acutiformis*, *Ribes rubrum* und *Prunus padus*.

Mittelmontane Form (Tab. 9)

Lage der Aufnahmen:

- 5.-6. Krumme Steyrling, Weittal und Scheiblingau; Höhe: 530-580 m. 25.7. 1994.
7.-8. Steyr, bei Frauenstein und in Hinterstoder; Höhe: 440 m und 530 m. 25.7.1994.
9. Dambach, nach Rosenau; Höhe: 640 m. 14.8.1995.
10.-11. Palten, Hopfing, 590 m und 610 m. 12.8.1995.
12. Hinterer Rettenbach; Höhe: 600 m. 11.7.1994.
13.-14. Pießling; Höhe: 640 m. 10.7.1994.
15.-18. Teichl, in der Höhe von 560 bis 600 m. 10.7.1995.

Die Ausbildungen der mittelmontanen Form sind abhängig vom Wasserhaushalt. Es wurde eine **Subassoziatio asaretosum** gefunden. Die Differentialarten sind *Asarum europaeum*, *Polygonatum multiflorum*, *Daphne mezereum*, *Ulmus glabra*, *Mercurialis perennis* und *Aconitum vulparia*. Man findet diese Subassoziatio an Stellen mit hoch anstehendem, aber nur langsam bewegtem Wasser.

An trockeneren Stellen trat eine **Ausbildung mit *Carex alba*** auf. Deren Differentialarten sind *Carex alba*, *Carex digitata*, *Berberis vulgaris*, *Viola mirabilis* und *Carex ornithopoda*.

Hochmontane Form (Tab. 9)

Lage der Aufnahmen:

19.Dambach; Höhe: 830 m. 14.8.1995.

20.-23. Teichl, in der Nähe Wurzeralmseilbahn, in der Höhe von 760 m bis 800 m. 14.8.1995.

24.-25. Pießling; Höhe: 760 m, 820 m und 840 m. 10.8.1995.

26.-28. Krumme Steyrling; Höhe: 750 m bis 810 m. 5.7.1994.

29.-32. Plöttenbach; Höhe: 750 m. 7.7.1995.

Die hochmontane Form ersetzt ab etwa 800 m die mittelmontane Form. Im Untersuchungsgebiet wurde eine **Subassoziatiön aegopodietosum** festgestellt (Aufnahmenummer 19-28). Deren Differentialarten sind *Aegopodium podagraria*, *Lamiastrum galeobdolon*, *Brachypodium sylvaticum*, *Impatiens noli-tangere*, *Phyteuma spicatum* und *Rubus idaeus*.

Außerdem wurde eine **Subassoziatiön aceretosum** (Aufnahmenummer 29-32) gefunden. Deren Standorte sind durch höhere Anlandung und eine leichte Humusauflage charakterisiert. Die Subassoziatiön aceretosum stellt einen Schluchtwald dar, der hinsichtlich der Bodenpflanzen dem Phyllitido-Aceretum ähnlich ist. Die Differentialarten sind *Polystichum aculeatum*, *Geranium robertianum*, *Lunaria rediviva*, *Galium sylvaticum*, *Petasites paradoxus*, *Phyllitis scolopendrium* sowie die Moose *Ctenidium molluscum* und *Neckera crispa*.

Equisetum telmatejæ-Fraxinetum OBERDORFER ex SEIBERT 87 — Riesenschachtelhalm-Eschenwald (Tab. 10)

Lage der Aufnahmen:

1. Haindmühlbach, in der Nähe des Ursprungs; Höhe: 520 m. 1.7.1994.

2. Pießling, vor dem Tierpark; Höhe: 590 m. 2.7.1995.

Equisetum telmateja ist ein Kalkzeiger. Der Riesenschachtelhalm-Eschenwald entwickelt sich vor allem an wasserzügigen Hängen. Das trifft auch auf das Untersuchungsgebiet zu. Die Standorte sind im Gebiet stets kalkreiche Lehm Böden und stellen in der Umgebung von *Cratoneuron* Quellfluren dar.

Es ist keine Strauchschicht ausgebildet. Der Baumbestand ist locker. Die Krautschicht wird von *Equisetum telmateja* beherrscht, das in beiden Aufnahmen den Deckungswert 5 erreicht.

Beide Aufnahmen sind dem typicum zuzurechnen.

Tab. 10: Equiseto telmatejac-Fraxinetum OBERDORFER ex SEIBERT 87.

Aufnahmenummer:	1	2		1	2
Seehöhe (m):	520	590			
Exposition:	S	SO			
Deckung der Krautschicht %:	100	100			
Aufnahmefläche m ² :	300	300			
Artenzahl:	32	32			
Assoziations-Charakterart:			Begleiter:		
<i>Equisetum telmateja</i>	5	5	<i>Deschampsia cesp.</i>	1	1
			<i>Ajuga reptans</i>	1	1
Baumschicht:			<i>Caltha palustris</i>	1	+
<i>Fraxinus excelsior</i> B	4	4	<i>Primula elatior</i>	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i> S	2	+	<i>Valeriana dioica</i>	r	r
<i>Fraxinus excelsior</i> K	+	+	<i>Cirsium oleraceum</i>		+
<i>Acer pseudoplatanus</i> B	+	+	<i>Filipendula ulmaria</i>		+
<i>Acer pseudoplatanus</i> S		+	<i>Geranium robertianum</i>	+	
<i>Acer pseudoplatanus</i> K	+		<i>Scirpus sylvaticus</i>	+	
<i>Ulmus glabra</i> B		+	<i>Eupatorium cannabinum</i>		r
<i>Ulmus glabra</i> S		+	<i>Angelica sylvestris</i>	r	
			<i>Lysimachia nummularia</i>		+
Sträucher:			<i>Rubus caesius</i>	+	
<i>Viburnum opulus</i>	+	+			
<i>Euonymus europaeus</i>	+	+	Moose:		
<i>Corylus avellana</i>	1	+	<i>Cratoneuron commutatum</i>	1	1
<i>Hedera helix</i>	1	1	<i>Acrocladium cuspidatum</i>	+	+
<i>Lonicera xylosteum</i>	+	+	<i>Brachythecium rivulare</i>	+	+
Verbands-Charakterarten:					
<i>Stachys sylvatica</i>	+	+			
<i>Impatiens noli-tangere</i>	1	+			
<i>Festuca gigantea</i>	+	+			
<i>Circaea lutetiana</i>	+				
Ordnungs-Charakterarten:					
<i>Lamiastrum galeobdolon</i>	1	1			
<i>Carex sylvatica</i>	+	+			
<i>Viola reichenbachiana</i>	+	+			
<i>Daphne mezereum</i>	r	r			
<i>Asarum europaeum</i>	+				
<i>Paris quadrifolia</i>		r			
<i>Scrophularia nodosa</i>	r				
Klassen-Charakterarten:					
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+			
<i>Carex digitata</i>	+				
<i>Anemone nemorosa</i>		1			

Tab. 11: Carici remotae-Fraxinetum KOCH 26.

Aufnahmenummer:		1	2	3		1	2	3
Seehöhe:		430	420	460				
Exposition:		NO	O	N				
Deckung d. Krautschicht %:		90	90	100				
Aufnahmefläche m ² :		100	100	100				
Artenzahl ohne Moose:		37	48	38				
Baumarten:					Begleiter:			
<i>Fraxinus excelsior</i>	B	4	5	4	<i>Oxalis acetosella</i>	1	1	1
<i>Fraxinus excelsior</i>	S	1	1	1	<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	K	1	+	+	<i>Deschampsia cespitosa</i>		+	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	B	+	+	+	<i>Ranunculus repens</i>	+	1	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	S		r	+	<i>Filipendula ulmaria</i>	+	+	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	K	r		+	<i>Geranium robertianum</i>	r	+	
<i>Ulmus glabra</i>	B	r	r	+	<i>Galium palustre</i>		+	+
<i>Quercus robur</i>	B	r	+	+	<i>Glechoma hederacea</i>	+	+	
					<i>Caltha palustre</i>	1	+	+
Assoziations-Charakterarten:					<i>Angelica sylvestris</i>	r	r	
<i>Carex remota</i>		1	2	1	<i>Valeriana officinalis</i>			r
<i>Carex pendula</i>		+	+	1	<i>Rubus caesius</i>	+		
<i>Carex strigosa</i>			1	+	<i>Urtica dioica</i>			
<i>Lysimachia nemorum</i>		1	1		<i>Geum urbanum</i>	+		
					<i>Athyrium filix-femina</i>			+
Verbands-Charakterarten:					<i>Equisetum arvense</i>		+	
<i>Stachys sylvatica</i>		+	+	1	<i>Juncus effusus</i>		+	
<i>Impatiens noli-tangere</i>		1	1	1	<i>Myosotis palustris</i> agg.	+		
<i>Festuca gigantea</i>		+	+	+	<i>Cirsium oleraceum</i>			r
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>			+	1	<i>Cardamine amara</i>			r
<i>Circaea lutetiana</i>		1	+		<i>Primula elatior</i>		+	
<i>Equisetum sylvaticum</i>		+	+		<i>Crepis paludosa</i>	+		
<i>Stellaria nemorum</i>			+	+	<i>Scirpus sylvaticus</i>			r
<i>Carex brizoides</i>			1	1	<i>Fragaria vesca</i>			r
					<i>Geum rivale</i>	r		
Ordnungs-Charakterarten:								
<i>Carex sylvatica</i>		+	+	+				
<i>Lamium galeobdolon</i> ssp.mo		+	+	+				
<i>Scrophularia nodosa</i>		r	r	+				
<i>Sanicula europaea</i>			r	+				
<i>Viola reichenbachiana</i>		+	+					
<i>Galium odoratum</i>			+	+				
<i>Allium ursinum</i>		+	1					
<i>Polygonatum multiflorum</i>			r	r				
<i>Campanula trachelium</i>				r				
Klassen-Charakterarten:								
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		+	+	1				
<i>Corylus avellana</i>		+	r	+				
<i>Anemone nemorosa</i>		1	1					
<i>Sambucus nigra</i>		r	+					
<i>Euonymus europaeus</i>		+	+					
<i>Clematis vitalba</i>			+	1				

Carici remotae-Fraxinetum KOCH 26 – Bacheschenwald (Tab. 11)

Lage der Aufnahmen:

1. Haindlmühlbach; Höhe: 430 m. 16.6.1994.
2. Steyr, nach Grünburg; Höhe: 420 m. 1.9.1994.
3. Krumme Steyrling; Höhe: 480 m. 3.9.1994.

Das Carici-Fraxinetum wird durch die drei Charakterarten, *Carex strigosa*, *Carex pendula* und *Carex remota*, sehr gut gekennzeichnet.

Die Charakterarten von Fraxino-Carpinion und Fagetalia sylvaticae sind höchst vertreten. Beispiele dafür sind *Circaea lutetiana*, *Stachys sylvatica* und *Festuca gigantea*.

Unter den Begleitern herrschen Nässezeiger vor, zum Beispiel *Angelica sylvestris* und *Filipendula ulmaria*.

Die Baumschicht bildet hauptsächlich die Esche. Die Strauchschicht ist artenarm; im Untersuchungsgebiet finden sich *Sambucus nigra* und *Euonymus europaeus*.

Standort ist die Bachaue, die jährlich wiederholt überschwemmt wird. Das Grundwasser ist hochanstehend. Typisch ist außerdem hohe Luftfeuchtigkeit. Die Aufnahmen entsprechen dem typischen Carici-Fraxinetum.

Fraxino-Aceretum pseudoplatani (KOCH 26) RÜBEL 30 ex TX. 37 em. et nom. inv. MÜLLER 66 (non LIBBERT 30) – Eschen-Bergahornwald (Tab. 12)

Lage der Aufnahmen:

- 1.-4. Steyr, vor Grünburg bis Frauenstein; Höhe: 340 m bis 450 m. 20.6.1995.
5. Palten, Hopfing; Höhe: 550 m. 20.6.1994.
6. Teichl; Höhe: 600 m. 29.6.1994.
7. Krumme Steyrling, bei Abzweigung in die Welchau; Höhe: 550 m. 15.6.1995.
8. Krumme Steyrling, Breitenau; Höhe: 460 m. 15.6.1994.

Es wurde eine caricetosum albae-Subassoziation gefunden, eine im Untersuchungsgebiet meist untypisch ausgebildete Vegetationseinheit. Stellenweise kommt *Alnus incana* strauchförmig vor. Die Strauchschicht ist meist gut ausgebildet; in ihr herrscht *Corylus avellana* vor.

Differentialarten: Viele Laubwaldarten erreichen hier ihren Verbreitungsschwerpunkt, von denen solche mit submontaner Verbreitung, wie *Aegopodium podagraria* und *Symphytum tuberosum*, die vorliegende Subassoziation gut kennzeichnen. Ferner sind folgende Feuchtezeiger nur in dieser Gesellschaft stetig: *Cirsium oleraceum*, *Angelica sylvestris* und *Equisetum arvense*.

Tab. 12: Fraxino-Aceretum pseudoplatani (KOCH 26) RÜBEL 30 ex TX. 37 em. et nom. inv. MÜLLER 66 (non LIBBERT 30).

Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5	6	7	8
Seehöhe (m):	340	380	440	450	550	600	550	460
Neigung °:	10		15			15	10	
Exposition:	SW		W			SO	S	
Aufnahmefläche m2:	400	400	400	400	400	400	400	400
Artenzahl ohne Moose:	42	46	48	39	39	38	38	41
Baumarten:								
<i>Acer pseudoplatanus</i>	B	3	2	3	3	4	3	3
<i>Acer pseudoplatanus</i>	S					+		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	K		+	+	+	+		+
<i>Ulmus glabra</i>	B				+		1	1
<i>Ulmus glabra</i>	S		+					+
<i>Fraxinus excelsior</i>	B	3	3	3	2	1	2	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	S			1			+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	K	1	1			2		1
<i>Fagus sylvatica</i>	B		1	1				1
<i>Fagus sylvatica</i>	S	+				+		+
<i>Fagus sylvatica</i>	K		r		+			
<i>Picea abies</i>	B	+	+			+	+	
<i>Picea abies</i>	S			+				+
<i>Picea abies</i>	K		+		+			+
Sträucher:								
<i>Corylus avellana</i>	S	1	1	2	1	+	+	+
<i>Prunus padus</i>	S		1				1	+
<i>Evonymus europaeus</i>	S			+	+			+
<i>Cornus sanguinea</i>	S	1	+	1	1	+	+	+
<i>Clematis vitalba</i>	S		+	+			r	
<i>Clematis vitalba</i>	K	+			+			
<i>Viburnum lantana</i>	S	+		r			r	
<i>Alnus incana</i>	S			+	+		+	r
<i>Salix eleagnos</i>	S	+	+	+		+		+
<i>Crataegus monogyna</i>	S		r		r	r	r	
<i>Berberis vulgaris</i>	S	r	+	+				
Differentialarten der Subassoziation:								
<i>Carex alba</i>		1	1	2	1	1	+	1
<i>Cirsium oleraceum</i>		+	+	+		1	1	+
<i>Aegopodium podagraria</i>			1	+	+	+		+
<i>Angelica sylvestris</i>		+	+	+	+			
<i>Equisetum arvense</i>		+						
Klassen-Ordnungs-Charakterarten:								
<i>Primula elatior</i>		+	+	+	1	+	+	1
<i>Anemone nemorosa</i>		+		1	1	1	+	1
<i>Symphytum tuberosum</i>		+	+		r	r	+	+
<i>Sanicula europaea</i>		+	+				+	
<i>Euphorbia amygdaloides</i>			+	+	+			r
<i>Dryopteris filix-mas</i>		+		+	+			+

Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Euphorbia dulcis</i>				r	+	+		r
<i>Ranunculus lanuginosus</i>		r	r			r		+
<i>Phyteuma spicata</i>		r	r		r			r
<i>Lathraea squamara</i>					r			
Begleiter:								
Laubwaldarten:								
<i>Mercurialis perennis</i>	1	1	1	2	2	2	1	1
<i>Daphne mezereum</i>	r		r	r	+	r		+
<i>Asarum europaeum</i>	1	1	1	1				+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	+		+	+			+
<i>Pulmonaria officinalis</i>	1		+	1	+			+
<i>Helleborus niger</i>	1	1	+				+	+
<i>Adenostyles glabra</i>			+	+	+			+
<i>Senecio fuchsii</i>			+		+			+
<i>Cyclamen purpurascens</i>	+	r			+	+		+
<i>Prenanthes purpurea</i>	r		r	r				
<i>Galium odoratum</i>					+	+		r
<i>Salvia glutinosa</i>	r	+			r			+
<i>Carex sylvatica</i>	+	r	+				+	
<i>Lysimachia nemorum</i>					+	+		
<i>Stachys sylvatica</i>		r		+				r
<i>Paris quadrifolia</i>	r		r					r
<i>Viola sepium</i>	+					r		r
<i>Polygonatum multiflorum</i>		r			r			
<i>Hepatica nobilis</i>	+					+		
<i>Lilium martagon</i>			r	r				
<i>Centaurea montana</i>			r			r		
<i>Bromus ramosus</i>		r		+				
<i>Melica nutans</i>				+	+			
<i>Aruncus dioicus</i>	+							
<i>Lunaria rediviva</i>	+							
Sonstige:								
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	1		1	1		1	1
<i>Knautia dipsacifolia</i>	+	+		+		+	+	
<i>Oxalis acetosella</i>		1	+			1		1
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	r		+	r		r		
<i>Rubus caesius</i>		+	+			+	+	+
<i>Scirpus sylvaticus</i>		+	+		+		r	
<i>Listera ovata</i>	r	r				r	r	+
<i>Astrantia major</i>	r		r		r		r	r
<i>Eupatorium cannabinum</i>			+		+			
<i>Gentiana asclepiadea</i>	r	+	r			r		
<i>Heracleum sphondylium</i>			+					
<i>Urtica dioica</i>	+	+					+	+
<i>Geum rivale</i>			r		r			+
<i>Orchis maculata</i>						r	+	+
<i>Veratrum album</i>			r	r			+	+

Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Adenostyles alliariae</i>					+		+	
<i>Petasites paradoxus</i>						+	+	
<i>Valeriana tripteris</i>		+				+		
<i>Geranium robertianum</i>		+				+		
<i>Origanum vulgare</i>			+				+	
<i>Digitalis grandiflora</i>			+				+	
<i>Sesleria albicans</i>			+		+			
<i>Cirsium erisithales</i>		r		r				
<i>Solidago virgaurea</i>			+	+				
<i>Polygala chamaebuxus</i>							+	
<i>Asplenium viride</i>				r		+		

Daneben ist freilich auffallend, daß *Carex alba*, gemeinsam mit Laubwaldarten, die auch bei weniger ausgeglichenen Wasserhaushaltsverhältnissen vital bleiben, stellenweise häufig auftritt. Diese charakteristische Artenkombination läßt auf oberflächlich schwankenden Wasserhaushalt schließen.

Begleiter: *Helleborus niger*, *Adenostyles glabra*, *Mercurialis perennis*, *Daphne mezereum*, *Senecio fuchsii*, *Cyclamen purpurascens*, *Salvia glutinosa*, *Euphorbia dulcis*, *Primula elatior*, *Paris quadrifolia*, *Brachypodium sylvaticum*, *Asarum europaeum*, *Carex sylvatica*, *Lysimachia nemorum*.

Insgesamt dominieren Laubwaldarten mit jeweils unterschiedlichen Ansprüchen an den Wasserhaushalt, einschließlich Feuchtezeigern mit submontaner Verbreitung. Daneben ergänzen allgemeine Wasserhaushaltszeiger sowie einzelne Elementen der Hochstaudenfluren den Vegetationsaspekt.

Arunco-Aceretum MOOR 52 – Humus-Schluchtwald (Waldgeißbart-Bergahornschluchtwald) (Tab. 13)

Lage der Aufnahmen:

- 1.-2. Rinnerbergbach; Höhe: 460 m und 480 m. 31.5.1995
3. Effertsbach; Höhe: 680 m. 18.6.1995.
4. Pießling, unterhalb von Ursprung; Höhe: 800m. 26.6.1994.
5. Krumme Steyrling; Höhe: 650 m. 26.6.1994.

Das Arunco-Aceretum ist eine seltene Gesellschaft der montanen Stufe in Schluchten, hauptsächlich in Molasse- und Flyschgebieten und über das gesamte Alpenvorland verstreut. Sein Verbreitungsschwerpunkt liegt zwischen 600 m und 1100 m Höhe. Der bevorzugte Standort befindet sich in Schluchten auf steilen bis sehr steilen 30-40° geneigten, lehmig-tonigen und teils alluvialen, teils kolluvialen Rendsinen, Pararendsinen und Braunerden mit geringem Skelettanteil des Oberbodens. Das charakteristische Merkmal ist die bis 10 cm mächtige, frisch-feuchte, an der Oberfläche rieselnde Krü-

Tab. 13: Arunco-Aceretum MOOR 52.

Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5
Seehöhe (m):	460	480	680	800	650
Neigung °:	40	30	30	30	40
Exposition:	O	SO	W	NO	O
Aufnahmefläche m2:	600	600	600	600	600

Baumschicht:

<i>Acer pseudoplatanus</i> B	2	3	3	3	4
<i>Acer pseudoplatanus</i> S	+	+	+		+
<i>Acer pseudoplatanus</i> K	+	+		+	+
<i>Fraxinus excelsior</i> B	1	1	1	1	2
<i>Fraxinus excelsior</i> S		+		+	+
<i>Fraxinus excelsior</i> K		+	+		+
<i>Ulmus glabra</i> B	1	1	+	2	2
<i>Ulmus glabra</i> S		+	+		
<i>Ulmus glabra</i> K		1	+	+	
<i>Fagus sylvatica</i> B	2	1	1	+	1
<i>Fagus sylvatica</i> S		1		+	+
<i>Fagus sylvatica</i> K			1	+	+
<i>Picea abies</i> B	+		+	+	
<i>Picea abies</i> S		+		+	
<i>Picea abies</i> K		+	+	+	+
<i>Abies alba</i> B	+	+	+		
<i>Abies alba</i> S		r		r	+
<i>Abies alba</i> K	r		r		+

Strauchschicht:

<i>Corylus avellana</i> S	+	+		+	+
<i>Corylus avellana</i> K	r			r	+
<i>Sambucus nigra</i> S	+		+		+
<i>Sambucus nigra</i> K		r	+		
<i>Cornus sanguinea</i> S		r		r	
<i>Daphne mezereum</i>	r			r	+

Assoziations-Charakterart:

<i>Aruncus dioicus</i>	1	+	1	1	1
<i>Petasites albus</i>	+		+	+	1

Verbands-Charakterarten:

<i>Polystichum aculeatum</i>	1	1	+	1	1
------------------------------	---	---	---	---	---

Differentialarten der Subassoziation:

<i>Impatiens noli tangere</i>	+	1	1	1	1
<i>Athyrium filix-femina</i>	1	1	+	+	1
<i>Urtica dioica</i>	+	+	+		+
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>		1	+	+	1
<i>Stellaria nemorum</i>			+	+	
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>				+	+
<i>Circaea intermedia</i>		+	+		

Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5
Klassen-Ordnungs-Charakterarten:					
<i>Mercurialis perennis</i>	1	1	1	2	1
<i>Asarum europaeum</i>	1	1	1	1	+
<i>Senecio fuchsii</i>	+	+	+	+	+
<i>Primula elatior</i>	1	1		+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	1	+		+
<i>Lamium galeobdolon ssp. montan</i>		+	+	1	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>		+	+	+	
<i>Pulmonaria officinalis</i>	+	+	+		
<i>Phyteuma spicatum</i>			+		+
<i>Galium odoratum</i>	+	+			
<i>Dentaria enneaphyllos</i>	+				
Aufnahmenummer:	1	2	3	4	5
<i>Mycelis muralis</i>		+			
<i>Paris quadrifolia</i>	+				
<i>Aegopodium podagraria</i>			+		
<i>Lilium martagon</i>					r
<i>Campanula trachelium</i>	r				
<i>Cystopteris fragilis</i>	+		+	+	+
<i>Moehringia muscosa</i>			+		
Begleiter:					
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	1	1	+	1	1
<i>Asplenium viride</i>	+	+	1	+	+
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	+	1	1
<i>Calamagrostis varia</i>	+		+	1	1
<i>Cardamine trifolia</i>	1	+	+	1	
<i>Geum rivale</i>		+	+	+	r
<i>Oxalis acetosella</i>	1	+	1	+	
<i>Adenostyles glabra</i>	1	+	+		+
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	+		
<i>Asplenium trichomanes</i>	+	+		+	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	+		+	
<i>Polystichum lonchitis</i>	+		+		
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	+	+			
<i>Helleborus niger</i>	+				
<i>Cyclamen purpurascens</i>				+	
<i>Salvia glutinosa</i>					+
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+				
Moose:					
<i>Ctenidium molluscum</i>	1	2	1	1	2
<i>Mnium undulatum</i>	+	1	1	+	1
<i>Eurhynchium striatum</i>	1		1	+	+
<i>Thuidium tamariscinum</i>		1		1	
<i>Tortella tortuosa</i>	1		+		

melschicht des A_n -Horizonts, dessen pH-Wert im schwach sauren bis neutralen Bereich liegt. Ständige, leichte Hangbewegungen sind der Grund für den stark ausgeprägten Säbelwuchs der Bäume.

Nach MOOR (1952) ist das Fehlen von eigentlichen Vernässungszeigern, wie *Stellaria nemorum*, *Deschampsia cespitosa* und *Equisetum sylvaticum*, charakteristisch und deutet darauf hin, daß trotz des hohen Tongehaltes der Feinerde keine Staunässe auftritt. Hangwasserzug ist dagegen vorhanden. Ferner sei auf die ausgesprochene Schattenlage der Gesellschaft hingewiesen. Ihre Hauptexposition ist deshalb Norden. Nur wenige Bestände weisen Südexposition auf, freilich nur dann, wenn sie von der gegenüberliegenden Seite zur Gänze beschattet werden.

Die sehr hohe Luftfeuchtigkeit, die die Assoziation mit dem Phyllitido-Aceretum verbindet, drückt sich in der Häufung zahlreicher, meso- bis hygrophiler, breitblättriger Schattenpflanzen aus.

In der Baumschicht dominieren *Acer pseudoplatanus* und *Fraxinus excelsior*, wobei jedoch *Fraxinus excelsior* in der oberen montanen Stufe ausfällt. *Acer pseudoplatanus* und *Ulmus glabra* zeigen in dieser Gesellschaft gleichmäßig gute Wuchsleistung. Die Stämme des Bergahorns steigen bogig auf, besitzen also Säbelwuchs und tragen weit ausladende, schwach fahnenwüchsige Kronen. *Picea abies* und *Abies alba* sind selten anzutreffen. Bisweilen ist *Fagus sylvatica* häufiger in der Baumschicht vorhanden.

Die Strauchschicht besteht vor allem aus *Corylus avellana*. Die Krautschicht ist durch das konzentrierte Vorkommen von *Aruncus dioicus* gekennzeichnet. Charakteristisch ist auch das Auftreten von *Petasites albus*.

Im Untersuchungsgebiet konnte eine Subassoziations, das Arunco-Aceretum impatientetosum, gefunden werden. Diese Subassoziations besiedelt durchsickerte, meist schwach quellwasserhaltige Steilhänge. Ihre Trennarten sind *Chaerophyllum hirsutum*, *Impatiens noli-tangere*, *Saxifraga rotundifolia*, *Stellaria nemorum* und *Valeriana officinalis*.

Phyllitido-Aceretum MOOR 1952 – Blockhaldenschluchtwald (Tab. 14)

Lage der Aufnahmen:

- 1.-7. Krumme Steyrling, ab Bodinggraben in Richtung Steyrsteg; Höhe: 580 m bis 780 m. 3.9.1995.
- 8.-14. Vorderer Rettenbach, ab Teufelskapelle von 630 bis 800 m. 6.9.1995.
15. Effertsbach; Höhe: 720 m. 12.9.1994.
- 16.-19. Rinnerbergbach, in der Klamm; Höhe: 480 m. 27.8.1995.

Das Phyllitido-Aceretum ist eine seltene Gesellschaft im Untersuchungsgebiet. Es ist auf beschatteten, grobblockigen Schutthalden am Fuß von Fels-

[illegible]

Aufnahmenummer:	4	8	9	14	18	3	6	7	10	11	12	13	1	2	19	15	16	17	5
Sträucher:																			
<i>Corylus avellana</i>	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	+	2	1	+	2				
<i>Sambucus nigra</i>	+	1	1	+	1	+	1	1	1	+	+	+							
<i>Lonicera xylosteum</i>	+	+	+	+	r	+	+	+				+							
Assoziations Charakterart:																			
<i>Phyllitis scolopendrium</i>	1	1	+	1	1	2	1	1	1	+	+	+	1	+	2	1	+	+	+
Diff. Subassoziation:																			
<i>Gymnocarpium robertianum</i>						+	+	+	1	1	+	+		+	+				
<i>Adenostyles glabra</i>							+	+	+	+	+	+		+	+				
<i>Valeriana montana</i>																			
<i>Polystichum lonchitis</i>					r				r			r	+	1	1				
<i>Viola biflora</i>													1		1				
<i>Cystopteris montana</i>																			
<i>Impatiens noli-tangere</i>																			
<i>Urtica dioica</i>													1	1					
<i>Stellaria nemorum</i>																			
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>																			
<i>Athyrium filix-femina</i>																			
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>			+																
<i>Circaea intermedia</i>																			
Kenn- und Trennarten der Assoziation:																			
<i>Mercurialis perennis</i>	2	2	4	2	1	3	3	2	2	1	1	3	2	1	1	1	+	1	+
<i>Polystichum aculeatum</i>	+	+	1		1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+
<i>Lunaria rediviva</i>				+	3	+		+			+				1	1	1	2	1
<i>Aruncus dioclis</i>	+			1	+		+		+										
<i>Actaea spicata</i>	r		r	+										+					
<i>Cystopteris fragilis</i>	+	+		+							+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Moehringia muscosa</i>	+			+						+			+	+	+		+		

Aufnahmenummer:	4	8	9	14	18	3	6	7	10	11	12	13	1	2	19	15	16	17	5
Ordnungs- und Klassenkennarten:																			
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	+	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+
<i>Galium odoratum</i>	1	+	+	2	1	2	1	1	1	1	1	1	+	1	1				+
<i>Lamiastrum galeobdolon</i>		1	+	+	+			1	1	1	1	1	1	+	1			1	1
<i>Senecio fuchsii</i>	r	r	r	r				+	r	r	+		r	+				+	+
<i>Festuca altissima</i>		+	+		+				+	+	+					+	+		+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>																			
<i>Polygonatum multiflorum</i>		+	+	+	+			+	+		+	+	+						
<i>Paris quadrifolia</i>	r	r	r		r				r					r	r		r	+	
<i>Mycelis muralis</i>								r					r	r			+		+
<i>Arum maculatum</i>									+						r				
<i>Campanula trachelium</i>	r								r										
<i>Aegopodium podagraria</i>				r												r			r
Begleiter:																			
<i>Geranium robertianum</i>	+	+	+	+	+	1	1	+	+	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1
<i>Asarum europaeum</i>	1	1	1	1	1			+	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1
<i>Oxalis acetosella</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+
<i>Hedera helix</i>	+	1			+		+	+			+		1						+
<i>Polypodium vulgare</i>	+	+	+	+			+	+	+					r			+		+
<i>Asplenium viride</i>	+	+	+			1	1	1	1			1		+	+		+		+
<i>Asplenium trichomanes</i>	+			+			+		+	+	+					r		r	
<i>Saxifraga rotundifolia</i>																			+
<i>Adenostyles alliariae</i>														+	1		r	+	+
<i>Valeriana officinalis</i>														+			r		r
<i>Heracleum sphondylium</i>													+						r
<i>Angelica sylvestris</i>																			+
<i>Eupatorium cannabinum</i>																			
Moose:																			
<i>Genidium molluscum</i>	2	1	1	2	2		2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3
<i>Eurhynchium striatum</i>	2	3	2	3	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	+	1	1
<i>Mnium undulatum</i>	2	1	2		1	1	1	1	1	1	2	2				1	1	1	1
<i>Thuidium tamariscinum</i>	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1				1			+
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>			3	1	+										1				+

wänden der Kalkalpen zwischen 500 m und 1300 m Seehöhe zu finden. Zwischen den einzelnen Blöcken sammelt sich schwarze, frisch bis feuchte, sehr aktive Feinerde. Infolge der ständigen Skelettzufuhr durch die Verwitterung der Felswände sind eine Konsolidierung und Bodenreifung nicht möglich. Die Blöcke sind mit einer massiven Moosdecke bewachsen.

Die Nährstoffversorgung ist auf Grund der raschen Zersetzung der anfallenden Streu ausgesprochen gut. Daher treten einige Stickstoffzeiger, wie *Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, *Urtica dioica*, auf.

Das Phyllitido-Aceretum bevorzugt kühle, nicht besonnte Lagen. Die Assoziation ist daher vorwiegend nach Norden ausgerichtet. Süd- und Ostlagen kommen lediglich dann vor, wenn sie von der gegenüberliegenden Felswand gegen unmittelbare Sonneneinstrahlung geschützt werden. Eine Ausnahme stellt hierbei die trockene Subassoziations dar.

Bestandsstruktur: Die Baumschicht wird gekennzeichnet durch *Acer pseudo-platanus* und *Fraxinus excelsior*. *Ulmus glabra* ist regelmäßig beigemischt. *Picea abies* und *Abies alba* gedeihen nur kümmerlich. *Fagus sylvatica* wird stark von den Edellaubhölzern bedrängt und ist nur sporadisch vorhanden. Die Strauchschicht setzt sich meist aus *Salix appendiculata*, *Sambucus nigra* und *Corylus avellana* zusammen. Die Krautschicht ist nur spärlich und artenarm. Die Lücken sind von einer üppigen Mooschicht bewachsen. In der feuchten Ausbildung kommt es zu Üppigkeit, da dort *Impatiens noli-tangere* und *Lunaria rediviva* gehäuft auftreten.

Vier Subassoziationen des Phyllitido-Aceretums wurden im Gebiet festgestellt:

- (a) typicum (ohne Differentialarten),
- (b) Subassoziation gymnocarpitosum robertiani (Differentialarten: *Gymnocarpium robertianum*, *Adenostyles glabra* und *Valeriana montana*),
- (c) Subassoziation lonchitidetosum (Differentialarten: *Polystichum lonchitis*, *Viola biflora* und *Cystopteris montana*),
- (d) Subassoziation impatientetosum (Differentialarten: *Impatiens noli-tangere*, *Urtica dioica*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Athyrium filix-femina*, *Chaerophyllum hirsutum* und *Circaea intermedia*).

Tab. 15: Galio-Carpinetum OBERDORFER 57.

Aufnahmenummer	1	2	1	2
Seehöhe (m):	320	330		
Neigung °:	15	10		
Exposition:	SW	W		
Aufnahmefläche m ² :	200	200		
Artenzahl ohne Moose:	46	51		
Assoziations-Charakterarten:			Verbands -Ordnungs-Klassen-Charakterarten:	
<i>Carpinus betulus</i>	B	1 1	<i>Convallaria majalis</i>	2 1
<i>Carpinus betulus</i>	S	+ +	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	+ +
<i>Carpinus betulus</i>	K	+ +	<i>Euphorbia dulcis</i>	+ +
<i>Galium sylvaticum</i>		1	<i>Viola reichenbachiana</i>	+ +
Klassen-Ordnungs-Charakterarten:			<i>Melica nutans</i>	+ +
<i>Quercus robur</i>	B	3 3	<i>Melittis melissophyllum</i>	+ r
<i>Quercus robur</i>	S	+ +	<i>Anemone nemorosa</i>	1 +
<i>Quercus robur</i>	K	+ +	<i>Paris quadrifolia</i>	1 +
<i>Fraxinus excelsior</i>	B	1 1	<i>Polygonatum multiflorum</i>	+ +
<i>Fraxinus excelsior</i>	S	+ +	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	r +
<i>Fraxinus excelsior</i>	K	+ +	Begleiter:	
<i>Corylus avellana</i>	S	+ +	<i>Carex alba</i>	3 2
<i>Corylus avellana</i>	K	+ r	<i>Hedera helix</i>	1 1
<i>Viburnum latana</i>	S	r r	<i>Rubus caesius</i>	+ +
<i>Euonymus europaeus</i>	S	r r	<i>Ajuga reptans</i>	1 1
<i>Daphne mezereum</i>	S	+ r	<i>Campanula trachelium</i>	+ r
<i>Ligustrum vulgare</i>	S	r	<i>Deschampsia cespitosa</i>	+ +
Bäume:			<i>Impatiens parviflora</i>	1 +
<i>Acer pseudoplatanus</i>	B	+ +	<i>Geum urbanum</i>	r r
<i>Acer pseudoplatanus</i>	S	+ +	<i>Galium aparine</i>	+ +
<i>Ulmus glabra</i>	B	+ +	<i>Stachys sylvatica</i>	+ +
<i>Ulmus glabra</i>	S	+ +	<i>Carex digitata</i>	+ +
<i>Fagus sylvatica</i>	B	2 2	<i>Symphytum tuberosum</i>	r
<i>Fagus sylvatica</i>	S	+ +	<i>Maianthemum bifolium</i>	+ +
<i>Fagus sylvatica</i>	K	+ +	<i>Clematis vitalba</i>	+ +
<i>Picea abies</i>	B	+ +	<i>Geranium robertianum</i>	+ r
<i>Picea abies</i>	S	+ +	<i>Vinca minor</i>	+ +
<i>Picea abies</i>	K	+ +		
<i>Tilia cordata</i>	B	r +		
Differentialarten der Subassoziation:				
<i>Aegopodium podagraria</i>		2 2		
<i>Prunus padus</i>		+ +		
<i>Listera ovata</i>		+ +		
<i>Carex pilosa</i>		+ +		

Galio-Carpinetum OBERDORFER 57 – Eichen-Hainbuchenwald (Tab. 15)

Lage der Aufnahmen:

1.-2. Steyr, in der Nähe von Steyr; Höhe: 300 m. 23.5.1994.

Die Gesellschaft liegt knapp unterhalb der Hochterrasse. Im vorliegenden Fall war der Standort warm und mäßig trocken; es wurde die Subassoziation mit *Aegopodium podagraria* gefunden. *Quercus robur* ist Hauptholzart, gefolgt von *Fraxinus excelsior*. Der Nebenbestand wird von *Carpinus betulus* und *Prunus padus* gebildet. Mit *Carpinus betulus* und *Carex pilosa* sind typische Charakterarten der Assoziation vorhanden. Differentialarten der Subassoziation sind *Aegopodium podagraria*, *Prunus padus* und *Listera ovata*. Unter den Charakterarten für Verband, Ordnung und Klasse finden sich *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Viburnum lantana*, *Viburnum opulus*, *Daphne mezereum*, *Euphorbia dulcis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Melittis melissophyllum*, *Paris quadrifolia* und *Melica nutans*. Das Galio-Carpinetum stockt hier auf sandigen Alluvialflächen, wie das Vorkommen von *Melica nutans* und *Carex alba*, die beide diesen Boden bevorzugen, beweist.

Helleboro nigrae-Abieti-Fagetum ZUKRIGL 1973 – Schneerosen-Tannen-Fichten-Buchenwald (Tab. 16)

Lage der Aufnahmen:

- 1.-28. Steyr; Höhe: beginnend bei 330 m, bis 670 m. 4.-7.8.1994.
- 29.-35. Palten; Höhe: beginnend bei 440 m, bis 580 m. 6., 7., 10.9.1995.
- 36.-41. Teichl; Höhe: beginnend bei 510 m, bis 620 m. 15.9.1995.
- 42.-49. Krumme Steyrling; Höhe: von 540 m bis 600 m. 29.8.1994.
- 50.-58. Vorderer Rettenbach; Höhe: 530 m bis 760 m. 30.8.1994.
- 59.-64. Hinterer Rettenbach; Höhe: von 480 m bis 670 m. 30.8.1994.
- 65.-74. Steyrling; Höhe: 580 m bis 750 m. 27.8.1995.
- 75.-81. Krumme Steyrling; Höhe: von 600 m bis 650 m. 29.8.1994.
- 82.-91. Hilgerbach; Höhe: 520 m bis 670 m. 29.8.1994.
- 92.-97. Hausbach; Höhe: 550 m bis 670 m. 31.8.1994.
- 98.-104. Steyrling; Höhe: von 780 m bis 900 m. 31.7.1994.
- 105.-109. Plötenbach; Höhe: 650 m bis 780 m. 30.8.1994.
- 110.-112. Pießling; Höhe: 750 m bis 800 m. 9.9.1994.
- 113.-116. Krumme Steyrling; Höhe: 570 m bis 620 m. 30.8.1994.
- 117.-118. Haindlmühlbach; Höhe: 450 m und 480 m. 1.9.1994.
- 119.-123. Teichl; Höhe: 520 m bis 580 m. 15.9.1994.
- 124.-127. Haindlmühlbach; Höhe: 490 m bis 560 m. 1.9.1994.
- 130.-133. Steyr, zwischen Ursprung und Hinterstoder; Höhe: 670-700 m. 6.6.1994.
- 134.-139. Steyrling; Höhe: 560-590 m. 7.6.1994.
- 140.-148. Dambach; Höhe: 580-700 m. 30.5.1994.
- 149.-150. Teichl; Höhe: 730-740 m. 12.9.1994.
- 151.-154. Dambach; Höhe: 780-800 m. 23.9.1994.

Nach ZUKRIGL (1973) ist diese Assoziation in den Fagion-Verband (Buchenwälder-Buchenmischwälder) der Ordnung Fagetalia (Buchen- und Edellaubmischwälder) einzureihen. Im Untersuchungsgebiet bildet diese Assoziation einen mächtigen Bestandteil, da es inmitten eines großen Buchenwaldkomplexes liegt.

Die Assoziation wurde nicht nach OBERDORFER (1983), sondern nach ZUKRIGL (1973) gegliedert, da dieser eine repräsentative Erfassung der Waldgesellschaften im Ostalpenraum durchgeführt hat. Dessen Unterteilung ist daher für diese Arbeit eine wesentlich bessere Ausgangsbasis als die von OBERDORFER beschriebenen Buchenwaldgesellschaften im süddeutschen Raum.

Charakterarten: Für diesen Verband kann keine zuverlässige Charakterart angegeben werden, da selbst die Buche in benachbarten Verbänden der Ordnung Fagetalia dominieren kann. Von den bei ZUKRIGL (1973) mit Einschränkungen genannten Charakterarten sind im Untersuchungsgebiet außer *Fagus sylvatica* und *Abies alba* lediglich *Daphne mezereum*, *Dentaria enneaphyllos*, *Petasites albus* und *Prenanthes purpurea* in ausreichender Menge vorhanden. *Daphne mezereum* streut im Untersuchungsgebiet bis in das Erico-Pinetum sowie Aceri-Fraxinetum. *Dentaria enneaphyllos* fehlt in den trockeneren Buchenmischwäldern und meidet auch weitgehend Mischböden mit hohem Lehmanteil sowie wenig durchlüftete Lehm Böden überhaupt. *Petasites albus* ist im Untersuchungsgebiet auf frische bis sehr frische Unterhanglagen mit Lehm Böden innerhalb des tief- bis mittelmontanen Bereiches beschränkt. *Prenanthes purpurea* charakterisiert noch am ehesten die Buchenmischwälder, da sie in allen betreffenden Vegetationseinheiten mit mittlerer Stetigkeit enthalten ist.

Das Abieti-Fagetum im Untersuchungsgebiet kann je nach den vorherrschenden Bodentypen in zwei Subassoziationsgruppen gegliedert werden:

- (A) Subassoziationsgruppe mit *Adenostyles glabra*,
- (B) Subassoziationsgruppe mit *Lysimachia nemorum*.

Alle Subassoziationen der Gruppe A sind durch stetiges Auftreten von *Adenostyles glabra* charakterisiert. Diese Pflanze ist in steinigten Fagion-Gesellschaften häufig. Ihre Wurzelstöcke benötigen einen durchlüfteten Boden und meiden daher sowohl luftarme, verdichtete als auch grundwasser-nahe, vernähte Böden. Sie meiden auch spaltenarme, felsige Böden, weil sie auf solchen Böden ihren Wasserbedarf nicht immer decken können (AICHINGER 1967).

Zur Benennung der Subassoziationsgruppe B wurde *Lysimachia nemorum* herangezogen.

Die Subassoziationen und Varianten werden auch durch Wasserhaushaltszeiger unterschieden. Man sieht, daß der Anteil der vorübergehende Austrocknung ertragenden Laubwaldarten und der Anteil der trockenen, mäßig frischen und einen wechsellückigen Wasserhaushalt anzeigender Arten bei den Rendsinagesellschaften wesentlich höher ist. Auf Lehm liegt auch die trockenste Ausbildung noch im frischen Bereich. Der Anteil der Kalkschutt- und Felsbesiedler ist in der *Lysimachia nemorum*-Subassoziationsgruppe gering. Im Bereich der Waldgesellschaften auf Rendsinen und lehmarmen Mischböden wechselt der Anteil dieser Pionierpflanzen je nach dem Reifegrad der Boden- und Vegetationsentwicklung.

(A) Subassoziationsgruppe mit *Adenostyles glabra*

Die Wasserhaushaltsverhältnisse reichen innerhalb dieser Subassoziationsgruppe auf Grund der breitgestreuten Verteilung der Wasserhaushaltszeiger vom mäßig frischen bis zum sehr frischen Bereich. Eine Subassoziationsgruppe mit *Carex alba*, ein typicum und eine Subassoziationsgruppe mit *Carex ferruginea* lassen sich unterscheiden.

Subassoziationsgruppe mit *Carex alba*

Carex alba, die namensgebende Differentialart, tritt in allen Varianten in hoher Stetigkeit auf (IV). Der durchschnittliche Deckungswert beträgt mindestens 1. *Carex alba* benötigt genügend Bodenbelichtung und Wärme und kann vorübergehend Trockenheit gut ertragen. *Carex alba*-reiche Standorte sind auf den tief- und mittelmontanen Bereich beschränkt.

Weitere Differentialarten sind *Hepatica nobilis*, die meist mit *Carex alba* vergesellschaftet auftritt, und *Daphne mezereum*, die zwar vom typicum trennt, jedoch auch in der Subassoziationsgruppe mit *Carex ferruginea* enthalten ist. Als hochstete Begleiter sind *Mercurialis perennis* und *Cyclamen purpurascens* zu nennen. In der Baumschicht dominieren *Fagus sylvatica* und *Picea abies*. *Abies alba* ist nur in frischen Subvarianten vertreten, *Pinus sylvestris* ist an den trockenen Standorten (häufig mit *Sorbus aria*) beigemischt.

Innerhalb dieser Subassoziationsgruppe ist noch der Anteil der mäßig frischen Wasserhaushalt ertragenden Artengruppen größer als der Anteil von Frischezeigern. Erst im Übergangsbereich zum typicum setzen sich anspruchsvollere Arten durch. Feuchtezeiger fehlen ganz oder sind nur in frischeren

Varianten vereinzelt anzutreffen. Arten mit hochmontaner Verbreitung sowie Nadelwaldarten sind ebenfalls selten.

Als typische Ausbildung der Subassoziation mit *Carex alba* kann die **Variante mit *Calamagrostis varia*** (= V1 in Tab. 16) aufgefaßt werden. Differentialart ist *Calamagrostis varia*, eine lichtbedürftige Art, die vorübergehend Trockenheit gut überdauern kann.

Innerhalb dieser Variante können **zwei Subvarianten** unterschieden werden:

1. mit *Galium odoratum*: der Anteil der Laubwaldarten in der *Galium odoratum*-Subvariante entspricht bereits dem Durchschnitt der tief- bis mittelmontanen Buchenmischwaldgesellschaften;
2. mit *Brachypodium sylvaticum*: diese Vegetationseinheit leitet bereits zur frischen *Cardamine trifolia*-Variante über, ist aber infolge des hohen Anteils von *Calamagrostis varia* noch hier einzuordnen. *Brachypodium sylvaticum* selbst, aber auch andere Frischezeiger (*Primula elatior*, *Lamiastrum galeobdolon* ssp. *montanum*, *Oxalis acetosella*, *Ajuga reptans*), die zumindest stetig auftreten, kennzeichnen einen bereits ausgeglichenen Wasserhaushalt. Der hier noch hohe Anteil mäßig frischen Wasserhaushalt und Wechsell Trockenheit anzeigender Arten (*Carex alba*, *Calamagrostis varia*) ist auf das relativ hohe Lichtangebot zurückzuführen.

Eine weitere Variante der *Carex alba*-Subassoziation stellt die **Variante mit *Cardamine trifolia*** (= V2 in Tab. 16) dar, die bereits zum typicum überleitet, da ihre Artengruppenkombination kennzeichnende Vegetationselemente beider Ausbildungen enthält. Ihre Verbreitung ist an eine gewisse Bodenbelichtung gebunden, die *Calamagrostis varia* und *Brachypodium sylvaticum* keine, aber *Carex alba* noch ausreichende Existenzfähigkeit erlaubt. Stetiges Auftreten von Frischezeigern belegen einen ausgeglichenen Wasserhaushaltszustand. In der Baumschicht variiert der Anteil von Fichte und Buche, ohne daß dies auf die Bodenvegetation wesentlichen Einfluß hat. Es ist anzunehmen, daß innerhalb dieser Waldgesellschaft, die durch enge Verzahnung der namengebenden Baumarten gekennzeichnet ist, die Dominanz der einen oder der anderen Baumart nicht solche Bedeutung für die Bodenvegetation hat wie in Waldgesellschaften mit enger ökologischer Amplitude. Auffallend ist allein das konzentrierte Auftreten von *Mercurialis perennis* unter vorwiegender Fichtenbestockung, was auf zunehmende Nitrifikation in den oberen Humusschichten schließen läßt. In den meisten Vegetationsaufnahmen weisen Buchenkeimlinge geringe Deckungswerte auf, während

Fichtenkeimlinge nur selten vorkommen. *Fraxinus excelsior* ist in der Baumschicht bereits selten geworden, obwohl sie in der Krautschicht mit hoher Stetigkeit (IV) vorhanden ist. Ebenso ist *Acer pseudoplatanus* selten. *Abies alba* erreicht Stetigkeit II.

Durch folgende Laubwaldarten und Frischezeiger läßt sich diese Variante von der Variante mit *Calamagrostis varia* trennen: An frischen Laubwaldarten kommen *Sanicula europaea*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum verticillatum*, *Dentaria enneaphyllos*, *Cardamine trifolia* und *Carex sylvatica* vor. *Cyclamen purpurascens*, *Senecio fuchsii*, *Prenanthes purpurea*, *Phyteuma spicatum*, *Mercurialis perennis*, *Primula elatior*, *Daphne laureola*, *Viola reichenbachiana*, *Mycelis muralis* und *Galium odoratum* sind häufige Begleiter im Laubwald. Als Wasserhaushaltszeiger seien für den mäßig frischen Bereich *Hepatica nobilis*, für den frischen Bereich *Ajuga reptans* genannt.

Subassoziation typicum

Sie ist eine zentrale Buchenmischwaldgesellschaft mit kräuterreicher Bodenvegetation. Dieser Subassoziation gehören eine **typische Variante** (= V3 in Tab. 16) und eine **Variante mit *Lysimachia nemorum*** (= V4 in Tab. 16) an.

Für die **typische Variante** bezeichnend sind straucharme Hallenbestände, in denen die Buche mit hoher Vitalität dominiert. Ein höherer Fichtenanteil ist anthropogenen Ursprungs, beeinflußt jedoch die Bodenvegetation nur wenig. Die Tanne ist mit der Stetigkeitsklasse III vertreten. Ein enger Gesellschaftsanschluß besteht zur ebenfalls tief- bis mittelmontan verbreiteten Subassoziation mit *Carex alba*, die mit ihrer *Cardamine trifolia*-Variante bereits zum typicum überleitet.

In der typischen Variante sind Laubwaldarten des mäßig frischen bis frischen Bereichs *Prenanthes purpurea*, *Mercurialis perennis*, *Mycelis muralis*, *Phyteuma spicatum* und *Daphne mezereum*, solche des frischen Bereichs *Primula elatior*, *Carex digitata*, *Polygonatum verticillatum*. *Carex alba* und *Hepatica nobilis* sind typische Wasserhaushaltszeiger im mäßig frischen und warmen Bereich.

Hochstet und dominant sind folgende Arten: *Dentaria enneaphyllos*, *Cyclamen purpurascens*, *Oxalis acetosella*, *Cardamine trifolia* und *Lamium galeobdolon* ssp. *montanum*. Stellenweise vergesellschaften sich *Cardamine trifolia* und *Oxalis acetosella* zu großen zusammenhängenden Gesellschaften, sodaß diese Vegetationseinheit auch dem bekannten *Cardamine-Oxalis*-

Typ gleichgestellt werden könnte. Doch dürfen *Dentaria enneaphyllos*, als Frühjahrsgeophyt im späteren Jahresverlauf im Vegetationsaspekt nur mehr unterrepräsentiert enthalten, sowie *Adenostyles glabra* nicht übersehen werden. Denn durch diese lassen sich die Rendsinabhängige von den im Vegetationsaspekt sonst ähnlichen Lehmstandorten unterscheiden. Die artenarme Bodenvegetation setzt sich folglich vornehmlich aus extrem schattenertragenden Arten (*Oxalis acetosella*, *Cardamine trifolia*, *Cyclamen purpurascens*, *Lamium galeobdolon* ssp. *montanum*) und Frühjahrsgeophyten (*Dentaria enneaphyllos*) zusammen.

Bodenmoose spielen auch hier eine geringe Rolle. Sie werden durch die jährlich erneuerte Laubstreu, die in einem Jahr nicht abgebaut werden kann, behindert, während die krautigen Pflanzen durch die Streuschicht hindurchwachsen. Nur Stellen, die aus der Streu herausragen (Steine, Holzreste, Wurzelanläufe) sind von Moosen bedeckt.

Soziologisch-ökologische Artengruppen: Die Bodenvegetation besteht nur aus Laubwaldarten, unter denen die einen ausgeglichenen Wasserhaushalt beanspruchenden Arten dominieren, und allgemeinen Frischezeigern, wie die Laubwaldarten *Lysimachia nemorum* und *Asarum europaeum*.

In der **Variante mit *Lysimachia nemorum*** trennen folgende Arten von vergleichbaren Gesellschaften der *Adenostyles glabra*-Subassoziationsgruppe, nicht aber von solchen der *Lysimachia nemorum*-Subassoziationsgruppe: die typischen Waldarten *Lysimachia nemorum* und *Asarum europaeum*, die Wasserhaushaltszeiger *Athyrium filix-femina* und *Fragaria vesca* im frischen und *Chrysosplenium alternifolium*, *Circaea alpina* sowie *Stellaria nemorum* im feuchten Bereich. Von den hier genannten Arten hat nur *Chrysosplenium alternifolium* einen relativen Verbreitungsschwerpunkt auf Rendsinen ausgebildet und trennt somit von den Lehmstandorten mit gleichem Wasserhaushalt. Das Milzkraut ist aber nicht stetig, sodaß als namengebende Differentialart *Lysimachia nemorum* herangezogen wurde.

Als wichtige Begleiter kommen *Salvia glutinosa*, *Viola reichenbachiana*, *Senecio fuchsii*, *Galium odorata*, *Primula elatior*, *Brachypodium sylvaticum*, *Sanicula europaea*, *Cardamine trifolia*, *Lamium galeobdolon* ssp. *montanum* und *Carex sylvatica* vor. Kalkschutt- und Felsbesiedler ist *Geranium robertianum*. Frischezeiger sind wiederum *Oxalis acetosella* und *Ajuga reptans*. Stellenweises Auftreten von *Deschampsia cespitosa* läßt auf Luftmangel in der oberen Bodenschicht schließen.

Subassoziation mit *Carex ferruginea*

Carex ferruginea ist im Untersuchungsgebiet hochmontan, besonders auf wenig bestockten Hängen verbreitet und bildet an offenen, mäßig frischen bis frischen Örtlichkeiten (Schläge, Blaiken) einen dichten Rasen. In mehr oder weniger geschlossenen Beständen tritt sie mit geringeren Deckungswerten, aber noch immer mit hoher Stetigkeit auf.

Von tief- bis mittelmontan verbreiteten Subassoziationen des Helleboronigrae-Abieti-Fagetum trennt vor allem noch *Luzula sylvatica*, als Art fichtenreicher Nadelwälder. Begleiter sind *Daphne mezereum* und *Calamagrostis varia*. *Fagus sylvatica* und *Picea abies* sind ungefähr in gleichen Mengenanteilen vertreten. Buchenfreie Fichtenbestände sind im Vergleich zu tieferen Lagen häufiger anzutreffen. *Acer pseudoplatanus* tritt nur in einer sehr frischen, aufgelichteten, hochstaudenreichen Variante auf.

Eine **typische Variante** (= V5 in Tab. 16) tritt auf, und zwar dort, wo offene Böden dominieren. Dabei treten gehäuft *Adenostyles glabra* und andere Kalkschuttbesiedler gemeinsam mit *Carex ferruginea* auf; in Klüften und an flacheren Hängen mit Moderauflagen bildet sich ein *Luzula sylvatica*-Rasen mit *Oxalis acetosella* und *Vaccinium myrtillus*. Die grobmoderreiche Humus- und Vegetationsentwicklung kann auch als natürliche Degradationsphase (s. MAYER 1963) aufgefaßt werden.

Differentialarten sind die Laubwaldarten *Viola reichenbachiana*, *Primula elatior* und *Polygonatum verticillatum*. Vertreter des fichtenreichen Nadelwalds ist *Vaccinium myrtillus*. Die Hochstaudenfluren sind durch *Deschampsia cespitosa* repräsentiert. Auch hier erscheint *Oxalis acetosella* als Frischezeiger. Begleiter sind *Phyteuma spicatum*, *Melica nutans*, *Valeriana tripteris*, *Digitalis grandiflora*, *Veratrum album*, *Soldanella montana* und *Campanula scheuchzeri*.

Als weitere Variante der Subassoziation wurde die **Variante mit *Adenostyles alliariae*** (= V6 in Tab. 16) beobachtet. Charakteristisch ist für diese Ausbildung das reichlichere Auftreten von Hochstauden, deren Dominanz und Vitalität stark von der Bodenbelichtungsverhältnissen abhängen. Von der typischen Variante trennen die Laubwaldarten *Senecio fuchsii* und *Dentaria enneaphyllos*, weiters die Kalkschutt- und Felsbesiedler *Asplenium viride* und *Polystichum lonchitis* sowie die Frischezeiger *Ajuga reptans* und *Athyrium filix femina*. Als Elemente der Hochstaudenfluren sind *Crepis paludosa*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Aconitum napellus*, *Saxifraga rotundifolia*, *Viola biflora*, *Adenostyles alliariae* und *Hypericum maculatum* zu nennen. Begleiter sind *Phyteuma spicatum*, *Primula elatior*, *Paris quadrifolia*,

[illegible]

Straucher:									
<i>Clematis vitalba</i>	I	+	I	+				II	+
<i>Corylus avellana</i>	I	+	II	+				II	+
<i>Sambucus nigra</i>									
<i>Sorbus aucuparia</i>			I	+					
<i>Sorbus aria</i>	II		I	+	II	+			
<i>Rosa pendulina</i>									
Assoziations-Charakterart:									
<i>Helleborus niger</i>	V	1	V	1	V	+	IV	+	III
Differentialarten der Subassoziationen									
<i>Adenostyles gabra</i>	V	+	V	+	V	+	IV	+	I
<i>Carex alba</i>	V	2	V	2	I	+	I	+	+
<i>Calamagrostis varia</i>	IV	2	V	2	I	+	II	+	1
<i>Galium odoratum</i>	V	1	III	1	IV	1	III	1	IV
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	I	+	V	1	II	+	I	+	III
<i>Cardamine trifolia</i>	I	+	II	+	V	1	III	1	I
<i>Carex ferruginea</i>									
<i>Lysimachia nemorum</i>									
<i>Allium ursinum</i>									
<i>Petasites albus</i>									
Ordnungs-Charakterarten:									
Fagetalia									
<i>Primula elatior</i>	II	+	III	+	V	1	II	+	IV
<i>Mercurialis perennis</i>	IV	1	III	+	IV	1	III	+	III
<i>Viola reichenbachiana</i>	III	+	IV	1	V	1	III	+	II
<i>Cyclamen purpurascens</i>	V	+	V	1	V	+	V	+	I
<i>Pulmonaria officinalis</i>	II	+	III	+	III	+	III	+	III
<i>Daphne mezereum</i>	V	+	III	+	III	+	IV	+	II
<i>Asarum europaeum</i>									
<i>Aruncus dioicus</i>									
<i>Carex sylvatica</i>									
<i>Euphorbia dulcis</i>	I	+	II	1	IV	1	III	+	V

[illegible]

[illegible]

V1 = Calamagrostis varia
V2 = Cardamine trifolia
V3 = typische Variante
V4 = Lysimachia nemorum
V5 = typische Variante
V6 = Adenostyles alliariae
V7 = Galium odoratum
V8 = typische Variante

Vaccinium myrtillus, *Oxalis acetosella*, *Astrantia major*, *Deschampsia cespitosa* und *Veratrum album*. Während in der typischen, hochstaudenarmen Variante der Anteil der Laubwaldarten im Vergleich zu allen anderen Gruppen noch überwiegt, ist in der hochstaudenreichen Ausbildung bereits eine Verarmung der Laubwaldarten zugunsten von Nadelwaldarten und vor allem von Hochstaudenflurelementen festzustellen.

(B) Subassoziationsgruppe mit *Lysimachia nemorum*

Auf Grund des getrennten Vorkommens von Höhenzeigern lassen sich tief- bis mittelmontan sowie hochmontan verbreitete Subassoziationen unterscheiden.

Subassoziation mit *Cardamine trifolia*

Bei dieser Gesellschaft handelt es sich um eine tief- bis mittelmontane, auf lehmreichen Böden verbreitete Vegetationseinheit. *Lysimachia nemorum* tritt hier nur mit geringer Stetigkeit auf und ist auch für sehr frische Rendsinagesellschaften charakteristisch. Die von ZUKRIGL (1973) am Alpenostrand erhobenen Differentialarten für tonreiche Böden (*Dentaria bulbifera*, *Hordeolum europaeus*, *Asarum europaeum*) sind im Untersuchungsgebiet selten. *Carex sylvatica* weist zwar als Lehmzeiger einen Verbreitungsschwerpunkt in dieser Subassoziationsgruppe auf, ist aber auf frischen Vegetationseinheiten der *Adenostyles glabra*-Subassoziationsgruppe mit geringeren Deckungsgraden ebenfalls stetig. Am ehesten wird diese Subassoziation gegenüber den Rendsinagesellschaften durch die reduzierte Verbreitung von *Adenostyles glabra*, *Helleborus niger* und *Dentaria enneaphyllos* gekennzeichnet.

Nadelwaldarten sind in dieser tief- bis mittelmontan verbreiteten Vegetationseinheit nur gering vertreten; bei fichtenreicher Bestockung ist allerdings deren Einfluß auf die Bodenvegetation etwas größer als an den reinen Rendsianstandorten. So weisen bei Fichtenbestockung *Vaccinium myrtillus*, *Blechnum spicant*, *Galium rotundifolium* und kleinflächiges Auftreten von *Maianthemum bifolium* auf Moderhumusbildungen unter Nadelstreu hin. Häufig fehlt auf Grund der starken Bodenbeschirmung die Bodenvegetation in Fichtendickungen völlig.

Zwei Varianten können unterschieden werden: die **Variante von *Galium odoratum*** (= V7 in Tab. 16) und die **typische Variante** (= V8 in Tab. 16).

In der **typischen Variante** dominieren Arten mit hoher Schattenverträglichkeit: *Lamium galeobdolon* ssp. *montanum*, *Cardamine trifolia*, *Oxalis aceto-*

sella, *Carex sylvatica* und *Athyrium filix-femina*. Bei diesen Arten handelt es sich um Laubwaldarten und Wasserhaushaltszeiger, die ausgeglichen frische Wasserhaushaltsverhältnisse benötigen und dem bekannten *Cardamine-Oxalis*-Typ entsprechen. Trockenheit anzeigende Arten wie *Carex alba*, *Hepatica nobilis*, *Calamagrostis varia* und *Carex flacca* treten nur noch vereinzelt auf.

In der weniger typischen Variante von *Galium odorata* sind *Adenostyles glabra* und andere Differentialarten für Gesellschaften der *Adenostyles glabra*-Subassoziationsgruppe noch öfters vertreten. Auf Grund der engen Verzahnung von Rendsina- und Lehmstandorten läßt sich eine genaue Zuordnung der Bodenvegetation kaum durchführen. Ein hoher Anteil lichtbedürftiger Arten (*Brachypodium sylvaticum*, *Calamagrostis varia*, *Senecio fuchsii*) sowie mäßig frischen Wasserhaushalt ertragender Arten (*Calamagrostis varia*, *Carex flacca*) setzt eine gewisse Bodenbelichtung voraus und weist auf mögliche zeitweise Austrocknung der obersten Humushorizonte (Verhagerung infolge von Untersonnung) hin.

Subassoziation mit *Allium ursinum*

Diese ziemlich selten auftretende Vegetationseinheit (zum Beispiel an der Teichl) wird allein durch massenhaftes Auftreten von *Allium ursinum* charakterisiert. Sie steht mit der typischen Variante der Subassoziation mit *Cardamine trifolia* oder der Subassoziation mit *Petasites albus* (s. unten) in Kontakt. Bei deckendem Auftreten von *Allium ursinum* werden die anderen – für die genannten Gesellschaften charakteristischen – Arten verdrängt. Als Grund für dieses zerstreute und dann lokal vorherrschende Auftreten dieser Gesellschaft darf die schwierige Fernverbreitung der massenhaft produzierten Samen von *Allium ursinum* angenommen werden (ELLENBERG 1963).

Differentialart ist *Allium ursinum*. Begleiter sind die Laubwaldarten *Salvia glutinosa*, *Viola reichenbachiana*, *Senecio fuchsii*, *Primula elatior*, *Brachypodium sylvaticum*, *Sanicula europaea*, *Paris quadrifolia*, *Lamium montanum* und *Carex sylvatica*. Als Frischezeiger sind wiederum *Oxalis acetosella* und *Athyrium filix-femina* zu nennen. Kleinflächiges Auftreten von *Deschampsia cespitosa* zeigt „bereits“ mangelnde Durchlüftung an.

Soziologisch-ökologische Einordnung: Ein hoher Anteil von Laubwaldarten neben Frischzeigern unter weitgehendem Ausschluß anderer Artengruppen ist für diese Vegetationseinheit charakteristisch.

Subassoziation mit *Petasites albus*

Es handelt sich hierbei um eine *Petasites albus*-reiche Waldgesellschaft, in der Arten mit hohen Ansprüchen an den Wasserhaushalt von lediglich frischen Vegetationseinheiten trennen. *Asarum europaeum* charakterisiert den frischen, *Stachys sylvatica* den feuchten Bereich. Ein weiterer Frischezeiger ist *Fragaria vesca*. Weitere Feuchtezeiger sind *Circaea alpina* und *Petasites albus*.

Von Rendsinagesellschaften vergleichbaren Wasserhaushalts (*Lysimachia nemorum*-Variante des *typicum*) trennen unter den genannten Arten nur *Petasites albus* und *Stachys sylvatica*; dies sind Arten mit Verbreitung an lehmreichen Standorten.

Begleiter sind *Salvia glutinosa*, *Daphne mezereum*, *Viola reichenbachiana*, *Senecio fuchsii*, *Mycelis muralis*, *Galium odoratum*, *Primula elatior*, *Brachypodium sylvaticum*, *Sanicula europaea*, *Paris quadrifolia*, *Cardamine trifolia*, *Lamium galeobdolon* ssp. *montanum*, *Carex sylvatica* und *Lysimachia nemorum*. Mit geringer Stetigkeit sind außerdem *Carex pendula*, *Circaea intermedia*, *Stellaria nemorum* und *Myosotis silvatica* als Begleiter zu nennen. In der Baumschicht überwiegt *Picea abies*. *Fagus sylvatica* erreicht teilweise nur mehr Stetigkeitsklasse II.

Soziologisch-ökologische Einordnung: Der tief- bis mittelmontanen entsprechend, ist der Anteil der Laubwaldarten noch hoch, doch Säurezeiger (*Thelypteris limbosperma*, *Thelypteris dryopteris*) und vereinzelter Auftreten von Hochstaudenflurelementen (*Chaerophyllum hirsutum*, *Senecio subalpinus*) weisen auf das kühl feuchte, zum Teil luftarme Bodenklima hin. Der sehr frische Wasserhaushalt wird durch Bodenfeuchtigkeit anzeigende Artengruppen belegt. Diese Pflanzengesellschaft kommt zum Beispiel am Haindlmühlbach vor.

Literatur

- ADLER W., FISCHER R. & OSWALD K., 1994: Exkursionsflora von Österreich. Ulmer, Stuttgart.
- AICHELE D., 1975: Was blüht denn da? Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co, Stuttgart.
- AICHELE D., 1986: Unsere Gräser. Franckh'sche Verlagshandlung, W. Keller & Co, Stuttgart.

- AMANN G., 1984: Bodenpflanzen des Waldes. 3. Aufl. Neumann Neudamm, Melsungen.
- AMANN G., 1993: Bäume und Sträucher des Waldes. 16. Aufl. Naturbuch Verlag, Augsburg.
- BRAUN-BLANQUET J., 1949: Ufergebüsche der inneralpinen Flußläufe. Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubünden Nr. 99, 1982, p. 59-73.
- BRAUN-BLANQUET J., 1964: Pflanzensoziologie. 3. Aufl. Springer, Wien.
- BURSCHEL P., 1987: Grundriß des Waldbaus. Pareys Studentexte 49. Parey, Hamburg.
- EHRENDORFER F., 1973: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. erweit. Aufl. G. Fischer, Stuttgart.
- ELLENBERG H., 1952: Wiesen und Weiden und ihre standörtliche Bewertung. Ulmer, Stuttgart.
- ELLENBERG H., 1956: Aufgaben und Methoden der Vegetationskunde. In: WALTER H. (Ed.), Einführung in die Phytologie, Bd. 4/1, p. 32-68. Ulmer, Stuttgart.
- ELLENBERG H., 1978: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 2. Aufl. Ulmer, Stuttgart.
- FISCHER R., 1996: Die Ufervegetation an der Steyr und ihren Zubringerflüssen und -bächen im südlichen Oberösterreich. Diss. Univ. Bodenkultur Wien.
- KNAPP R., 1958: Arbeitsmethoden der Pflanzensoziologie. Ulmer, Stuttgart.
- LAUSCHER F., 1974: Klimatologische Beschreibung aus dem Wasserkraftkataster: Die Steyr. Steyr. Hydrographischer Dienst des Landes Oberösterreich.
- MAYER H., 1963: Tannenreiche Wälder am Nordabfall der mittleren Ostalpen. 208 pp. Fischer, München.
- MAYER H., 1974: Wälder des Ostalpenraumes. G. Fischer, Stuttgart.
- MAYER H., 1986: Europäische Wälder. G. Fischer, Stuttgart.
- MOOR M., 1958: Pflanzengesellschaften schweizerischer Flußauen. Mitt. Schweiz. Anstalt für forstliches Versuchswesen (Zürich) 34, 221-360.

- MUCINA L., GRABHERR G. & ELLMAUER Th. (Ed.), 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil 1. G. Fischer, Jena.
- MÜLLER Th. & GÖRS S., 1958: Zur Kenntnis einiger Auenwaldgesellschaften im Württembergischen Oberland. Beitr. naturkundl. Forsch. Südwestdeutschl. (Karlsruhe) 17, 88-165.
- OBERDORFER E., 1957: Der europäische Auenwald. G. Fischer, Stuttgart.
- OBERDORFER E., 1975: Die soziologisch-systematische Gliederung des Hirschen-Ahornwaldes. Beitr. naturkundl. Forsch. Südwestdeutschl. (Karlsruhe) 34, 215-223.
- OBERDORFER E., 1983: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III. 2. Aufl. G. Fischer, Stuttgart.
- OBERDORFER E., 1990: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 6. Aufl. Ulmer, Stuttgart.
- OBERDORFER E., 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I. 3. Aufl. G. Fischer, Stuttgart.
- OBERDORFER E., 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV. 2. Aufl. G. Fischer, Stuttgart.
- OBERDORFER E., 1993: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II. 3. Aufl. G. Fischer, Stuttgart.
- PFADENHAUER J., 1969: Edellaubholzreiche Wälder im Jungmoränengebiet des Bayrischen Alpenvorlandes und in den Bayerischen Alpen. Dissertationes Botanicae 3, 212 pp.
- RAUSCHER I., 1990: Flußbegleitende Wälder des niederösterreichischen Alpenvorlandes. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 127, 185-237 u. 13 Tab.
- SCHWABE A., 1985: Monographie *Alnus incana*-reicher Waldgesellschaften in Europa. Phytocoenologia 13, 197-302.
- TOLLMANN K., 1985: Geologie von Österreich, Bd. 2. 710 pp. Deuticke, Wien.
- TÜXEN R., 1937: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. florist.-soziol. Arbeitsgem. Niedersachsen 3, 1-170.
- TÜXEN R., 1967: Ausdauernde nitrophile Saumgesellschaften Mitteleuropas. Contribuții Botanice, Univ. Cluj, Nr. 3, p. 110-172.

- WAGNER H., 1972: Zur Methodik der Erstellung und Auswertung von Vegetationstabellen. In: WALTER H. (Ed.), Grundfragen und Methoden in der Pflanzensoziologie 72, p. 225-237. Junk, Den Haag.
- WINKLER S., 1972: Einführung in die Pflanzenökologie. G. Fischer, Stuttgart.
- ZUKRIGL K., 1973: Montane und subalpine Waldgesellschaften am Alpenostrand. Forstliche Bundesversuchsanstalt. Österreichischer Agrarverlag, Wien.

Manuskript eingelangt: 1996 09 30

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Ing. Dr. Robert FISCHER, Bräugrabenstr. 5, A-4591 Molln.