

ANGEWANDTE PFLANZENSOZIOLOGIE

VERÖFFENTLICHUNGEN DER
FORSTLICHEN BUNDESVERSUCHSANSTALT WIEN

FEUCHTWIESEN- UND HOCHSTAUDENGE-
SELLSCHAFTEN IN DEN NORDÖSTLICHEN
ALPEN VON NIEDERÖSTERREICH, OBER-
ÖSTERREICH UND STEIERMARK.

GROSS-SEGGEN-, FEUCHTWIESEN- UND
HOCHSTAUDENGESELLSCHAFTEN IM
WALDVIERTEL UND NORDÖSTLICHEN
MÜHLVIERTEL.

FEUCHTWIESEN DES GEBIRGES NOVO-
HRADSKÉ HORY IN SÜDBÖHMEN, ČSSR.

FEUCHTBIOTOPE AUS DEN NORDÖSTLICHEN ALPEN UND AUS DER BÖHMISCHEN MASSE

von E. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ und E. HÜBL

ODC 182.3 : 181.31 : (436) : (437)

Herausgeber: Forstliche Bundesversuchsanstalt Wien

Alle Rechte vorbehalten

Schriftleitung: Dr. R. Stern

Für den Inhalt der Beiträge sind die Verfasser verantwortlich

Redaktion: Dr. A. Drescher

Herstellung und Druck
Forstliche Bundesversuchsanstalt
Tirolergarten, A - 1131 Wien

Printed in Austria

Kommissionsverlag
Österreichischer Agrarverlag 1141 Wien



Herr Univ. Prof. Dr. Erwin AICHINGER,
der Gründer der Schriftenreihe "Ange-
wandte Pflanzensoziologie" starb im Al-
ter von 90 Jahren Anfang März 1985 in
Bad Kleinkirchheim, Kärnten.

Vorwort

In Mitteleuropa sind Feuchtbiotope seit Jahrzehnten in ihrem Bestand bedroht und gefährdet.

Feuchtwiesen sind in den niedrigen, zum Ackerbau geeigneten Gebieten nur mehr in geringen Resten vorhanden. Auch im Bergland werden sie zunehmend durch Meliorationsmaßnahmen in Intensivgrünland umgewandelt, aufgeforstet oder nicht mehr bewirtschaftet und damit einem Gesellschaftswandel unterworfen. Da die Feuchtwiesen vielen Pflanzen und Tieren Lebensraum bieten, bedeutet das Verschwinden dieser Pflanzengesellschaften eine Verarmung der Landschaft und eine Minderung ihres Erholungswertes. In wissenschaftlicher Hinsicht ist die Erfassung der Feuchtwiesen nicht nur eine naturwissenschaftliche, sondern auch eine kulturhistorische Aufgabe zur Dokumentation wesentlicher Glieder einer verschwindenden Kulturlandschaft.

Preface

In Central Europe wet plant communities are extremely endangered for the last decades.

In the lowland areas which are suitable for agriculture, the moist meadows are found only as small remainders. In the montane areas their extent has also been reduced; they are often converted into more and more intensively used meadows, or they are afforested, or not more cultivated, and so the floristic composition of these communities slowly changes.

As the moist meadows offer living space for many plants and animals, their disappearance means an impoverishment of the landscape and also decreases its recreational value for man. From the scientific point of view, the study of moist meadows is an undertaking concerning both natural sciences and social history as it provides documentation of essential members of a disappearing cultural landscape.



INHALTSVERZEICHNIS

Feuchtwiesen- und Hochstaudengesellschaften in den nordöstlichen Alpen von Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark.

	Seite
Einleitung	1
1.0 Die Untersuchungsgebiete	2
1.1 Niederösterreichisch-Steirische Kalkalpen	2
1.2 Ennstal, Gullinggraben, Paltental	8
1.3 Gebiet des Pyhrnpasses	8
2.0 Systematische Übersicht der Gesellschaften	9
3.0 Charakteristik der Gesellschaften	11
3.1 Klasse Phragmiti-Magnocaricetea	11
3.2 Klasse Scheuchzerio-Caricetea goodenowii	15
3.3 Klasse Molinio-Arrhenatheretea	16
3.4 Klasse Galio-Urticea	39
Zusammenfassung	41
Summary	41
Literaturverzeichnis	41
Anhang (Fotos und Vegetationstabellen)	

Großseggen-, Feuchtwiesen und Hochstaudengesellschaften im Waldviertel und nordöstlichen Mühlviertel.

Einleitung	47
1.0 Die Untersuchungsgebiete	48
1.1 Geographische Lage und Morphologie	48
1.2 Geologie und Böden	48
1.3 Klima	52
2.0 Systematische Übersicht der Gesellschaften	54

	Seite
3.0 Charakteristik der Gesellschaften	58
3.1 Klasse Phragmiti-Magnocaricetea	58
3.2 Klasse Scheuchzerio-Caricetea <i>goodenowii</i>	62
3.3 Klasse Molinio-Arrhenatheretea	64
3.4 Klasse Galio-Urticea	81
Zusammenfassung	83
Summary	84
Literaturverzeichnis	86
Anhang (Fotos und Vegetationstabellen)	
Feuchtwiesen des Gebirges Novohradské hory in Südböhmen, CSSR.	
Einleitung	89
1.0 Die Untersuchungsgebiete	91
1.1 Geographische Lage und Morphologie	91
1.2 Geologie und Böden	91
1.3 Klima	92
2.0 Systematische Übersicht der Gesellschaften	92
3.0 Charakteristik der Gesellschaften	94
3.1 Gesellschaften des <i>Calthenion</i>	94
3.2 Gesellschaften des <i>Filipendulenion</i>	106
3.3 Gesellschaften des <i>Molinion</i>	111
3.4 Großseggen-Gesellschaften	113
Zusammenfassung	115
Summary	115
Literaturverzeichnis	116
Anhang (Fotos und Vegetationstabellen)	
Diskussion	119
Discussion	125

FEUCHTWIESEN- UND HOCHSTAUDENGESELLSCHAFTEN
IN DEN NORDÖSTLICHEN ALPEN VON NIEDERÖSTERREICH,
OBERÖSTERREICH UND STEIERMARK

von

Emilie BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ und Erich HÜBL

EINLEITUNG

Die Untersuchungen, die sich auf die Feuchtwiesen der Klasse Molinio-Arrhenatheretea und auf die Hochstaudengesellschaften der Klasse Galio-Urticetea beziehen, wurden im Juli 1977 (Niederösterreichisch-Steirische Kalkalpen) und im Juli 1981 (Gebiet des Pyhrnpasses, steirisches Ennstal und südliche Seitentäler) durchgeführt. Drei Aufnahmen stammen aus dem Jahre 1967. Einige Verlandungsgesellschaften der Klasse Phragmiti-Magnocaricetea und Scheuchzerio-Caricetea wurden auch aufgenommen.

Die Feldarbeiten wurden vom FONDS ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNG finanziert, wofür hier gedankt sei.

Zur Kennzeichnung der Standorte wurden stichprobenweise Bodenproben entnommen. Von diesen stellte Herr T. PREUSS (Botan. Inst. der Universität für Bodenkultur in Wien) die pH-Werte fest. Die Moose bestimmte Herr Prof. E. W. RICEK (St. Georgen im Attergau, Oberösterreich). Kritische Blütenpflanzen revidierte Herr W. FORSTNER (Botan. Inst. der Univ. f. Bodenkultur). Herr Prof. Dr. W. HOLZNER (Botan. Inst. der Univ. f. Bodenkultur) stellte einige Vegetationsaufnahmen zur Ergänzung unserer Tabellen (betrifft das Trollio-Cirsietum rivularis) zur Verfügung. Allen Genannten unseren herzlichen Dank.

Methodik

Die pflanzensoziologischen Analysen und die Synthesen wurden nach den Prinzipien der BRAUN-BLANQUET-Schule durchgeführt.

Das Bodenprofil wurde nur in seinem obersten Teil beschrieben. Die Bodenproben wurden aus einer Tiefe von 5 - 15 cm entnommen und im Gelände auf CaCO_3 mit verdünnter Salzsäure überprüft und in den Vegetationstabellen mit + oder ++ (wenn $\text{CaCO}_3 > 5\%$) bezeichnet. Im Labor wurden pH/ H_2O und pH/KCl elektrometrisch unter Benützung einer pH-Glaselektrode und CaCO_3 gasometrisch mit dem Janku-Gerät gemessen.

Die Feuchtezahlen wurden nach der 12-teiligen Skala (ELLENBERG, 1974) unter Benützung der Deckungskoeffizienten von BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1955) berechnet:

Artnächtigkeit nach BRAUN-BLANQUET	r	+	1	2	3	4	5
Deckungskoeffizienten	0,1	0,4	2	10	20	30	40

1.0 DIE UNTERSUCHUNGSGBIETE

Die Untersuchungen wurden in folgenden Teilen (Abb.1) der Alpen durchgeführt:

1. Niederösterreichisch-Steirische Kalkalpen.
2. Steirisches Ennstal, Gullinggraben, Paltental.
3. Gebiet des Pyhrnpasses.

Das Gebiet 1 umfaßt die Regionen 3 und 4 aus BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL (1979 b).

1.1 Niederösterreichisch-Steirische Kalkalpen

Überwiegend aus Triaskalken und -dolomit aufgebaut ragen sie mit meist schroffen Formen steil auf und sind von engen Tälern durchzogen. Die Gebirgshöhen nehmen gegen Süden zu, die höchste Erhebung bildet der Hochschwab mit 2248 m ü. A.

Die vorherrschenden Böden sind Rendsinen, Kalkbraunerden und kalkige, sandige Schwemmböden. Gegen Osten treten die Braunlehme stärker hervor und weisen infolge der Nähe des pannonischen Trockenraumes einen erhöhten Fremdmineralgehalt (Einwehung) auf (SOLAR, 1964; FINK, 1964).

Das Klima (Tab.1, Abb.2-4) ist im Westen des Gebietes durch hohe Niederschläge gekennzeichnet. Alle Talstationen erreichen Werte über 1000 mm. Die Winter sind mäßig kalt und sehr schneereich, die Sommer kühl und regenreich. Infolge der großen Reliefunterschiede weichen die Werte der einzelnen meteorologischen Stationen beträchtlich voneinander ab. Es lassen sich jedoch ziemlich klar zwei Teilklimaräume unterscheiden:

- das nördlich des ersten höheren Gebirgskammes gelegene niederösterreichische Alpenvorland mit durchschnittlich höheren Niederschlägen und kühleren Sommern,
- das südlich jenes Gebirgskammes gelegene und dadurch von Norden abgeschirmte steirische Gebiet (= Einzugsgebiet der steirischen Salza) mit durchschnittlich geringeren Niederschlägen und etwas höheren Sommertemperaturen.

Die relativ weit östlich gelegene meteorologische Station St. Aegyd am Neuwald zeigt hier im Traisental bereits den mildernden Einfluß des Alpenvorlandes (Tab.1).

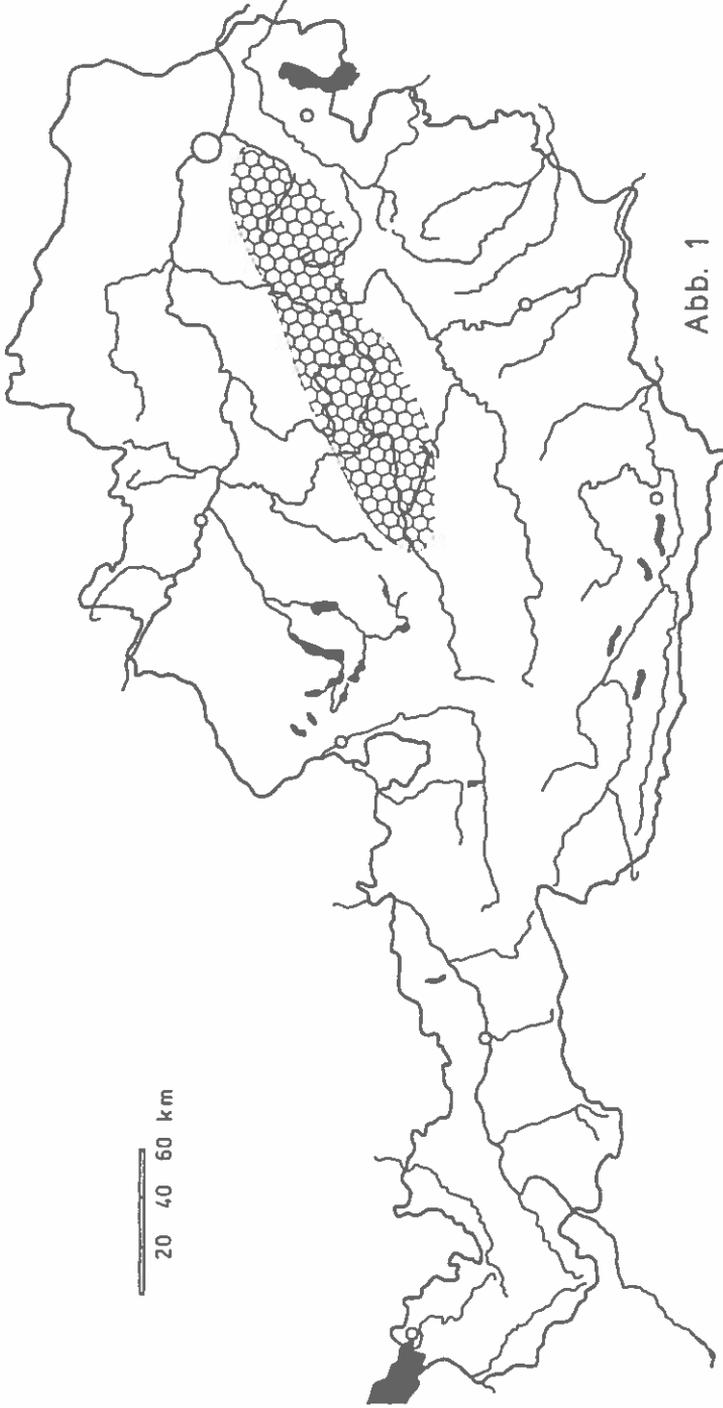


Abb. 1

Abb.1: Geographische Lage der Untersuchungsgebiete.

REGION UND ORT	SH m	NIEDERSCHLAG \bar{M} mm 1901-1970	TEMPERATUR $\bar{M}^{\circ}\text{C}$		
			I	VII	JAHR
ALPENVORLAND					
Waidhofen a. d. Ybbs	365	1177	-2,1	17,4	7,9
Opponitz	420	1476	-	-	-
St. Georgen am Reith	490	1679	-	-	-
Göstling a. d. Ybbs	530	1612	-	-	-
Lunz am See	615	1623	-3,8	15,5	6,4
St. Aegy d. Neuwald	560	1369	-2,7	16,3	7,0
HOCHSCHWAB					
Wildalpen	600	1431	-4,0	16,7	6,8
Weichselboden	680	1453	-	-	-
Mariazell	865	1186	-3,3	14,9	6,0
RAX - SCHNEEBERG					
Stixenstein	470	885	-	-	-
Gutenstein	480	980	-2,3	16,4	7,2
Reichenau	483	920	-1,2	17,7	8,4
Puchberg am Schneeberg	590	1188	-2,8	16,1	7,1
ENNS- UND PALTENTAL, PYHRN					
Gröbming	708	962	-4,6	15,9	6,1
Irdning	710	990	-4,2	16,2	6,7
Liezen	660	1084	-4,8	16,2	6,7
Admont	615	1183	-4,9	16,0	6,3
Trieben	708	1039	-3,7	16,2	6,8
Oppenberg	1160	1696	-	-	-
Spital am Pyhrn	660	1455	-2,7	15,7	6,9
Pyhrnpaß	945	1615	-	-	-

Tab.1: Niederschlags- und Temperaturwerte (Quelle: Hydrographischer Dienst Österreichs, 1973).

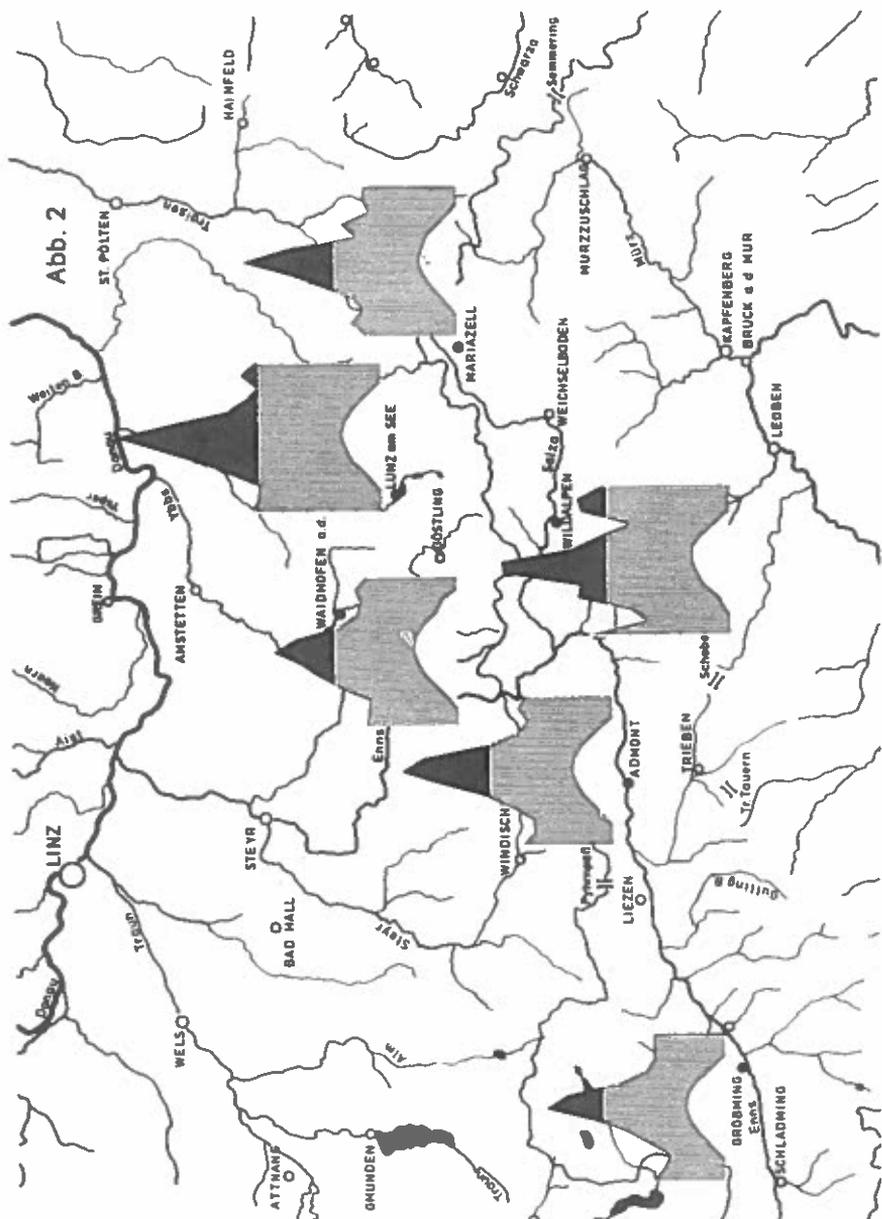


Abb. 2

Abb. 2: Gebietsübersicht mit den Klimadiagrammen.

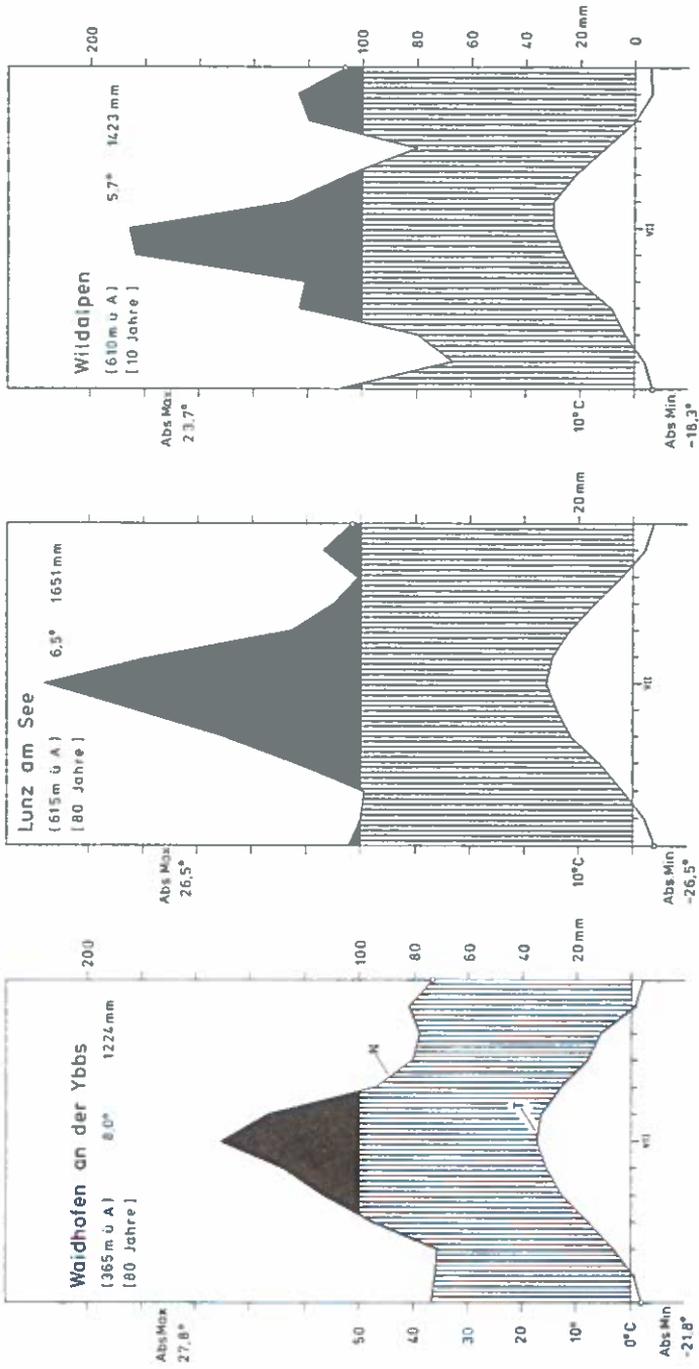


Abb. 3: Klimadiagramme (nach WALTHER und LIETH, 1960).

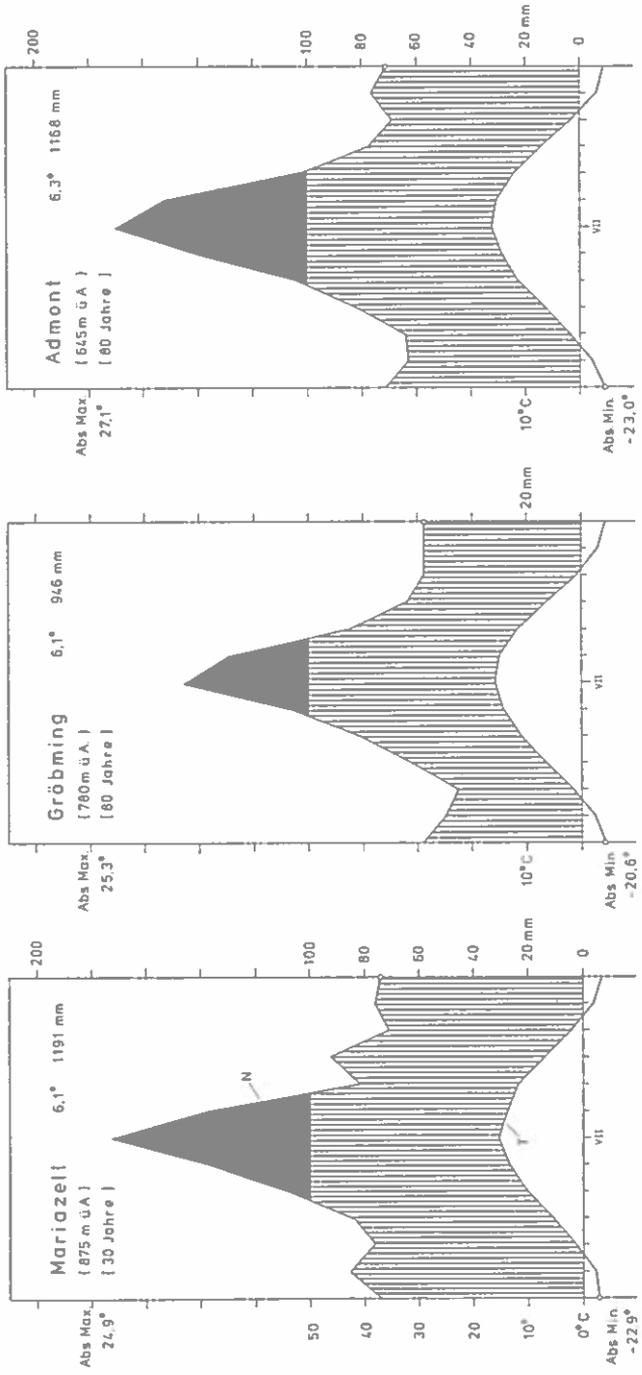


Abb. 4: Klimadiagramme (nach WALTHER und LIETH, 1960).

Der östliche Randbereich der niederösterreichischen Kalkalpen (Rax-Schneeberg) steht klimatisch schon unter dem Einfluß des benachbarten Pannonicums. Dies äußert sich gegenüber den westlichen Kalkalpen vor allem in durchschnittlich geringeren Niederschlägen, die in den Talstationen meist schon unter 1000 mm liegen (Tab.1, Abb.2 und 3).

Die Temperaturen steigen umso mehr, je näher und offener die Lage zum Gebirgsrand ist, die Niederschläge nehmen ab. Dies zeigt der Vergleich von Gutenstein im engen oberen Piestingtal und Reichenau im Schwarzatal, das gegen den Gebirgsrand weit offen liegt (Tab.1).

1.2 Ennstal, Gullinggraben, Paltental

Das obere Ennstal bildet im wesentlichen die geologische Grenze zwischen den Nördlichen Kalkalpen, wo mesozoische Karbonatgesteine die größte Verbreitung haben, und den Zentralalpen mit paläozoischen Schiefern und Kristallingesteinen (Niedere Tauern) im Süden. Von den beiden südlichen Seitentälern gehört der Gullinggraben zur Gänze den Niederen Tauern an, während das Paltental das Paläozoikum der Grauwackenzone durchzieht.

Das Klima (Tab.1, Abb.2 und 4) ist im Ennstal gegenüber dem nördlichen Alpenvorland (Tab.1, Abb.2 und 3) winterkälter und niederschlagsärmer. Die Niederschläge nehmen im Tal zwischen Gröbming und Admont von Westen nach Osten zu (Abb.2 und 4), wahrscheinlich eine Folge der Abschirmung durch das Dachsteinmassiv im Westen und eines gewissen Wolkenstaus an den Ennstaler Alpen im Osten, wo das schluchtartige Durchbruchstal der Enns (Gesäuse) die einzige Abzugsmöglichkeit bietet.

1.3 Gebiet des Pyhrnpasses

Der Pyhrnpaß (945 m ü. A.) ist ein wichtiger Übergang von Oberösterreich in das steirische Ennstal. Im Bereich des Pyhrnpasses sind nahezu alle geologischen Einheiten des Oberostalpin der Nördlichen Kalkalpen auf engem Raum vorhanden. Im Talboden zwischen Windischgarsten und Spital am Pyhrn wird Gosau von Endmoränen aus der Würmeiszeit überlagert.

Die Niederschläge entsprechen der Staulage am Nordrand der Alpen (Tabelle 1).

2.0 SYSTEMATISCHE ÜBERSICHT DER GESELLSCHAFTEN

- Klasse: Phragmito-Magnocaricetea Klika 1941
(= Phragmitetea Tx. et Preisg. 1942)
Ordnung: Magnocaricetalia Pign. 1953
Verband: Caricion rostratae Bal. -Tul. 1963
Ass.: Caricetum elatae W. Koch 1926
Subass. trichophoretosum alpini subass. nov. prov.
Ass.: Caricetum diandrae (Almqist 1929) Jonas 1933
Ass.: Caricetum rostratae (Dagys 1932) Bal. -Tul. 1963
Subass.: caricetosum vesicariae Miljan 1933
typicum Bal. -Tul. 1976
trichophoretosum alpini subass. nova
- Klasse: Scheuchzerio-Caricetea goodenowii (=fuscae)(Nordh.1936)Tx.1937
Ordnung: Tofieldietalia Preisg. in Oberd. 1949
Verband: Caricion demissae Rybníček 1964
Ass.: Carici pulicari-Trichophoretum alpini Bal. -Tul. 1980
Subass.: molinietosum caeruleae subass. nova
Verband: Caricion davallianae Klika 1934
Ass.: Caricetum davallianae Dutoit 1924
Subass.: molinietosum caeruleae Görs in Oberd. et al. 1977
- Klasse: Molinio-Arrhetheretea Tx. 1937
Ordnung: Molinietaalia W. Koch 1926
Verband: Calthion Tx. 1937 em. Lebrun et al. 1949
U. -Verband: Calthenion (Tx. 1937) Bal. -Tul. 1978
Ass.: Junco filiformi-Polygonetum bistortae Bal. -Tul. 1981
Ass.: Scirpetum sylvatici Ralski 1931
Subass.: veronicetosum beccabungae Bal. -Tul. et Hübl 1979
caricetosum fuscae Knapp 1945
typicum Knapp 1945
Ass.: Polygono-Cirsietum palustris Bal. -Tul. 1974
Subass.: caricetosum paniculatae subass. nova
comaretosum (palustris) Bal. -Tul. 1983
caricetosum davallianae subass. nova
violetosum palustris Bal. -Tul. 1974
typicum Bal. -Tul. 1974
molinietosum caeruleae Bal. -Tul. 1974
Ass.: Polygono-Circietum heterophylli Bal. -Tul. 1975
Subass.: petasitetosum hybridi subass. nova
typicum Bal. -Tul. 1975
geranietosum sylvatici Bal. -Tul. 1975
Ass.: Angelico-Cirsietum oleracei Tx. 1973

- Subass.: caricetosum gracilis Ellenb.1952
 caricetosum appropinquatae subass. nova
 caricetosum fuscae Tx.1937
 typicum Tx.1937
 molinietosum caeruleae Bal. -Tul,1981
 menthetosum longifoliae subass. nova
- Ass.: Trollio-Cirsietum salisburgensis (= rivularis) Kuhn 1937 em.
 Oberd.1957
- Subass.: seslerietosum uliginosae Bal. -Tul. et Hübl 1979
 caricetosum paniculatae Bal. -Tul. et Hübl 1979
 swertietosum perennis Bal. -Tul. et Hübl 1979
- Ass.: Chaerophyllo hirsuti-Calthetum Bal. -Tul. 1984
- Subass.: caricetosum davallianae subass. nova
- U.-Verband: Filipendulenion ulmariae (Lohm. in Oberd. et al.1967)
 Bal. -Tul.1978
- Ass.: Filipendulo-Epilobietum hirsuti Sougnez 1957
- Ass.: Iridetum sibiricae Philippi 1960
- Subass.: molinietosum caeruleae Philippi 1960
- Ass.: Filipendulo-Geranietum palustris W.Koch 1926
- Subass.: caricetosum paniculatae subass. nova
- Ass.: Lysimachio vulgari-Filipenduletum Bal. -Tul.1978
- Subass.: caricetosum gracilis Bal. -Tul. in Rybn. et al.1984
 phalaridetosum arundinaceae subass. nova
 caricetosum paniculatae subass. nova
 caricetosum acutiformis Bal. -Tul. et Hübl 1979
 molinietosum caeruleae subass. nova
- Ass.: Valeriano officinali-Filipenduletum Sissingh in Westh. et al.1946
- Subass.: phragmitetosum Bal. -Tul. et Hübl 1979
- Ass.: Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum Niemann, Heinrich et
 Hilbig 1973
- Subass.: petasitetosum hybridi Bal. -Tul. et Hübl 1979
 typicum Neuh. et Neuh. -Nov.1975 em. Bal. -Tul.1979
 galietosum mollugi Bal. -Tul. et Hübl 1979
- Ass.: Ranunculo aconitifolii-Filipenduletum Bal. -Tul.
 et Hübl 1979
- Verband: Molinion caeruleae W.Koch 1926
- Ass.: Silaetum pratensis Knapp 1954
- Subass.: potentilletosum albae Bal. -Tul.1977
- Ass.: Molinietum caeruleae W.Koch 1926
- Subass.: schoenetosum ferruginei subass. nova
 caricetosum (davallianae) Görs 1951
- Ass.: Selino carvifoliae-Molinietum Kuhn 1937
- Subass.: caricetosum davallianae subass. nova
 typicum subass. nova
- Ass.: Gentiano asclepiadeae-Molinietum Oberd.1957
- Subass.: menyanthetosum trifoliatae subass. nova

Klasse: Galio-Urticetea Passarge 1967 em. Kopecký 1969
Ordnung: Petasito-Chaerophylletalia Morariu 1967
Verband: Petasition officinalis (= *P. hybridi*) Sillinger 1933
em. Kopecký 1969
Ass.: Chaerophyllo hirsuti-Petasitetum hybridi Görs et Th. Müller
Subass.: cardaminetosum amarae subass. nova
typicum subass. nova
stellarietosum nemorum subass. nova

3.0 CHARAKTERISTIK DER GESELLSCHAFTEN

Zur Verbreitung der Gesellschaften siehe die Abb. 5 und 6.

3.1 Klasse Phragmiti-Magnocaricetea

Aus dieser Klasse wurden nur die Gesellschaften des Caricion rostratae-Verbandes stichprobenweise untersucht.

Caricetum elatae W. Koch 1926

Die Assoziation fanden wir nur in der Palten-Aue zwischen Au und Trieben (Wiesenkomplex unter Parkplatz und Eisenbahn, 700 m ü. A.). Neben der dominierenden *Carex elata* erreichen hier noch *Menyanthes trifoliata* höhere Deckungswerte (Veg. Tab. 1, Aufn. 1). Die Höhe von *Carex elata* betrug 76 cm (19.07.1981), ihre Bulten waren 8 cm hoch. Diese Ausbildung betrachten wir provisorisch als Subassoziation *Caricetum elatae trichophoretosum alpini* (Subass. Diff. Arten: *Trichophorum alpinum* und *Vaccinium oxycoccos*).

Kontaktgesellschaft war ein *Caricetum rostratae*-Bestand (Veg. Tab. 1, Aufn. 6). Der Boden bestand aus braunschwarzem, nassem, stark durchwurzeltem Torf mit H_2S -Geruch und mit Grundwasser an der Bodenoberfläche. Die Feuchtezahl beträgt 9,6. In der Nähe des Bestandes wuchsen *Drosera rotundifolia* und *Rhynchospora alba*.

Caricetum diandrae (Almquist 1929) Jonas

Auch das *Caricetum diandrae* scheint in den Untersuchungsgebieten selten zu sein. Zugehörige Bestände fanden wir nur im Oppenberger Moor (Veg. Tab. 1, Aufn. 2 und 3). In beiden Aufnahmen dominierten *Menyanthes trifoliata* und *Comarum palustre*. Die Höhe der *Carex diandra*

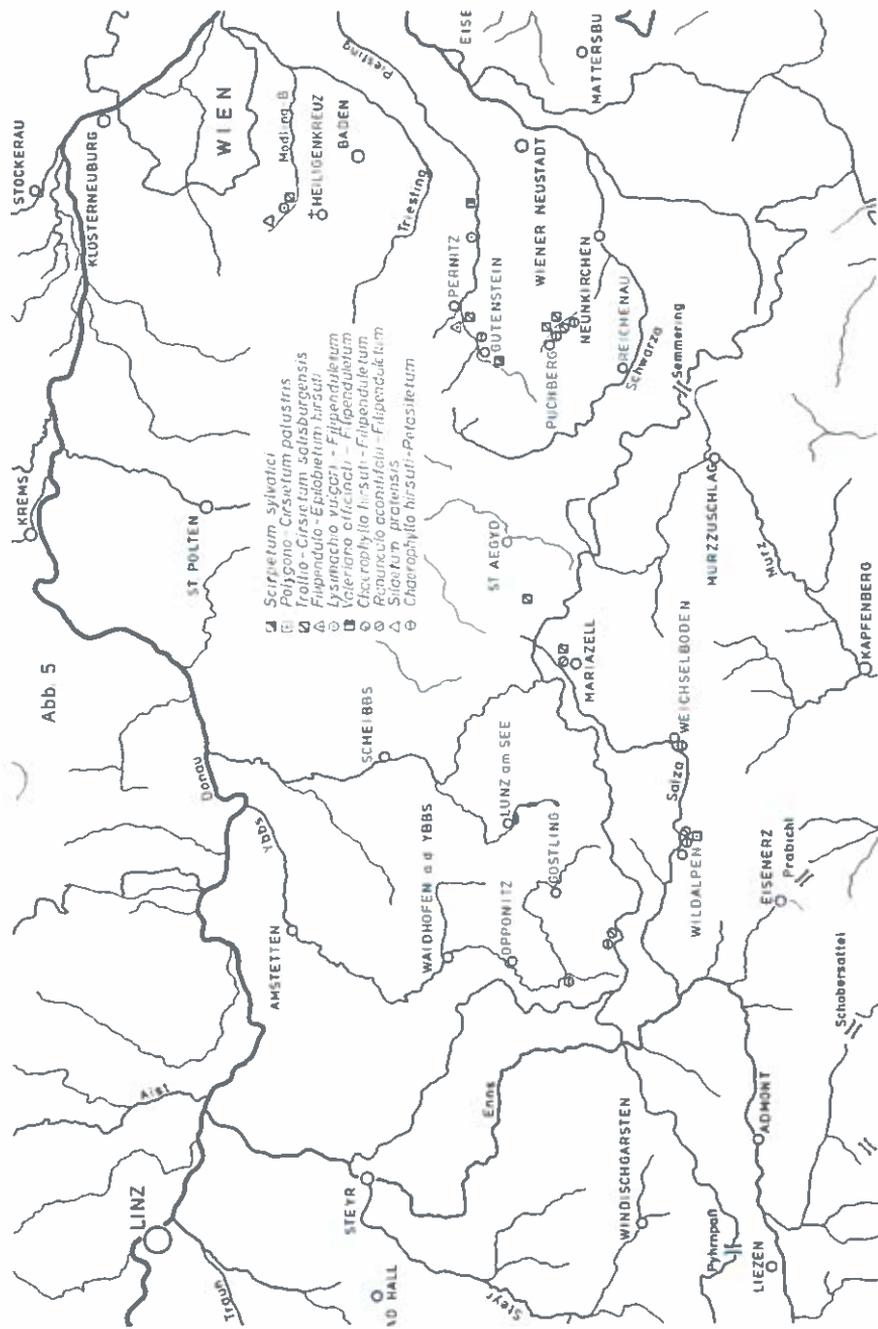


Abb. 5: Fundorte von Pflanzengesellschaften in den Kalkalpen von Niederösterreich und Steiermark.

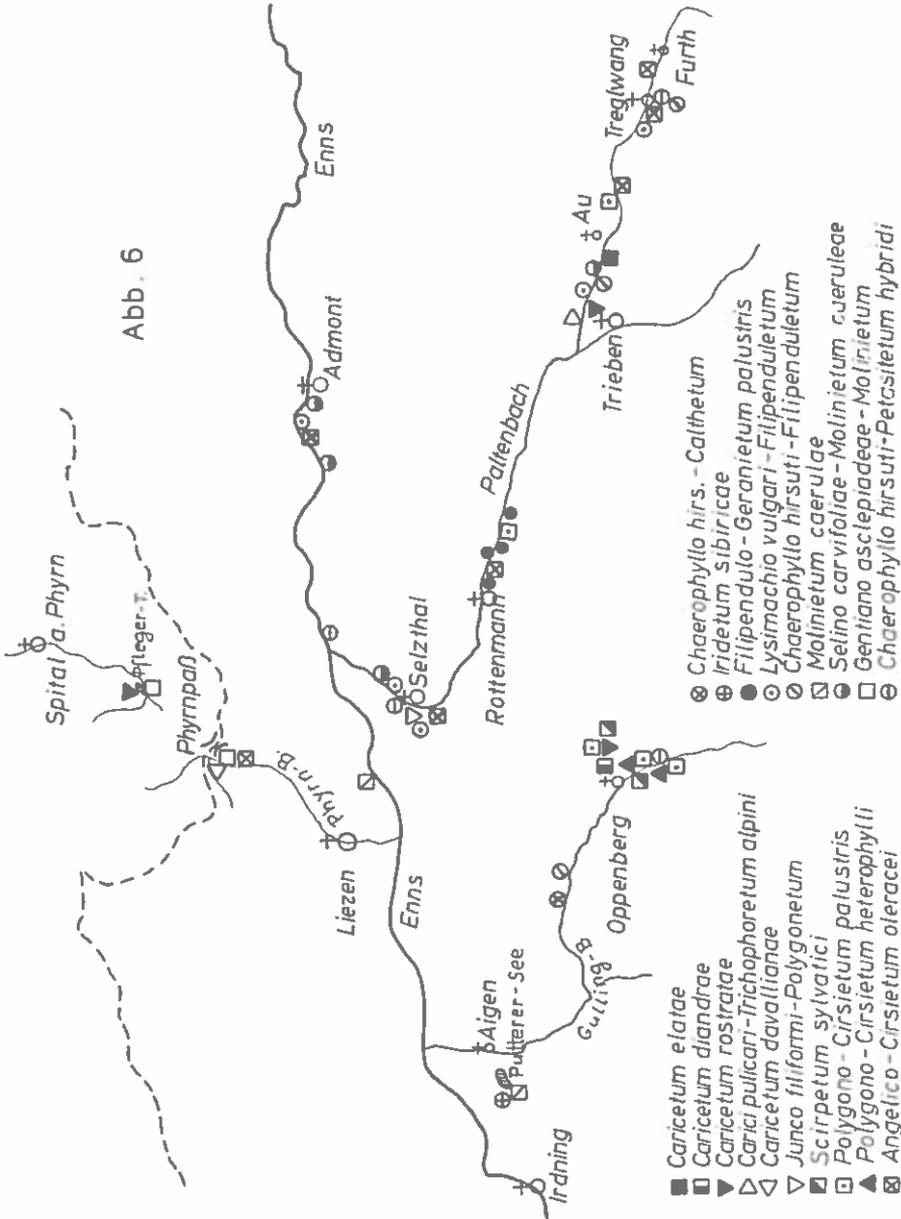


Abb. 6

- *Caricetum elatae*
- ▣ *Caricetum diandrae*
- ▼ *Caricetum rostratae*
- △ *Carici pulicari-Trichophoretum alpini*
- ◁ *Caricetum davallianae*
- ▽ *Junco filiformi-Polygonetum*
- ▤ *Scirpetum sylvatici*
- *Polygono-Cirsietum palustris*
- ▲ *Polygono-Cirsietum heterophylli*
- ⊠ *Angelico-Cirsietum oleracei*

- ⊙ *Chaerophyllo hirs.-Calithetum*
- ⊕ *Iridetum sibiricae*
- *Filipendulo-Geranietum palustris*
- ⊖ *Lysimachio vulgari-Filipenduletum*
- ⊗ *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum*
- ⊘ *Molinietum caeruleae*
- ⊙ *Selino carvifoliae-Molinietum caeruleae*
- ⊚ *Gentiano asclepiadeae-Molinietum*
- ⊛ *Chaerophyllo hirsuti-Petasitetum hybridi*

Abb. 6: Fundort von Pflanzengesellschaften im Ennstal, Gullinggraben, Paltenal und im Gebiet des Phyrnpasses.

betrug 54 - 66 cm (22.07. und 24.07.1981). Kontaktgesellschaften waren ein *Scirpetum sylvatici* und ein Bestand von *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata* und *Carex fusca* mit etwas *Carex paniculata* (Aufnahme 2). Der Oberboden bei Aufn.2 bestand aus saurem, graubraunem, feuchtem, stark durchwurzeltem Torf, der ab 11 cm allmählich in grauen, nassen Lehm überging. Bei Aufn.3 war der Boden 9 cm hoch überstaut. Dies entspricht der höheren Feuchtezahl von 9,2 gegenüber 8,7 bei Aufn.2.

Caricetum rostratae (Dagys 1932) Bal. -Tul.1963

Wir haben das *Caricetum rostratae* auf 3 verschiedenen Lokalitäten in den Gebieten des Pyhrnpasses und im Ennstal und seinen Seitentälern festgestellt (Veg. Tab.1, Aufn.4 - 6).

Alle untersuchten Bestände waren nur von *Carex rostrata* dominiert. Diese wies verschiedene Vitalität auf, je nach den Subassoziationen.

Wir haben folgende Subassoziationen unterschieden:

Caricetum rostratae caricetum vesicariae Miljan 1933 Subass. Diff. Art: *Carex vesicaria* (Veg. Tab.1, Aufn.4)

Diese zu den *Caricion gracilis*-Gesellschaften vermittelnde Subassoziation kennzeichnet etwas eutrophierte Standorte. In unserem Fall dürfte die Eutrophierung auf den Einfluß des Dammweges zurückzuführen sein. Hier betrug die Höhe von *Carex rostrata* 90 cm, die von *Carex vesicaria* 72 cm.

Caricetum rostratae typicum Bal. -Tul.1976 Ohne Subass. Diff. Arten (Veg. Tab.1, Aufn.5). Hier war *Carex rostrata* 100 cm hoch.

Caricetum rostratae trichophoretosum alpini subass. nova Subass. Diff. Arten: *Trichophorum alpinum*, *Drepanocladus aduncus* (Veg. Tab.1, Aufn.6).

In dieser Subassoziation, die floristische Beziehungen zu den *Scheuchzerietalia*-Gesellschaften aufweist, erreichte *Carex rostrata* die geringste Höhe (55 cm).

Die Kontaktgesellschaften des *Caricetum rostratae* waren folgende: ein *Molinia*-Bestand (Aufn.4), Bestände von *Carex rostrata* - *Phragmites communis* und von *Carex paniculata*, das aufgenommene *Gentiano asclepiadeae*-*Molinietum* (Aufn.5) und das *Caricetum elatae* (Aufn.6).

Bei der typischen Subassoziation (Aufn.5) bestand der Oberboden aus nassem, grauem, lehmigem Ton mit niedrigem pH-Wert, oben mit Rostüberzug. Das Grundwasser reichte bis zur Bodenoberfläche. Beim Cari-

cetum rostratae trichophoretosum alpini war es nasser, schwarzbrauner Torf mit höherem pH-Wert als oben (Grundwasser stellenweise über der Bodenoberfläche). Bei der Subassoziaton caricetosum vesicariae wurde der Boden wegen der hohen Überstauung von 23 cm nicht untersucht. Die Feuchtezahlen liegen bei allen drei Subassoziationen nahe beisammen: Caricetum rostratae caricetosum vesicariae 9,9, C.r. typicum 9,8 und C.r. trichophoretosum alpini 9,6.

3.2 Klasse Scheuchzerio-Caricetea goodenowii

Die Erfassung der Gesellschaften der Klasse Scheuchzerio-Caricetea fuscae war nicht Ziel unserer Untersuchungen. Die drei gemachten Aufnahmen gehören zur seltenen Assoziation Carici pulicari-Trichophoretum alpini und zum mit Molinion-Gesellschaften eng verbundenen Caricetum davallianae.

Carici pulicari-Trichophoretum alpini Bal.-Tul.1980

Das Carici pulicari-Trichophoretum alpini wurde von uns nur an einer Lokalität registriert u. zw. in der Palten-Aue zwischen Au und Trieben (Wiesenkomplex unterhalb Parkplatz und Eisenbahn). Es handelt sich um eine sehr seltene Gesellschaft, die bisher nur aus der Tschechoslowakei belegt ist (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, 1980). Die Artenzusammensetzung unseres Bestandes, der eine neue Subassoziaton, das Carici pulicari-Trichophoretum alpini molinietosum caeruleae repräsentiert, ist aus der nachstehenden Aufnahme ersichtlich:

Datum der Aufnahme: 19.07.1981; Seehöhe: 700 m ü.A.; Aufnahmefläche: 3 m²; Deckungsgrad: 95 %, Krautschicht: 75 %, Moose: 35 %; Artenzahl ohne Moose: 19.

Ass., Verb.- und Ordnungs-Kennarten: Trichophorum alpinum 2, Pinguicula vulgaris 3, Carex pulicaris 2, Parnassia palustris 2, Eriophorum palustris 1, Carex flava +, Eriophorum latifolium r

Subass. Diff. -Arten: Molinia caerulea 1, Lysimachia vulgaris r

Klassenkennarten: Carex panicea 2, Triglochin palustris 1, Eriophorum angustifolium 1, Valeriana dioica +

Begleiter:

Molinietalia-Kennarten (s.l.): Angelica sylvestris r, Cirsium palustre r, Crepis paludosa r

Arrhenatheretalia-Kennarten: Taraxacum officinale r, Lotus corniculatus r

Art mit (Teil-)Optimum im Violion caninae: *Potentilla erecta* +

Bryophyta: *Campylium stellatum* 3, *Drepanocladus revolvens* 2, *Camptothecium nitens* +, *Fissidens* sp. +, *Bryum* sp. r.

Eine schwache floristische Beziehung des Carici pulicari-Trichophoretum alpini besteht zu der von JENIK, BURES und BURESOVA (1980) im Hubrý Jeseník-Gebirge (Großgesenke) untersuchten Assoziation *Pinguicula vulgaris*-Trichophoretum alpini.

Unsere Gesellschaft stand mit einem *Selino-Molinietum caeruleae caricetosum davallianae* (Veg. Tab. 13, Aufn. 6 - 8) in Kontakt. Sie war hier nur kleinflächig an einem Entwässerungsgraben ausgebildet. Der Oberboden bestand aus nassem, schwarzem, stark durchwurzeltem Torf, ab 15 cm Tiefe in braunen Torf übergehend. Die Bodenreaktion betrug 6,2 pH/H₂O und 5,9 pH/KCl. Das Grundwasser stand an der Bodenoberfläche.

Caricetum davallianae Dutoit 1924

Das Caricetum davallianae wurde von uns nur im Bereich des Pyhrnpasses in der Seehöhe von 930 m festgestellt und analysiert. Die Assoziation ist durch große Artmächtigkeit von *Carex davalliana* und eine hohe Vertretung der Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Arten gekennzeichnet.

Die beiden in Veg. Tab. 2 angeführten Aufnahmen gehören zur Subassoziation Caricetum davallianae molinietosum caeruleae Görs in Oberd. et al. 1977 (Subass. Diff. Arten: *Molinia caerulea*, *Succisa pratensis*, *Iris sibirica*). In der ersten Aufnahme, wo *Molinia caerulea* in absoluter Dominanz steht, war *Carex davalliana* 34 cm und *Molinia caerulea* 66 cm hoch, in der zweiten Aufnahme waren beide niedriger, nämlich 30 und 53 cm (17.07.1981).

Der Oberboden bestand aus feuchtem, braunschwarzem, durchwurzeltem Humus von günstiger Struktur (Aufn. 1). Bei Aufn. 2 war das Grundwasser nahe der Bodenoberfläche (H₂S-Geruch), was der höheren Feuchtezahl entspricht (8,5 gegen 8,0 bei Aufn. 1).

3.3 Klasse Molinio-Arrhenatheretea

3.3.1 VERBAND CALTHION

Dieser intensiv bearbeitete Verband ist in den Untersuchungsgebieten insgesamt mit 14 Assoziationen vertreten, je sieben in jedem Unterband.

3.3.1.1 UNTERVERBAND CALTHENION

Junco filiformi-Polygonetum bistortae Bal.-Tul.1981

Diese von *Polygonum bistorta* beherrschte Assoziation wurde nur einmal, u. zw. am Westrand von Selzthal gefunden. Das Junco filiformi-Polygonetum ist bisher nur aus der Tschechoslowakei beschrieben worden; es kommt dort in den böhmischen Grenzgebirgen und im nördlichen Teil der Böhmischemährischen Höhe vor (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, 1984 b). In der typischen Subassoziation, zu der auch unsere Aufnahme gehört, sind die Kennarten der höheren pflanzensoziologischen Einheiten spärlich vertreten. Von den Begleitern spielen nur die Scheuchzerio-Caricetea fuscae- und die Violion caninae-Arten eine bedeutende Rolle. Im Untersuchungsgebiet befand sich die Assoziation am Rande eines mit *Frangula alnus* verwachsenen Grabens. Die Höhe von *Polygonum bistorta* betrug 60 cm, die von *Juncus filiformis* 43 cm.

Aufn. des Junco filiformi-Polygonetum bistortae:

Lokalität der Aufnahme: Westrand von Selzthal; Datum: 21.07.1981; Höhe ü. M.: 670 m; Aufnahmefläche: 10 m²; Deckungsgrad: 100 %; Krautschicht: 98 %; Moose: 20 %; Artenzahl ohne Moose: 26.

Ass.-und U.-Verb.-Kennarten: *Polygonum bistorta* (opt.) 5, *Juncus filiformis* 3

Übergreifende Filipendulion-Kennart: *Lythrum salicaria* r

Ordnungskennarten: *Angelica sylvestris* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Galium uliginosum* +

Übergr. Molinion-Kennart: *Molinia caerulea* (+)

Klassenkennarten: *Festuca rubra* ssp. *rubra* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Rumex acetosa* +, *Ranunculus acris* +

Übergr. Arrhenatheretalia-Kennarten: *Euphrasia rostkoviana* +, *Galium album* r

Begleiter:

Caricetalia fuscae-Kennarten: *Viola palustris* 2, *Carex fusca* +, *Epilobium palustre* r

Arten mit (Teil-)Optimum im Violion caninae: *Potentilla erecta* 1, *Luzula campestris* +, *Agrostis tenuis* +, *Carex leporina* +, *Anthoxanthum odoratum* r, *Carex pallescens* r

Übrige Begleiter: *Carex acutiformis* +, *Ranunculus repens* +, *Mentha verticillata* r, *Veronica chamaedrys* +

Bryophyta: *Climacium dendroides* 2, *Thuidium philibertii* +, *Brachythecium rutabulum* +, *Scleropodium purum* +

Als Kontaktgesellschaften des untersuchten *Junco filiformi*-*Polygonetum* wurden beobachtet: ein Fragment des *Lysimachio-Filipenduletum* und ein Bestand von *Polygonum bistorta* und *Carex fusca*.

Der Boden bestand aus feuchtem, schwarzbraunem, durchwurzeltem, lehmigem Ton, der oben eine deutliche Struktur aufwies. Das Stichloch füllt sich in ca. 3 Minuten mit Wasser (Regenperiode). Die Bodenreaktion war sauer (5,0 pH/H₂O und 4,4 pH/KCl). Die Feuchtezahl (FZ) beträgt 7,5.

Bemerkung: In demselben Wiesenkomplex kommt kleinflächig auch *Caricetum fuscae* vor. Floristisch interessant ist das Auftreten von *Carex flava* s. str., *Galium boreale* und *Campanula scheuchzeri*.

Scirpetum sylvatici Ralski 1931

Die Assoziation findet optimale Bedingungen auf sickernassen Stellen kalkarmer Gebiete. Deswegen stammen drei der vier Aufnahmen aus dem südlichen, aus Silikatgesteinen aufgebauten Teil des Gebietes.

Das *Scirpetum sylvatici* wird in Veg. Tab. 3 geordnet.

Es lassen sich folgende Subassoziationen unterscheiden:

Scirpetum sylvatici veronicetosum beccabungae Bal. - Tul. et Hübl 1979

Subass. Diff. Arten: *Veronica beccabunga*, *Carex paniculata* und *Petasis hybridus* (Veg. Tab. 3, Aufn. 1 aus BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL, 1979).

In dieser Assoziation ist das fast vollständige Fehlen von *Molinietalia*- und *Molinio-Arrhenatheretea*-Arten, sowie der hohe Deckungsgrad von *Caltha palustris* auffallend.

Die Subassoziations-Differenzialarten *Veronica beccabunga* und *Carex paniculata* sind Zeiger offenen, quelligen Wassers.

Scirpetum sylvatici caricetosum fuscae Knapp 1945

Subass. Diff. Arten: *Carex fusca*, *Viola palustris*, *Valeriana dioica*, *Carex panicea* (Veg. Tab. 3, Aufn. 2 und 3).

Diese Subassoziation bevorzugt Standorte mit stagnierendem Wasser.

Scirpetum sylvatici typicum Knapp 1945

Ohne Subass. Diff. Arten (Veg. Tab. 3, Aufn. 4).

Die Unterschiede in der Höhe von *Scirpus sylvaticus* aus den Subassoziationen *Scirpetum sylvatici caricetosum fuscae* und *typicum* lagen zwischen 100 - 120 cm. Bei dem *Sc. s. veronicetosum beccabungae* (Aufn. 1) dagegen erreichte *Scirpus sylvaticus* trotz der niedrigeren Seehöhe nur die Höhe von 65 cm (Einfluß des kalten Quellwassers?).

Als Kontaktgesellschaften wurden beobachtet: eine *Carex paniculata*-*Cirsium oleraceum*-Gesellschaft (Aufn. 1), ein *Nardus stricta*-Bestand und ein Fragment des *Polygono-Cirsietum heterophylli* (Aufn. 2), eine *Equisetum fluviatile*-Gesellschaft (Aufn. 3), ein *Carex brizoides*-Bestand und eine Gesellschaft von *Scirpus sylvaticus*, *Caltha palustris* und *Equisetum fluviatile* (Aufn. 4).

Die Bodenprofile der einzelnen Aufnahmen sind unterschiedlich. Bei Aufnahme 1 war der grauschwarze Oberboden schlammig und vermutlich calciumreich, mit Quellwasser 3 cm hoch überflutet. Der Boden der Aufn. 2 war flachgründig (ab 10 cm Schotter). Es handelt sich um graubraunen bis braungrauen Lehm, ab 3 cm mit großen Rostflecken und vereinzelt Steinen. Der Boden der Aufn. 3 war stark steinig schon ab der Bodenoberfläche (Hanglage). Der graubraune, sandige Lehm zwischen den Steinen war reich an Muskovitplättchen. Die Bodenoberfläche war 0 - 1 cm von fließendem Wasser bedeckt. Der feuchte, tonige Lehm der Aufn. 4 war braungrau und enthielt nur vereinzelt Muskovitplättchen. Die Bodenreaktion war beim *Scirpetum sylvatici* sauer bis schwach sauer. Die Feuchtezahlen von 8,7, 8,5 - 8,7, 8,2 entsprechen den beschriebenen Bedingungen.

Polygono-Cirsietum palustris Bal.-Tul. 1974 (Foto 1)

Pflanzensoziologisch und synökologisch steht diese Assoziation zwischen den *Caricetalia fuscae*- und den *Nardetalia*-Gesellschaften. Sie ist in höheren Lagen des hercynischen Florenbereiches weit verbreitet (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ in RYBNÍČEK et al., 1984; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL, 1979). Im Gebiet Ennstal, Gullinggraben, Paltental fanden wir die Gesellschaft auf Böden über Silikatschiefern (Veg. Tab. 4, Aufn. 1 - 5, 7).

Folgende Subassoziationen sind zu unterscheiden (Veg. Tab. 4):

Polygono-Cirsietum palustris caricetosum paniculatae subass. nova

Subass. Diff. Arten: *Carex paniculata* und *Chaerophyllum hirsutum* (Veg. Tab. 4, Aufn. 1).

Diese zum Caricetum paniculatae vermittelnde Subassoziation ist arm an Arten mit (Teil-)Optimum im Violion caninae sowie an Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennarten.

Polygono-Cirsietum palustris comaretosum Bal. -Tul, 1983

Subass. Diff. Arten: *Menyanthes trifoliata* und *Comarum palustre* (Veg. Tab. 4, Aufn. 2).

Diese an Arrhenatheretalia-Arten arme Subassoziation zeigt Beziehungen zum Caricion rostratae. Von den bisher beschriebenen Ausbildungen dieser Subassoziation (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1983 und unveröffentlichtes Material aus dem Hochland Zdářské vrchy) unterscheidet sich unser Bestand durch die Dominanz von *Menyanthes trifoliata* und das Vorkommen von *Molinia caerulea* (Variante von *Molinia caerulea*).

Polygono-Cirsietum palustris caricetosum davallianae subass. nova

Subass. Diff. Arten: *Carex davalliana* und *Carex flava* s. str. (Veg. Tab. 4, Aufn. 3).

Diese Subassoziation mit Beziehungen zum Caricion davallianae unterscheidet sich von der floristisch nahe stehenden Subass. caricetosum paniculatae durch starkes Vorkommen von Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Arten und von Arten mit (Teil-)Optimum im Violion caninae.

Polygono-Cirsietum palustris violetosum palustris Bal. -Tul, 1974

Subass. Diff. Arten: *Viola palustris* und *Eriophorum angustifolium* (Veg. Tab. 4, Aufn. 4 und 5).

Von den beiden zur Verfügung stehenden Aufnahmen repräsentiert Aufnahme 5 eine Variante von *Molinia caerulea*.

Polygono-Cirsietum palustris typicum Bal. -Tul, 1974

Ohne Subass. Diff. Arten (Veg. Tab. 4, Aufn. 6).

Polygono-Cirsietum palustris molinietosum caeruleae Bal. -Tul, 1974

Subass. Diff. Arten: *Molinia caerulea*, *Salix repens*, *Succisa pratensis*, *Thalictrum simplex* und *Pedicularis sceptrum carolinum* (Veg. Tab. 4, Aufn. 7).

Diese Subassoziation vermittelt zum Molinion caeruleae.

Von den Kontaktgesellschaften haben wir beobachtet: eine *Violin caninae*-Gesellschaft mit *Nardus stricta* und *Deschampsia flexuosa* (Aufn. 1), Bestände von *Carex fusca* (Aufn. 2 und 3, bei Aufn. 2 mit *Menyanthes trifoliata*), einen *Carex paniculata*-Bestand (Aufn. 3), eine *Carex fusca*-*Equisetum fluviatile*-Gesellschaft und das untersuchte *P. C. p. menthetosum* (Aufn. 5) und einen *Angelica sylvestris*-*Cirsium oleraceum*-Bestand mit dominierender *Carex brizoides* und (stellenweise) *Filipendula ulmaria* (Aufn. 6).

Der seichte Boden der Aufn. 1 (Schotter ab 14 cm) bestand aus nassem, graubraunem bis braungrauem, sandigem Lehm mit stellenweiser Anhäufung von Sand und kleinen Steinen, mit Wurzelfilz in den obersten 6 cm. Muskovitplättchen vorhanden. Das Bodenprofil der Aufn. 3 war ähnlich aufgebaut, es gab hier aber mehr Steinchen und die Schotter-schicht begann bei 16 cm. Bei Aufn. 4 bestand der Oberboden aus nassem, dunkelgraubraunem, tonigem Lehm, reich an Muskovitplättchen. Nach unten zu wurde er locker und enthielt einzelne Steine. Auch bei Aufn. 5 bestand der Oberboden aus nassem, dunkelgraubraunem, tonigem Lehm, der hier stark durchwurzelt war. Das Bodenprofil der typischen Subassoziaton (Aufn. 6) war aus hellbraungrauem, sehr klebrigem Ton aufgebaut, ab 5 cm mit Rostflecken, die nach unten zunahmen. Bei Aufnahme 6 (Subass. *molinietosum*) handelte es sich um sehr stark durchwurzelt, braunschwarzen Torf mit 1 cm mächtiger Sandschicht in 9 cm Tiefe.

Das *Polygono-Cirsietum palustris* bevorzugt Bachauen und vernähte Hänge verschiedener Neigung.

Die Feuchtigkeitsverhältnisse sind in den einzelnen Subassoziatonen verschieden: bei der Subass. *caricetosum paniculatae* handelt es sich um eine quellige Stelle mit 4 cm Wasser zwischen den 15 cm hohen Bulten von *Carex paniculata* (FZ 8, 3). Auf dem Wuchsort der Subass. *comaretosum* stand das Wasser 5 cm über dem Boden (FZ 7, 8), bei den Subass. *caricetosum davallianae* und *violetosum palustris* reichte es bis zur Bodenoberfläche (FZ 7, 7 - 7, 5). Im Falle der übrigen zwei Subassoziatonen sind die Feuchtigkeitszahlen - entsprechend den niedrigeren Grundwasserständen - niedriger: 7,2 bei der Subass. *typicum* und 6,8 bei Subass. *molinietosum caeruleae*.

Eine Abstufung nach den Subassoziatonen (Varianten) ergab sich auch bei den pH-Werten. Der höchste pH-Wert (schwach saure Bodenreaktion) wurde in der Subass. *molinietosum caeruleae* festgestellt, dann folgen Subass. *caricetosum paniculatae* und Subass. *violetosum palustris*, Var. von *Molinia caerulea* (Veg. Tab. 4).

Polygono-Cirsietum heterophylli Bal. - Tul. 1975

Diese bisher von den Grenzgebieten Böhmens (incl. dem nördlichen Teil

der Böhmisches-Mährischen Höhe, Zdárske vrchy) und vom niederösterreichischen Waldviertel bekannte Assoziation (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ RYBNÍČEK et al., 1984, BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL, 1979) zeigt einen ausgesprochen montanen Verbreitungsschwerpunkt. Wir haben sie nur im Gullingraben in der Umgebung von Oppenberg auf Böden der Silikatschiefer gefunden (Veg. Tab. 5).

In zwei der von uns untersuchten Bestände war *Cirsium heterophyllum* dominant. Es erreichte hier die Höhe von 130 cm (Aufn. 2) und von 110 cm (Aufn. 3). Das *Polygono-Cirsietum heterophylli* ist in pflanzensoziologischer Hinsicht in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1975) näher beschrieben.

In unserem Gebiet wurden folgende Subassoziationen unterschieden:

Polygono-Cirsietum heterophylli petasitetosum hybridi subass. nova

Subass. Diff. Arten: *Petasites hybridus*, *Chaerophyllum hirsutum* und *Galeopsis tetrahit*, Zugleich Zurücktreten der *Arrhenatheretalia*-Arten (Veg. Tab. 5, Aufn. 1).

Diese Subassoziation vermittelt zu den *Petasites officinalis* (= *hybridi*)-Gesellschaften.

Polygono-Cirsietum heterophylli typicum Bal.-Tul. 1975

Ohne Subass. Diff. Arten (Veg. Tab. 5, Aufn. 2).

Polygono-Cirsietum heterophylli geranietosum sylvatici Bal.-Tul. 1975

Subass. Diff. Arten: *Geranium sylvaticum* und *Centaurea pseudophrygia* (Veg. Tab. 5, Aufn. 3).

Diese Subassoziation hat floristische Beziehungen zum *Polygono-Tri-setion*.

Im Kontakt des *Polygono-Cirsietum heterophylli* stand bei Aufn. 2 eine *Arrhenatherion*-Wiese mit *Deschampsia cespitosa* und eine *Calthenion*-Gesellschaft mit *Scirpus sylvaticus*, bei Aufn. 3 ein *Cirsium heterophyllum*-*Chaerophyllum hirsutum*-Bestand und das aufgenommene P.-C.h. *petasitetosum*.

Das Bodenprofil der Aufn. 1 (Subass. *petasitetosum hybridi*) wurde von feuchtem, graubraunem, lockerem Lehm mit Muskovitplättchen gebildet, der ab 9 cm heller (grau) wurde und viele große Rostflecken enthielt. Das Profil war stark durchwurzelt. Einen ähnlichen Profilaufbau zeigte die Nachbaraufnahme 3; der Boden war aber (besonders in den oberen 7 cm) krümelig und enthielt Steine ab 3 cm. Der Oberboden der

typischen Subassoziation (Aufn.2) bestand dagegen bis 5 cm Tiefe aus dunkelgraubraunem, stark durchwurzeltem, lehmigem Sand, ab 5 cm aus feuchtem, blaugrauem, verdichtetem Sand mit vielen großen Rostflecken.

Die Feuchtezahlen weisen auf gut durchfeuchtete, nur gelegentlich nasse Böden hin. Sie sinken von der Subass.petasitetosum hybridi (7,8) über die typische Subassoziation (7,6) zur Subass.geranietosum sylvatici (7,4). Die Bodenreaktion war schwach sauer (Subass.petasitetosum) bis sauer.

Angelico-Cirsietum oleracei Tx.1937

Optimale Bedingungen für die Entwicklung des Angelico-Cirsietum oleracei herrschen in den Untersuchungsgebieten in eutrophen Auen. Im steirischen Ennstal mit südlichen Seitentälern ist es weit verbreitet. Im Gebiet des Pyhrnpasses haben wir die Gesellschaft nur einmal in Seehöhen um 900 m angetroffen. In den Niederösterreichisch-Steirischen Kalkalpen scheint die Gesellschaft in typischer Ausbildung zu fehlen. *Cirsium oleraceum* kommt hier im Trollio-Cirsietum salisburgensis (= rivularis) vor, oder als Subassoziations-Differenzialart in den Arrhenatherion-Wiesen.

Innerhalb des Angelico-Cirsietum oleracei lassen sich in unseren Gebieten folgende Subassoziationen unterscheiden:

Angelico-Cirsietum oleracei caricetosum gracilis Ellenb.1952

Subass. Diff. Arten: *Carex gracilis* (Veg. Tab. 6, Aufn. 1).

Die Dominanz von *Carex gracilis* zeigt enge Beziehungen zum Caricetum gracilis.

Angelico-Cirsietum oleracei caricetosum appropinquatae subass. nova

Subass. Diff. Arten: *Carex appropinquata* und *Carex davalliana* (Veg. Tab. 6, Aufn. 2).

Es handelt sich um eine zum Caricetum appropinquatae vermittelnde Subassoziation.

Angelico-Cirsietum oleracei caricetosum fuscae Tx.1937

Subass. Diff. Arten: *Carex fusca* und *Carex dioica* (Veg. Tab. 6, Aufn. 3-5)

Unsere Ausbildung zeigt durch das stete Vorkommen von *Carex acutiformis* und *Carex paniculata*, sowie *Phragmites communis* auch Beziehungen zu den Magnocaricetalia-Gesellschaften.

Angelico-Cirsietum oleracei typicum Tx, 1937

Ohne Subass. Diff. Arten (Veg. Tab. 6, Aufn. 6 - 10).

Die Aufnahmen 6 - 8 können als Variante von *Carex acutiformis* betrachtet werden, Aufn. 10 als Variante von *Viola palustris*.

Angelico-Cirsietum oleracei molinietosum caeruleae, Bal. - Tul, 1981

Subass. Diff. Arten: *Molinia caerulea*, *Salix repens*, *Iris sibirica* und *Lysimachia vulgaris* (Veg. Tab. 6, Aufn. 11 und 12). Diese Subassoziation vermittelt zum Molinion.

Angelico-Cirsietum oleracei menthetosum longifoliae subass. nova

Subass. Diff. Arten: *Mentha longifolia*, *Aegopodium podagraria*, *Equisetum telmateia*, *Hypericum acutum* (Veg. Tab. 6, Aufn. 13).

Diese Subassoziation ist arm an Ordnungs- und Klassenkennarten s. l. Die Subassoziations-Differenzialarten weisen auf kalkreiches Sickerwasser hin (auch starke Reaktion des HCl!).

In unserem *Angelico-Cirsietum oleracei* ist die hohe Stetigkeit von *Carex paniculata* und *Carex acutiformis*, die meistens eine gute Vitalität aufweisen, bemerkenswert. Sie deutet auf hohen Gehalt an austauschbarem Calcium in den meisten Lokalitäten (vergleiche die Angaben über *Caricetum paniculatae* bei BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, 1976 und 1978). *Cirsium oleraceum* zeigte sich am vitalsten in der typischen Subassoziation.

Im Kontakt mit dem *Angelico-Cirsietum oleracei* wurden folgende Gesellschaften beobachtet; ein Fragment des *Angelico-Cirsietum oleracei caricetosum davallianae* und ein *Chaerophyllum hirsuti-Filipenduletum* (Aufn. 2; *Chaerophyllum-Filipenduletum*, aber fragmentarisch entwickelt, auch bei Aufn. 8), ein *Cirsium oleraceum - Carex acutiformis - Phragmites communis*-Bestand (Aufn. 3), ein etwas ruderalisierter *Filipendula ulmaria*-Bestand (Aufn. 6), eine *Carex paniculata - Carex acutiformis*-Gesellschaft mit *Scutellaria galericulata* (Aufn. 9), ein Fragment des *Scirpetum sylvatici* mit *Carex fusca* und *Menyanthes trifoliata*, ein *Molinia*-Bestand und eine Gesellschaft von *Cirsium oleraceum - Chaerophyllum hirsutum - Filipendula ulmaria* (Aufn. 10) und ein *Chaerophyllum hirsutum*-Bestand mit *Carex paniculata* (Aufn. 13). Die Aufnahme 8 war in Kontakt mit dem aufgenommenen *Angelico-Cirsietum oleracei caricetosum gracilis*.

Die Bodenprofile der einzelnen Aufnahmen zeigen untereinander gewisse Unterschiede. Die Profile der Aufnahmen 1 und 2 (*Angelico-Cirsietum oleracei caricetosum gracilis* und *caricetosum appropinquatae*)

bestanden aus feuchtem, schwarzem, bzw. braunschwarzem, strukturier-tem Torf, der stark durchwurzelt war (bei der Subass. *caricetosum gracilis* bis 10 cm Tiefe, hier auch ab 5 cm vereinzelt kleine Steine vor- handen). Bei der Subass. *caricetosum fuscae* (Aufn. 3 - 5) wurde der Oberboden aus feuchtem, schwarzbraunem bis schwarzem, stark durch- wurzeltem Lehm (bzw. tonigem Lehm) gebildet, der bei Aufn. 5 ab 5 cm heller wurde. Er enthielt bei den Aufnahmen 4 und 5 ab 10 - 15 cm Tiefe kleine Steine (Aufn. 4 auch mit Einlagerungen von hellgrauem Sand). Im Profil der Aufn. 4 haben wir auch vereinzelt Rostflecken beobach- tet. Im Falle der Subass. *typicum* (Aufn. 6 - 10) zeigen die Aufn. 6 und 10 verwandte Bodenprofile. Bei beiden beginnt ab 14 cm Schotter. Der Oberboden bestand bei Aufn. 10 aus nassem, braunschwarzem, stark durchwurzelt, tonigem Lehm, bei Aufn. 6 aus frisch-feuchtem, dun- kelgraubraunem, sandigem Lehm. Beide Profile enthielten Muskovit- plättchen und kleine Steine. Das Bodenprofil der Aufn. 8 wurde durch feuchten, braunschwarzen, strukturierten Torf mit einzelnen Sandkörn- chen gebildet. Bei Aufn. 7 und 9 begann ab 15 cm Tiefe grauer bis hell- grauer Lehm mit Rostflecken ($G_{ox. - red.}$ -Horizont), bei Aufn. 7 mit ein- zelnen kleinen Steinen. Darüber lag bei Aufn. 7 schwarzbrauner bis dun- kelbrauner, stark durchwurzelter Lehm mit Muskovitplättchen, bei Auf- nahme 9 braungrauer, kleinwürfelig strukturierter Lehm mit kleinen Muskovitplättchen.

Die beiden Profile der Subass. *molinetosum* (Aufn. 11 und 12) waren auf- fällig verschieden. Während das Profil der Aufn. 11 von stark durchwur- zelt, schwarzbraunem Torf, unten mit halbzersetzten Pflanzenresten gebildet wurde, bestand der Oberboden der Aufn. 12 aus stark durch- wurzeltem, hell-braungrauem, klebrigem Ton, der ab 10 cm von zahl- reichen Rostflecken, oder auch rostfärbigen bis 1,5 cm großen Kon- kretionen durchsetzt war. Bei der Subass. *menthetosum longifoliae* (Auf- nahme 13) war der Oberboden nur 15 cm mächtig, darunter lag Schot- ter. Der feuchte, braungraue, stark durchwurzelte Lehm ging ab 5 cm Tiefe in etwas helleren, noch immer stark durchwurzelt, sandigen Lehm über, der mit zahlreichen Steinen durchsetzt war. Ab ca. 6 cm waren neben einzelnen Rostflecken auch hellgraue Tonlinsen mit Rost- flecken vorhanden.

Die Feuchtigkeitsverhältnisse der Subassoziationen sind aus den nach- folgenden Feuchtezahlen ersichtlich: *Angelico-Cirsietum oleracei cari- cetosum gracilis* 8,0; Subass. *caricetosum appropinquatae* 7,9; Subass. *caricetosum fuscae* 7,4 - 8,0; Subass. *typicum* 6,9 - 7,6; Subass. *mo- linietosum caeruleae* 7,2 und Subass. *menthetosum longifoliae* 7,6. Be- merkenswert war, daß mit Ausnahme der beiden letzten Subassoziationen das Wasser in frisch geöffnete Stichlöcher nur langsam einsickerte.

Die pH-Werte des Bodens sind beim *Angelico-Cirsietum oleracei* hoch im Vergleich mit den meisten anderen im Ennstal und Pyhrn untersuch- ten Beständen derselben Assoziation (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, 1981).

Die Werte bei unseren Subassoziationen bewegten sich zwischen 5,5 und 7,3 pH/H₂O (schwach saure bis neutrale Bodenreaktion).

Trollio-Cirsietum salisburgensis (= *rivularis*) Kuhn 1937 em. Oberd. 1957 (mit *Trollius altissimus* (cf. Chrtek et Chrtkova 1979))

Diese Assoziation, deren Verbreitungsschwerpunkt in SW-Deutschland in der montanen Stufe des kalkreichen Alpenvorlandes liegt (OBERDORFER, 1957), findet sich nur im Untersuchungsgebiet der Niederösterreichisch-Steirischen Kalkalpen u. zw. in seinem östlichen, klimatisch milderem Teil, westlich bis ins Halltal, östlich Mariazell, und nordöstlich bis in den südlichen Wienerwald. Festgestellt wurde auch ein Vorkommen im Rotmoos bei Weichselboden im Salzatal. Östlich des Alpenrandes wurde die Assoziation auch vom westlichen Leithagebirge nachgewiesen (KUYPER, LEEUWENBERG et HÜBL, 1978). Im österreichischen pannonischen Tiefland fehlt die Gesellschaft, kommt aber in der Záhorie-Ebene der SW-Slowakei (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ in RYBNÍČEK et al., 1984) wieder vor.

In unserem Untersuchungsgebiet lassen sich folgende Subassoziationen unterscheiden:

Trollio-Cirsietum salisburgensis seslerietosum uliginosae Bal.-Tul. et Hübl 1979

Subass. Diff. Arten: *Sesleria uliginosa*, *Veratrum album* und *Scorzonera humilis* (Veg. Tab. 7, Aufn. 1 - 4)

Beziehungen dieser Subassoziation zur Klasse *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* und zum *Molinion* sind aus einem stärkeren Auftreten von entsprechenden Kennarten ersichtlich.

Trollio-Cirsietum salisburgensis caricetosum paniculatae Bal.-Tul. et Hübl 1979

Subass. Diff. Arten: *Carex paniculata* und *Chaerophyllum hirsutum* (Veg. Tab. 7, Aufn. 5 - 7).

Diese Subassoziation ist an quellige Stellen gebunden.

Trollio-Cirsietum salisburgensis swertietosum perennis Bal.-Tul. et Hübl 1979

Subass. Diff. Arten: *Swertia perennis*, *Allium sibiricum* und *Ranunculus aconitifolius* (Veg. Tab. 7, Aufn. 8).

Diese Subassoziation vermittelt zu den basiphilen Kleinseggenesellschaften höherer Lagen (Verband *Caricion davallianae*).

Die Subassoziation *Trollio-Cirsietum salisburgensis seslerietosum uliginosae* scheint auf den östlichsten Teil der Niederösterreichisch-Steirischen Kalkalpen beschränkt zu sein, wo sie an Flachmoorkomplexe in Seehöhen von 370 - 580 m mit \pm stagnierendem Grundwasser gebunden ist. Die beiden anderen Subassoziationen (*caricetosum paniculatae* und *swertietosum*) haben wir in montaner Lage von 800 - 960 m festgestellt.

Als Kontaktgesellschaft wurden beobachtet: Bei der Subass. *Trollio-Cirsietum salisburgensis seslerietosum uliginosae* ein *Chaerophyllo-Petasitetum hybridum* (Aufn. 2) und ein *Carex elata*-Bestand (Aufn. 3), bei der Subass. *caricetosum paniculatae* eine analoge Ausbildung, aber mit mehr *Cirsium oleraceum* (Aufn. 7), bei der Subass. *swertietosum* ein *Trollio-Cirsietum rivularis caricetosum paniculatae* (Aufn. 8).

Der Boden, meist sandiger Lehm, war im oberen Teil des Profils dunkelbraungrau, schwarz- oder schmutziggrau, meistens krümelig und naß (betrifft Subass. *Trollio-Cirsietum rivularis seslerietosum*, Aufn. 2 - 4, und *caricetosum paniculatae*, Aufn. 7). Bei Aufn. 4 wurde in der Tiefe von 10 cm Sickerwasser angetroffen. Bei der Aufn. 8 (Subass. *swertietosum perennis*) handelte es sich um feuchten, braunschwarzen Humusboden.

Was die Bodenverhältnisse betrifft, können wir im Rahmen der Assoziation eine relativ geringe Abstufung feststellen: alle Subassoziationen bevorzugen gut durchfeuchtete von Zeit zu Zeit durchnässte Böden, wobei die höchsten mittleren Feuchtezahlen bei den Subassoziationen *swertietosum perennis* mit 7,9 und *seslerietosum uliginosae* mit 7,8 festgestellt wurden. Die mittlere Feuchtezahl der Subass. *caricetosum paniculatae* beträgt 7,5.

Die Bodenreaktion ist neutral bis schwach alkalisch. CaCO_3 wurde bei allen Subassoziationen in der Größenordnung von 3,1 - 7,2 %, in Aufn. 7 von 19,2 % nachgewiesen.

Chaerophyllo hirsuti-Calthetum Bal. - Tul. 1984

Diese bis jetzt aus dem Landschaftsschutzgebiet Šumava (Böhmerwald) bekannte Assoziation (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, 1984) wurde im südlichen Ennstal festgestellt (Veg. Tab. 8). Die beiden Bestände repräsentieren die Subassoziation.

Chaerophyllo hirsuti-Calthetum caricetosum davallianae subass. nova

Nomenklatorischer Typus Veg. Tab. 8, Aufn. 2 (Holotypus).

Subass. Diff. Arten: *Carex davalliana*, *Carex flacca* und *Eriophorum latifolium* (Veg. Tab. 8, Aufn. 1 - 2).

Diese Subassoziation mit Beziehungen zum Caricion davallianae ist im Vergleich zu den Aufnahmen aus dem Šumava-Gebirge reich an Arrhenatheretalia-Arten und an Arten mit (Teil-)Optimum im Violion caninae. Es fehlen hier dagegen Equisetum sylvaticum, Juncus filiformis, Senecio rivularis, Juncus effusus, Deschampsia cespitosa, Alopecurus pratensis, Galium palustre und einige Caricion fuscae-Arten. Die Höhe des dominanten Chaerophyllum hirsutum betrug bis 52 und 56 cm.

Im Kontakt standen ein Carex paniculata-Bestand (Aufn.1) und eine Gesellschaft von Caltha palustris - Scirpus sylvaticus - Chaerophyllum hirsutum (Aufn.2).

Der Oberboden der Aufn.1 war ein feuchter, lockerer, schwarzbrauner Lehm mit großen Rostflecken und weichen rostfärbigen Konkretionen ab 5 cm Tiefe. In 18 cm Tiefe waren zerfallende muskovitreiche Steine vorhanden. Das Bodenprofil der Aufn.2 war ähnlich aufgebaut, aber nur mit vereinzelt Rostflecken ab 12 cm Tiefe.

Obwohl es sich beim Standort des Chaerophyllo-Calthetum caricetosum davallianae um einen sickerfeuchten Hang handelt, drang das Wasser in das frisch geöffnete Stichloch nur langsam ein. Die Feuchtezahlen betragen in beiden Fällen 7,8. Die Bodenreaktion war schwach sauer.

3.3.1.2 UNTERVERBAND FILIPENDULENION

Filipendulo-Epilobietum hirsuti Sougez 1957

Wir fanden diese eutrophe Saumgesellschaft nur einmal, und zwar in Pernitz im Piestingtal in den Niederösterreichisch-Steirischen Kalkalpen. Sie wuchs hier an einem Graben, auf dessen anderen Seite sich eine Gesellschaft von Filipendula ulmaria - Carex acutiformis und Calamagrostis epigeios entwickelt hatte.

Datum der Aufnahme: 13.07.1977; Seehöhe: 410 m ü. A.; Aufnahme-fläche: 14 m²; Deckungsgrad: 100 %, Krautschicht: 100 %; Moose: 0 %, Artenzahl: 11.

Ass. Diff., U.-Verb.- und Verb.-Kennarten: Epilobium hirsutum 1, Filipendula ulmaria 5, Scirpus sylvaticus r

Klassenkennarten: Lathyrus pratensis r

Übergr. Arrhenatheretalia-Art: Galium mollugo +

Begleiter:

Magnocaricetalia-Kennart: Carex acutiformis 1

Übrige Begleiter: Carex hirta 1, Rubus caesius 1, Galium aparine +, Calamagrostis epigeios +, Equisetum arvense +.

Filipendula ulmaria erreichte eine Höhe von 170 - 185 cm. *Epilobium hirsutum*, *Carex acutiformis* und *Carex hirta* zeigen die gute Versorgung des Standortes mit Nährstoffen an.

Der schwarzgraue, sandig-lehmige Boden war krümelig und enthielt Schneckengehäuse. Ab 20 cm gab es vereinzelt Steine. Der Boden war reich an CaCO_3 (18,4 %), die Bodenreaktion schwach alkalisch. Die Feuchtezahl beträgt 7,8.

Iridetum sibiricae Philippi 1960

Die von PHILIPPI (1960) aus dem Oberrheingebiet erstmals beschriebene Assoziation gehört zu den seltensten Gesellschaften unserer Untersuchungsgebiete. Sie kommt hier im Ennstal vor. Das Iridium *sibiricae* ist nur mit der folgenden Aufnahme aus dem Flachmoorwiesenkomplex nahe dem Westufer des Putterersees bei Aigen belegt, welche die Subass. *molinetosum caeruleae* Philippi 1960 repräsentiert.

Datum der Aufnahme: 25.07.1981; Seehöhe: 710 m ü. A.; Aufnahmefläche: 12 m²; Deckungsgrad: 98 %; Krautschicht: 98 %; Moose: 1 %; Artenzahl ohne Moose: 16.

Ass.- u. U.-Verb.-Kennarten: *Iris sibirica* 5, *Filipendula ulmaria* 1, *Lysimachia vulgaris* +, *Lythrum salicaria* r

Subass. Diff. Arten: *Molinia caerulea* 3, *Betonica officinalis* 1, *Serratula tinctoria* +, *Selinum carvifolia* r, *Thalictrum simplex* +

Ordnungskennart: *Angelica sylvestris*

Klassenkennarten: *Ranunculus acris* r, *Lathyrus pratensis* r

Begleiter:

Phragmiti-Magnocaricetea-Kennarten: *Phragmites communis* 2, *Carex elata* (+)

Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennart: *Carex panicea* r

Übriger Begleiter: *Potentilla erecta* r

Bryophyta: *Calliergonella cuspidata* +, *Atrichum undulatum* +, *Mnium cf. affine* +, *Rhytidiadelphus squarrosus* +, *Thuidium delicatulum* r

Die dominante *Iris sibirica* war 97 cm hoch. In Kontakt befanden sich ein *Lysimachio vulgaris*-*Filipenduletum* und ein *Molinietum caeruleae*.

Unsere Aufnahme des *Iridetum* ist im Vergleich zu den aus der Literatur bekannten Ausbildungen (PHILIPPI, 1960; KORNECK, 1962; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, 1984 a) arm an Ordnungskennarten.

Der Oberboden bestand aus feuchtem, schwarzbraunem, strukturiertem Lehm mit saurer Reaktion (pH 5,4/H₂O und 4,8/KCl). Die Feuchtezahl beträgt 7,9.

Filipendulo-Geranietum palustris W.Koch 1926

Das Filipendulo-Geranietum palustris haben wir nur im Paltental zwischen Rottenmann und Edlach, östlich der Bauknecht-Fabrik gefunden.

Die in Veg.Tab.9 zusammengefaßten vier Aufnahmen gehören zur Subass. Filipendulo-Geranietum palustris caricetosum paniculatae subass.nova.

Nomenklatorischer Typus: Veg. Tab. 9, Aufn. 2 (Holotypus).

Subass. Diff. Arten: Carex paniculata und Chaerophyllum hirsutum.

Das Vorkommen von Carex paniculata und auch von Carex acutiformis zeugt von der Bindung dieser Subassoziaton an sickernasse, kalkreiche Standorte. Die Höhe der Assoziationskennart Geranium palustre betrug ca. 50 - 80 cm. Filipendula ulmaria war 90 - 135 cm hoch, Phragmites communis erreichte eine Höhe von fast 2 m.

Der Boden wurde nur bei Aufn. 1 untersucht. Das Profil bestand im oberen Teil aus nassem, schwarzbraunem, stark durchwurzeltem Lehm von krümeliger Struktur, der ab 15 cm bei lockerem Zustand braune, zersetzte Pflanzenreste und einzelne Steine enthielt. Der Grundwasserspiegel lag ungefähr 5 cm unter der Bodenoberfläche. Die Bodenreaktion war neutral. Die Feuchtezahlen (7,9 - 8,0) zeigen oftmalige Durchnäsung des Oberbodens an.

Lysimachio vulgari-Filipenduletum Bal. -Tul. 1978

Diese häufigste Assoziation der Filipendulenion-Gesellschaften wurde von uns in den Niederösterreichisch-Steirischen Kalkalpen (360 m ü. A.) und im steirischen Ennstal und dessen südlichen Seitentälern (630 - 700 m ü. A.) nachgewiesen (Veg. Tab. 9).

Die von uns analysierten Bestände waren vorwiegend großflächig entwickelt. Folgende Subassoziatonen wurden unterschieden:

Lysimachio vulgari-Filipenduletum caricetosum gracilis Bal. -Tul. in Rybníček et al. 1984

Subass. Diff. Arten: Carex gracilis, Typha angustifolia und Scutellaria galericulata (Veg. Tab. 10, Aufn. 1).

Lysimachio vulgari-Filipenduletum phalaridetosum arundinaceae subass. nova (Variante von Viola palustris).

Subass. Diff. Arten: Phalaris arundinacea und Poa palustris (Veg. Tab. 10, Aufn. 2).

Beide Subassoziatonen vermitteln zum Caricion gracilis.

Lysimachio vulgari-Filipenduletum caricetosum paniculatae subass.nova

Subass. Diff. Arten: *Carex paniculata* und *Carex elata* (Veg. Tab. 10, Aufnahme 3).

Diese Subassoziation zeigt Beziehungen zu mesotrophen Großseggen-Gesellschaften.

Lysimachio vulgari-Filipenduletum caricetosum acutiformis Bal.-Tul. et Hübl 1979 (Aufn. 4: Variante von *Viola palustris*)

Subass. Diff. Arten: *Carex acutiformis* und *Phragmites communis* (Veg. Tab. 10, Aufn. 4 - 6).

Es handelt sich vorwiegend um eine an kalkreiche Böden gebundene Subassoziation (betrifft nicht Variante von *Viola palustris*).

Lysimachio vulgari-Filipenduletum molinietosum caeruleae subass.nova

Subass. Diff. Arten: *Molinia caerulea*, *Betonica officinalis*, *Thalictrum simplex* und *Succisa pratensis* (Veg. Tab. 10, Aufn. 7).

Die Differenzialarten zeigen Beziehungen zum Molinion.

Die Leitpflanzen *Filipendula ulmaria* und *Lysimachia vulgaris* waren in allen Subassoziationen üppig entwickelt, mit einer Höhe von 130 - 160 cm (*Filipendula ulmaria*) und von 100 - 120 cm (*Lysimachia vulgaris*). Auch einige andere Pflanzen erreichten hier eine große Höhe, wie z. B. *Cirsium oleraceum* (110 - 165 cm in den Aufn. 2 - 4) und die Subassoziations-Differenzialarten *Carex gracilis* (175 cm), *Phalaris arundinacea* (110 cm), *Carex paniculata* (115 cm) und *Carex acutiformis* (125 cm).

In Kontakt mit dem *Lysimachio-Filipenduletum* standen folgende Gesellschaften: ein *Carex gracilis*-Bestand und ein kleinflächig ausgebildetes *Junco filiformi-Polygonetum* (Aufn. 1), ein *Phragmites*-Bestand (Aufn. 2), *Filipendulenion*-Gesellschaften mit dominierendem *Chaerophyllum hirsutum* (Aufn. 3 und 7 - hier auch ein *Molinia caerulea*-Bestand mit *Epipactis palustris*, *Betonica officinalis* und *Carex hostiana*), ein *Selino-Molinietum* mit *Iris sibirica* (Aufn. 4), eine *Cirsium rivulare*-Gesellschaft mit *Sesleria uliginosa* (Aufn. 5) und ein gestörter *Molinia*-Bestand mit *Sesleria uliginosa* (Aufn. 6).

Der Oberboden wurde in den meisten Fällen von feuchtem, braunem bis dunkelgraubraunem Lehm oder tonigem Lehm gebildet. Bei Aufn. 3 war er schwarz gefärbt (hoher Anteil an organischer Substanz), bei Aufn. 4 handelte es sich um schwarzen Torf. In allen Fällen war der Boden locker, bei Aufn. 3 und 4 sehr stark durchwurzelt (hier wurden auch einzelne Muskovitplättchen beobachtet). Ein blaugrauer bis hellgrauer, etwas verdichteter bis toniger Lehm mit Rostflecken wurde bei den

Aufn. 2 und 3 schon ab der Tiefe von etwa 7 cm festgestellt. Bei Aufn. 6 begann in der Tiefe von 15 cm ein hellerer Bodenhorizont mit vereinzelt Kieselsteinchen und Glimmerplättchen.

Auf Grund der Feuchtezahlen lassen sich die untersuchten Subassoziationen in folgende Reihenfolge bringen: *Lysimachio vulgari-Filipenduletum caricetosum acutiformis* (FZ 8,4 - 8,1), *Subass. caricetosum paniculatae* (FZ 8,3), *Subass. caricetosum gracilis* und *phalaridetosum arundinaceae* (beide FZ 8,0) und *Subass. molinietosum caeruleae* (FZ 7,7). Im Gelände haben wir beim Öffnen des Stichloches Grundwasser bei der *Subass. caricetosum gracilis* (nahe an der Bodenoberfläche), bei der *Subass. caricetosum acutiformis* (nur bei Aufn. 4 in 7 cm Tiefe) und bei der *Subass. molinietosum caeruleae* (in der Tiefe von 7 cm) angetroffen. Die Bodenreaktion war sauer bis schwach alkalisch mit dem niedrigsten Wert bei der *Subass. phalaridetosum arundinaceae* (5,2 pH/H₂O und 4,4 pH/KCl) und mit dem höchsten Wert bei der typischen Variante der *Subass. caricetosum acutiformis* (7,3 pH/H₂O und 7,1 pH/KCl).

Valeriano officinali-Filipenduletum Sissingh in Westh. et al., 1946

Das *Valeriano officinali-Filipenduletum* begleitet den Fluß Piesting linksufrig am Westrand der Gemeinde Piesting (östlichster Teil der Niederösterreichisch-Steirischen Kalkalpen, Seehöhe 350 m). Es handelt sich um die Subassoziation *phragmitetosum* Bal.-Tul. et Hübl 1979 mit den Differenzialarten *Phragmites communis* und *Carex acutiformis* (Veg. Tab. 11, Foto 2), die im Vergleich zur Assoziation *typicum* Bal.-Tul. 1979 mit *Valeriana cf. procurrens* (= Kleinart von *Valeriana officinalis*) an kalziumreichere Böden gebunden ist.

Die Höhe der Kennarten der Assoziation betrug 135 - 140 cm bei *Valeriana officinalis* und 115 - 135 cm bei *Filipendula ulmaria* am 13.07. 1977. In Kontakt mit dem *Valeriano officinali-Filipenduletum phragmitetosum* befanden sich ein *Phalaris arundinacea*-Gürtel und ein Bestand von *Cirsium canum*, *Deschampsia cespitosa* und *Rubus caesius* (Aufn. 1) und eine *Phragmites communis - Agrostis gigantea*-Gesellschaft (Aufn. 2).

Der Oberboden bestand aus feuchtem, humosem, sandigem Lehm. Dieser war in den oberen 15 cm fein bis grob gekrümelt, mit schwach alkalischer Reaktion und einem relativ hohen Gehalt an CaCO₃ (Aufn. 1: 17,9 %, Aufn. 2: 9 %). Tiefer war er etwas verdichtet und mit vielen Rostflecken durchsetzt. Bei Aufn. 2 fanden sich im oberen Teil des Bodenprofils einzelne kleine Glimmerplättchen. Die Feuchtezahlen betragen 7,7 - 7,9. Die Bodenreaktion war schwach alkalisch.

Da es sich bei unserer Assoziation um *Valeriana officinalis* s. str. handelt, ist es fraglich, inwieweit sie mit der aus den Niederlanden beschriebenen Assoziation übereinstimmt, weil dort *Valeriana officinalis* s. str. nicht vorkommt.

Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum Niemann, Heinrich et Hilbig 1973

Die aus dem herzynischen Florenzbereich gut bekannte Assoziation (NIEMANN et al., 1973, BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ in RYBNÍČEK et al., 1984) kommt in den Niederösterreichisch-Steirischen Kalkalpen und im steirischen Ennstal und seinen südlichen Seitentälern in einer Höhenstufe zwischen 520 und 1100 m ü.A. vor. Es handelt sich um eine ausgesprochen submontan-montane Assoziation. In den Untersuchungsgebieten kommt sie als bach- oder grabenbegleitende Saumgesellschaft oder in Quell-Lagen vor (siehe Veg.Tab.12, Aufn.1 - 7, Foto 3).

Folgende Subassoziationen lassen sich unterscheiden (Veg.Tab.12):

Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum petasitetosum hybridi Bal.-Tul. et Hübl 1979

Subass.Diff.Arten: Petasites hybridus, Aegopodium podagraria, Urtica dioica, Mentha longifolia (Aufn.1 und 2).

Diese Subassoziation ist durch die angeführten Arten mit der Klasse Galio-Urticetea verbunden.

Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum typicum Neuh. et Neuh.-Nov.1975 em. Bal.-Tul.1979

Ohne Subass.Diff.Arten (Aufn.3 und 4).

Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum galietosum mollugi Bal.-Tul. et Hübl 1979

Subass.Diff.Arten: Galium mollugo agg., Trisetum flavescens, Alchemilla vulgaris agg., Lotus corniculatus, Tragopon orientalis, Vicia sepium und Pimpinella major (Aufn.5 - 7).

Durch die Arrhenatheretalia-Arten ist diese Subassoziation mit den Fettwiesen verbunden.

Die mittleren Höhen der Leitarten Chaerophyllum hirsutum und Filipendula ulmaria (90, 70 und 60 cm bei Chaerophyllum hirsutum und 160, 130 und 105 cm bei Filipendula ulmaria) nehmen vom Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum Petasitetosum hybridi über die Subass.typicum zur Subass.galietosum mollugi ab.

Folgende Kontaktgesellschaften wurden beobachtet: ein Phalaris arundinacea-Bestand mit Filipendula ulmaria und ein Angelico-Cirsietum oleracei (Aufn.1), das aufgenommene Chaerophyllo-Petasitetum hybridi (Aufn.2), Bestände mit dominierendem Chaerophyllum hirsutum (Aufn.3, 4 und

6, hier mit *Scirpus sylvaticus*), eine *Caltha palustris* - *Scirpus sylvaticus*-Gesellschaft (Aufn. 4), eine Calthion-Wiese mit *Cirsium oleraceum*, *Trollius altissimus* und *Chaerophyllum hirsutum* (Aufn. 5), ein bachbegleitender Wald mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* und ein *Agropyron repens*-*Pimpinella major*-Bestand (Aufn. 7).

Das Bodenprofil wurde im obersten Teil von dunkelgraubraunen bis braungrauem, bei der Subass. *typicum* braunschwarzem, lehmigem Sand bis Lehm gebildet. Dieser ist immer strukturiert, bei der Subass. *petasitetosum hybridum* immer sehr locker. Rostflecken wurden bei Aufn. 1 (ab 15 cm, hier auch grau-grüne Linsen mit Rostflecken in 0 - 15 cm Tiefe), Aufn. 2 (ab 23 cm) und Aufn. 4 (vereinzelt schon ab 6 cm Tiefe) beobachtet. Muskovitplättchen kamen in den Bodenprofilen der typischen Subassoziation (Aufn. 3 und 4) und bei Aufn. 1 (hier häufig) vor. Kleine Steine wurden in den Bodenprofilen der Aufn. 2 und 3 beobachtet. Bei Aufn. 3 beginnt ab 18 cm Tiefe Schotter. CaCO_3 konnte nur bei Aufn. 2 (Subass. *petasitetosum hybridum*) mit 14 % und bei Aufn. 6 (Subass. *typicum*) mit 4,4 % nachgewiesen werden.

Die mittleren Feuchtezahlen bewegen sich zwischen 7,4 (Subass. *galietosum mollugi*) und 7,8 (Subass. *petasitetosum hybridum*). Die Bodenreaktion kann sauer bis schwach alkalisch sein.

Ranunculo aconitifolii-Filipenduletum Bal.-Tul. et Hübl 1979

Es handelt sich wahrscheinlich um eine Vikariante des *Chaerophyllo-Ranunculetum aconitifolii* Oberd., 1952, dokumentiert bisher aus dem Schwarzwald und den Vogesen (OBERDORFER 1957). Die zur Verfügung stehende Aufnahme stellt eine kalkreiche Ausbildung aus den Niederösterreichisch-Steirischen Kalkalpen dar (BALATOVA-TULACKOVA et HÜBL, 1979: Tab. 7).

Lokalität: Südrand von Mariazell an der Kreuzung St. Pölten - Leoben; Hangwiese an einem kleinen Bach; Exposition: 5° W; Datum der Aufnahme: 22.07.1977; Seehöhe: 850 m; Aufnahme-fläche: 15 m²; Deckungsgrad: 99 %; Krautschicht: 99 %; Moose: 1 %; Artenzahl ohne Moose: 15.

Ass., U.-Verb. und Verb.-Kennarten: *Ranunculus aconitifolius* +, *Filipendula ulmaria* 5, *Valeriana officinalis* +, *Chaerophyllum hirsutum* (r), *Caltha palustris*

Übergr. Calthenion-Arten: *Geum rivale* r, *Myosotis palustris* agg. +, *Cirsium oleraceum* +

Klassenkennart: *Poa trivialis* 2

Übergr. Arrhenatheretalia-Arten: *Galium mollugo* r, *Dactylis glomerata* r

Übrige Begleiter: *Mentha longifolia* 1, *Galium aparine* +, *Epilobium rooseum* r, *Carex panicea* (r)

Bryophyta: *Acrocladium cuspidatum* +, *Amblystegium serpens* +, *Mnium* sp. r

Die dominierende *Filipendula ulmaria* war 155 cm, *Ranunculus aconitifolius* 75 cm hoch. Kontaktgesellschaft war ein *Mentha longifolia*-Bestand.

Das Bodenprofil wurde im oberen Teil von feuchtem, schwarzgrauem, lockerem, + krümeligem, sandigem Lehm gebildet, ab 15 cm begann graubrauner, etwas lehmiger Sand. Die Feuchtezahl beträgt 7,8. Die Bodenreaktion war - entsprechend dem CaCO_3 -Gehalt von 27,2 % schwach alkalisch.

3.3.2 VERBAND MOLINION

Silaetum pratensis Knapp 1954

Das *Silaetum pratensis* haben wir nur einmal angetroffen u.zw. in der pannonisch beeinflussten Randzone des Gebietes 1, im südlichen Wienerwald. Der untersuchte Bestand befand sich im höchsten Teil der Aue des Mödlingbaches bei Sittendorf, in der Nähe des *Trollio-Cirsietum salisburgensis* von Veg. Tab.5, Aufn.1. Er repräsentiert die Subassoziation

Silaetum pratensis potentilletosum albae Bal.-Tul.1977

Subass. Diff. Arten: *Potentilla alba*, *Galium verum*, *Filipendula vulgaris*, *Betonica officinalis*, *Euphorbia verrucosa*, *Brachypodium pinnatum*.

Diese Subassoziation vermittelt zu den Halbtrockenrasen-Gesellschaften und den Glatthaferwiesen (in unserem Bestand höhere Artmächtigkeit von *Arrhenatherum elatius*). Ihre Artenzusammensetzung war folgende:

Datum der Aufnahme: 28.06.1967; Seehöhe: 370 m; Aufnahmefläche: 16 m²; Deckungsgrad: 99 %; Krautschicht: 99 %; Moose: 0 %; Artenzahl 38.

Ass.- und Verb.-Kennarten: *Silaum silaus* 2, *Galium boreale* 1

Subass. Diff. Arten: *Potentilla alba* 1, *Galium verum* 2, *Filipendula vulgaris* 1, *Betonica officinalis* 1, *Euphorbia verrucosa* 1, *Brachypodium pinnatum* +

Ordnungskennarten: *Cirsium canum* +, *Colchicum autumnale* +, *Lychnis flos-cuculi*

Übergr. Calthenion-Kennarten s.l.: *Trollius altissimus* 1 (= Kleinart von *Trollius europaeus*, CHRTEK et CHRTKOVA, 1979), *Thalictrum lucidum* +

Klassenkennarten: *Ranunculus acris* 1, *Poa pratensis* (schmalblättrige Form) 3, *Festuca rubra* ssp. *rubra* 1, *Lathyrus pratensis* +, *Rumex acetosa* +, *Plantago lanceolata* +, *Cerastium caespitosum* +

Übergr. Arrhenatheretalia-Kennarten: *Arrhenatherum elatius* 2, *Knautia arvensis* +, *Centaurea jacea* agg. +, *Pimpinella major* +, *Avenastrum pubescens* +, *Trisetum flavescens* +, *Crepis biennis* +, *Tragopogon orientalis* +, *Pastinaca sativa* +, *Rhinanthus minor* +, *Lotus corniculatus* +

Begleiter: *Carex hirta* +, *Carex contigua* +, *Equisetum arvense* 1, *Stellaria graminea* +, *Veronica chamaedrys* +, *Primula elatior* +, *Viola hirta* +

Die Feuchtezahl beträgt 5,1 (niedrigster Wert aller untersuchten Gesellschaften). Der Boden wurde nicht untersucht.

Molinietum caeruleae W.Koch 1926

Diese durch eine hohe Zahl von Molinion-Arten gekennzeichnete Gesellschaft fanden wir im Ennstal (Veg. Tab. 13). Von den steten Arten der Assoziation, die W. KOCH (1926) von der Linthebene anführt, fehlen in den von uns untersuchten Beständen u. a. *Allium angulosum*, *Inula salicina*, *Gentiana pneumonanthe* und *Sanguisorba officinalis*. Die Ursachen des Fehlens liegen im Klima (*Allium angulosum* und *Inula salicina*) und in den Bodenverhältnissen, vornehmlich in der größeren Bodenfeuchtigkeit. Einige unserer Ausbildungen sind auch reich an *Nardetalia*-Arten.

Folgende Subassoziationen können unterschieden werden:

Molinietum caeruleae schoenetosum ferruginei subass. nova

Nomenklatorischer Typus der Subassoziation: Veg. Tab. 13, Aufn. 2 (Holotypus).

Subass. Diff. Arten: *Schoenus ferrugineus* und *Trichophorum alpinum* bei Anwesenheit auch anderer *Caricion davallianae*-Kennarten (Veg. Tab. 13, Aufn. 1 und 2).

Diese zu einem *Primulo-Schoenetum ferruginei* vermittelnde Subassoziation ist als eine Höhenstufenvikariante des *Molinietum caeruleae schoenetosum nigricantis* Wagner 1950 anzusehen.

Molinietum caeruleae caricetosum davallianae Görs 1951

Subass. Diff. Arten: *Carex davalliana*, *Carex flava* s. str., *Eriophorum latifolium* und *Parnassia palustris* (Veg. Tab. 13, Aufn. 3 - 5).

Diese Subassoziation zeigt enge Beziehungen zum *Caricetum davallianae*.

In Kontakt mit der Aufn. 1 stand das *Iridetum sibiricae* und eine einen Graben begleitende Gesellschaft mit *Molinia caerulea*, *Filipendula ulmaria* und *Lythrum salicaria*. Die dominante *Molinia caerulea* war in der Subass. *schoenetosum ferruginei* 60 - 75 cm, in der Subass. *caricetosum davallianae* 60 - 80 cm hoch. Die Höhe des *Schoenus ferrugineus* betrug 55 cm, die der *Carex davalliana* 20 - 25 cm.

Der Oberboden bestand in allen Fällen aus feuchtem, dunkelbraunem bis schwarzbraunem Lehm, der immer stark durchwurzelt war. In den Aufnahmen 3 und 5 befand sich ab 10 und 15 cm Tiefe eine Torfschicht.

Grundwasser im Oberboden wurde an den Untersuchungstagen nur in der Subass. *schoenetosum ferruginei* beobachtet (bei Aufn. 2 stand es nach 10 Minuten in einer Tiefe von 20 cm). Die Feuchtezahl dieser Subassoziation liegt nahe 8, diejenige der Subass. *caricetosum davallianae* schwankt zwischen 7,2 und 7,7. Die Bodenreaktion war schwach sauer.

Selino-Molinietum caeruleae W. Kuhn 1937

Wie aus der Beschreibung von KUHN (1937) hervorgeht, ist das *Selino-Molinietum caeruleae* negativ gekennzeichnet durch das Fehlen der meisten Molinion-Kennarten. Im Gegensatz zum *Junco-Molinietum caeruleae* ist es ärmer an *Nardetalia*-Kennarten. Es fehlen hier auch u. a. *Juncus effusus* und *Juncus conglomeratus*. Zwei der vier analysierten Bestände stammen aus dem Palntental, zwei aus dem Ennstal (Veg. Tab. 13, Aufn. 6 - 9).

Es lassen sich zwei Subassoziationen unterscheiden:

Selino-Molinietum caeruleae caricetosum davallianae subass. nova

Nomenklatorischer Typus der Subassoziation: Veg. Tab. 13, Aufn. 6 (Holotypus).

Subass. Diff. Arten: *Carex davalliana*, *Eriophorum latifolium* und *Parnassia palustris* (Veg. Tab. 13, Aufn. 6 - 8).

Diese Subassoziation vermittelt zum *Caricetum davallianae*.

Selino-Molinietum caeruleae typicum subass. nova

Ohne Subass. Diff. Arten (Veg. Tab. 13, Aufn. 9).

Die Höhe von *Molinia caerulea* lag in der Subass. *caricetosum davallianae* zwischen 60 und 80 cm, in der Subass. *typicum* um 90 cm. Das fertile *Selinum carvifolia* war in beiden Subassoziationen um 70 cm hoch, *Carex davalliana* erreichte fertil etwa 35 cm Höhe. In Kontakt zu den

Aufnahmen 8 und 9 stand die Assoziation *Lysimachio-Filipenduletum* (bei Aufn. 9 in der Subass. *molinetosum* - hier auch eine *Calthion*-Wiese mit *Scirpus sylvaticus*).

Das Bodenprofil bestand bei der Subass. *caricetosum davallianae* aus feuchtem, braunschwarzem bis schwarzem Humusboden (Aufn. 6 - 7) oder aus feuchtem, dunkelgraubraunem Lehm (Aufn. 8). Es war immer stark durchwurzelt, und der Boden pflegte eine deutliche Struktur zu zeigen. Grundwasser drang in das Stichloch nur bei den Aufnahmen 6 (in 8 cm Tiefe) und 8 (in 18 cm Tiefe) ein. Der Oberboden der Subass. *typicum* (Aufn. 9) war aus feuchtem, braungrauem (nur 0 - 5 cm Tiefe) und hellbraungrauem, tonigem Lehm aufgebaut. Dieser war stark durchwurzelt und enthielt zahlreiche Rostflecken und vereinzelt, kleine Muskovitplättchen. Die Feuchtezahlen betragen beim *Selino-Molinietum caricetosum davallianae* 7,3 - 7,6, bei der Subass. *typicum* 6,9. Die Bodenreaktion war in der Subass. *caricetosum davallianae* zwar schwach sauer, aber im Durchschnitt höher als bei der entsprechenden Subassoziation des *Molinietum caeruleae*, jene in der Subass. *typicum* sauer (5,4 pH/H₂O).

Gentiano asclepiadeae-Molinietum Oberd. 1957

Diese aus dem präalpinen Bereich Süddeutschlands beschriebene Assoziation (OBERDORFER, 1957) haben wir nur im Gebiet des Pyhrnpasses angetroffen u. zw. oberhalb des Pflegerteiches zwischen Spital am Pyhrn und Pyhrnpaß. Die floristische Zusammensetzung sowie die ökologischen Verhältnisse stimmen gut mit den Angaben von OBERDORFER (1957) überein: Die Molinien-Arten sind schwach vertreten. Daneben kommen auch einige *Caricion davallianae*- und *Nardetalia*-Kennarten vor. Trotz der Kalkunterlage ist der Oberboden oberflächlich versauert. Unsere beiden Aufnahmen 10 und 11 in Vegetationstabelle 13 repräsentieren eine nässere Ausbildung, die wir als neue Subassoziation auffassen, und zwar als

Gentiano asclepiadeae-Molinietum menyanthetosum trifoliatae subass. nova

Nomenklatorischer Typus: Veg. Tab. 13, Aufn. 11 (Holotypus).

Subass. Diff. Arten: *Menyanthes trifoliata*, *Carex paniculata* und *Viola palustris* (Veg. Tab. 13, Aufn. 10 - 11).

Diese Subassoziation zeigt Beziehungen zum *Caricion rostratae* und zum *Caricion fuscae*.

Die Höhe der dominierenden *Molinia caerulea* betrug 65 - 75 cm, die der *Gentiana asclepiadea* erreichte eine Höhe bis ca. 50 cm (*Menyanthes*

trifoliata war 15 cm hoch). In Kontakt der Aufn.11 stand ein bachbegleitender *Alnus incana*-Bestand.

Der Oberboden bestand aus feuchtem, schwarzem bis schwarzbraunem Humus von ausgeprägter Struktur. Er war stark durchwurzelt und zeigte eine schwach saure Reaktion. Die Feuchtezahlen betragen 7,5 und 7,6.

3.4 Klasse Galio-Urticetea

3.4.1 VERBAND PETASITION OFFICINALIS (= HYBRIDI)

Dieser Verband ist in den Untersuchungsgebieten nur mit einer Assoziation vertreten:

Chaerophyllo hirsuti-*Petasitetum hybridi* Görs et Th.Müller 1969 (Foto 4)

Es handelt sich um eine naturnahe, nitrophile Gesellschaft wasserzügiger Standorte (bachbegleitend oder an quelligen Hängen) der montanen bis submontanen Stufe. Sie kann als Höhenstufenvikariante des collinen *Aegopodio*-*Petasitetum hybridi* Tx.1947 angesehen werden. Als Ufergesellschaft ist das *Chaerophyllo hirsuti*-*Petasitetum* nach HOLZNER et al. (1978) an die besser wasserversorgten und wasserzügigen Uferpartien im Bereich der Nieder- und Mittelwasserlinie gebunden (NIEMANN et al. 1973: Abb.2).

Wir haben die Assoziation in den Niederösterreichisch-Steirischen Kalkalpen, im Gullinggraben und Paltental gefunden und analysiert.

Man kann hier folgende Subassoziationen unterscheiden:

Chaerophyllo hirsuti-*Petasitetum cardaminetosum amarae* Bal.-Tul. et Hübl 1979

Subass. Diff. Arten: *Cardamine amara*, *Rumex obtusifolius* und *Phalaris arundinacea* (Veg. Tab.14, Aufn.1).

Diese Subassoziation vermittelt zum *Cardamino*-*Petasitetum* Hilbig, Heinrich und Niemann 1972.

Chaerophyllo hirsuti-*Petasitetum typicum* subass. nova

Nomenklatorischer Typus: Veg. Tab.14, Aufn.6 (Holotypus).

Ohne Subass. Diff. Arten.

Die verbreitetste Subassoziation im Untersuchungsgebiet (Veg. Tab. 14, Aufn. 2 - 15). Die Aufnahmen 7 und 8 repräsentieren die trockenere Variante von *Peltaria alliacea*.

Chaerophyllo hirsuti-Petasitetum stellarietosum nemorosa subass. nova

Subass. Diff. Arten: *Stellaria nemorosa* und *Carduus personata* (Veg. Tab. 14, Aufn. 16).

Diese Subassoziation scheint im Gebiet an höhere Lagen und relativ basenärmere Standorte gebunden zu sein.

Die Zusammensetzung aller untersuchten Subassoziationen spricht eindeutig für die Einreihung des *Chaerophyllo hirsuti-Petasitetum* in die Klasse Galio-Urticetea. Die Gesellschaft kann als naturnahe betrachtet werden, wofür auch das Vorkommen von *Primula elatior* und einiger *Molinietalia*-Arten, wie z. B. *Cirsium oleraceum* und *Filipendula ulmaria* spricht (vgl. KOPECKY et HEJNY, 1971, HEINRICH, HILBIG et NIEMANN, 1972).

Die Höhe von *Petasites hybridus* lag meistens zwischen 110 und 140 cm, die Blätter von *Chaerophyllum hirsutum* waren sehr verschieden hoch (40 - 90 cm). Von den Kontaktgesellschaften wurden u. a. beobachtet: Bestände von *Urtica dioica* (Aufn. 1 und 5), *Mentha longifolia* (Aufn. 4 und 5), bzw. *Carex paniculata* (Aufn. 11), *Calthion-Wiesen* s. l. (z. B. *Trollio-Cirsietum salisburgensis* bei Aufn. 3, *Scirpetum sylvatici* bei Aufn. 11 und *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* bei Aufn. 6), eine Arrhenatherion-Wiese (Aufn. 5 und 13) und bachbegleitende Gehölze, wie Bestände von *Salix div. sp.*, *Alnus glutinosa*, *A. incana* und *Fraxinus excelsior* (Aufn. 2 - 3, 6, 8 - 9, 12, 14).

Der Boden im oberen Teil des Profils ist fast immer locker, sandig-lehmig, humos, dunkelgrau bis graubraun (seltener auch braunschwarz) und oft steinig. Wenige Rostflecken wurden nur bei den Aufn. 2 und 3 beobachtet. Schotterablagerungen finden sich meist ab der Tiefe von ca. 10 - 30 cm. Bei den Aufnahmen 1 und 15 war der Boden schon von oben an steinig, bei Aufn. 1 mit hellgrauem Sand, bei Aufn. 15 mit schwarzbraunem, sandigem Lehm zwischen den Steinen. Muskovitplättchen wurden nur im Boden von Aufn. 12 beobachtet.

Die Feuchtezahl ist am höchsten bei der Subass. *cardaminetosum amarae* (7, 9). Bei der Subass. *typicum* schwankt sie meistens zwischen 7, 4 und 7, 8. Eine Ausnahme bildet die trockenere Variante von *Peltaria alliacea* mit der Feuchtezahl 6, 8. Bei der Subass. *stellarietosum nemorosa* wurde der Wert 7, 4 festgestellt. Die Bodenreaktion in der Subass. *typicum* ist fast immer schwach alkalisch, in der Subass. *stellarietosum nemorosa* ist sie neutral (bewertet nach pH/H₂O).

Ein Gehalt an CaCO₃ (13,6 - 30,7 %, Aufn. 3: 2,4 %) wurde bei allen untersuchten Bodenproben aus den Niederösterreichisch-Steirischen Kalkalpen nachgewiesen.

ZUSAMMENFASSUNG

Gegenstand der Veröffentlichung sind die pflanzensoziologischen Verhältnisse in den Wiesengesellschaften der Ordnung Molinietales und in den Hochstaudengesellschaften des Verbandes Petasition officinalis (Kap. 2.0). Nur am Rande wurden auch Großseggen- (Magnocaricetales) und Flachmoorgesellschaften der Ordnung Tofieldietales berücksichtigt.

Die Untersuchungen wurden in den Niederösterreichisch-Steirischen Kalkalpen, im steirischen Ennstal mit dem Gullinggraben und im Paltental (Silikat) und im Bereich des Pyhrnpasses (Karbonat) durchgeführt.

Die in den Teilgebieten herrschenden geologischen, geomorphologischen und klimatischen Verhältnisse prägen sich auch in den untersuchten Pflanzengesellschaften aus. So fehlt z. B. die im Ennstal und seinen Seitentälern häufige Calthenion-Gesellschaft Angelico-Cirsietum oleracei in den Niederösterreichisch-Steirischen Kalkalpen. Dort kommt Cirsium oleraceum im Trollio-Cirsietum salisburgensis (= rivularis) oder als Differenzialart feuchter Ausbildungen in Arrhenatheretalia-Wiesen vor. Das Trollio-Cirsietum salisburgensis fehlt sowohl im Bereich des Pyhrnpasses wie im Ennstal, aber auch in den besonders kühlen und niederschlagsreichen Teilen der Niederösterreichisch-Steirischen Kalkalpen (nordwestlicher Teil). Das für das Silikatgebiet südlich des Ennstales charakteristische Polygono-Cirsietum palustris konnte außerhalb dieses Gebietes nur einmal, und zwar in den Niederösterreichisch-Steirischen Kalkalpen, nachgewiesen werden. Das Polygono-Cirsietum heterophylli ist auf die Hochlagen des Silikatgebietes südlich der Enns beschränkt. Auf das Ennstal scheinen Molinietum caeruleae, Selino-Molinietum und Iridetum sibiricae beschränkt zu sein. Nur vom Gebiet des Pyhrnpasses konnte das Gentiano asclepiadeae-Molinietum nachgewiesen werden. Ähnliche Bindungen lassen auch verschiedene Subassoziationen erkennen. Allerdings sind bei seltenen Gesellschaften Zufallsfunde nicht auszuschließen.

SUMMARY

PLANT COMMUNITIES OF WET GRASSLAND HABITATS:

The subject of this article is mainly the phytosociology of the meadow and tall forb communities of the order Molinietales and of the tall forb communities of the alliance Petasition officinalis (chapt. 2.0). High sedge (Magnocaricetales) and low moor communities of the order Tofieldietales were taken into consideration only marginally.

The investigations were carried out in the following areas:

- in the Northern Calcareous Alps of Lower Austria, Styria and Upper Austria (= region of the Pyhrnpaß). From the point of geological view they all represent localities with almost exclusively calcareous Mesozoic rocks;
- in the range south of the river Enns (Styria) in a part of the so-called Central-Alpine region with mainly siliceous crystalline and metamorphic schists.

The geological, geomorphological and climatical conditions made themselves felt also in the plant communities examined. For instance, the Calthenion community *Angelico-Cirsietum oleracei*, frequent in the Enns valley and its side valleys, is absent from the Niederösterreichisch-Steirische Kalkalpen. *Cirsium oleraceum* is found there in the *Trollio-Cirsietum salisburgensis* (= *rivularis*) or, as a differential species, in the *Arrhenatheretalia* meadows (humid subtypes). The *Trollio-Cirsietum salisburgensis* is absent from the area of the Pyhrnpaß and the Enns valley as well as from the northwestern parts of the Niederösterreichisch-Steirische Kalkalpen (a cool region with high precipitation). The *Polygono-Cirsietum palustris*, characteristic of the siliceous district situated in the south of the Enns valley, could be recorded only at one outside this area, located in the Niederösterreichisch-Steirische Kalkalpen. The *Polygono-Cirsietum heterophylli* is restricted to the higher parts of the siliceous territories in the south of the Enns river. The *Molinietum caeruleae*, *Selino-Molinietum* and *Iridetum sibiricae* seem to be restricted to the Enns valley. The *Gentiano asclepiadeae-Molinietum* could be found only in the area of the Pyhrnpaß. Some of the subassociations are distributed in a similar way.

LITERATURVERZEICHNIS

- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1955: Ovyuziti Ellenbergovy metody k ekologickému hodnocení lučních a pastevních stanovišť. Přírod. Sborn. Ostrav. Kraje, Opava, 16: 513 - 517.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1974: Zur phytozöologischen Bewertung der Feuchtwiesen mit *Cirsium palustre* in Nordwestböhmen. Folia Geobot. Phytotax., Praha, 9: 153 - 166.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1975: *Cirsium heterophyllum*-Feuchtwiesen und ihre pflanzensoziologische Charakteristik. Folia Geobot. Phytotax., Praha, 10: 59 - 65.

- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1976: Rieder und Sumpfwiesen der Ordnung Magnocaricetalia in der Záhorie Tiefebene und dem nördlich angrenzenden Gebiet. Vegetácia ČSSR, Bratislava, B/3.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1978: Die Naß- und Feuchtwiesen Nordwest-Böhmens mit besonderer Berücksichtigung der Magnocaricetalia-Gesellschaften. Rozpr. Čs. Akad. Věd, MPV, Praha, 88/3.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1979a: Synökologische Verhältnisse der Filipendula ulmaria-Gesellschaften NW-Böhmens. Folia Geobot. Phytotax., Praha, 14: 225 - 258.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie et HÜBL E., 1979b: Beitrag zur Kenntnis von Feuchtwiesen- und Hochstaudengesellschaften Nordost-Österreichs. Phytocoenologia, Stuttgart, 6 (Festband Tüxen): 259 - 286.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1980: Übersicht der Vegetationseinheiten der Wiesen im Naturschutzgebiet Ždárské vrchy I. Preslia, Praha, 52: 311 - 331.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1981: Phytozoologische und synökologische Charakteristik der Feuchtwiesen NW-Böhmens. Ropr. Čs. Akad. Věd, MPV Praha, 91/2.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1983: Beitrag zu den Naß- und Feuchtwiesen des Gebirges Český les. Tuexenia, Göttingen, 3: 227 - 239.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1984a: Feuchtwiesen des Landschaftsschutzgebietes Sumava (Böhmerwald). Folia Mus. Ber. Natur. Bohem. Occid., Plzeň, im Druck.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1984b: Chorological Phenomena of the Molinietales communities in Czechoslovakia. Vegetatio, Den Haag, im Druck.
- BARKMANN J.J., MORAVEC J. et RAUSCHERT S., 1967: Code der pflanzensoziologischen Nomenklatur. Vegetatio. Den Haag, 32: 131 - 185.
- BRAUN-BLANQUET J., 1964: Pflanzensoziologie. 3. Auflage. Wien.
- CHRTEK J. et CHRTKOVA Anna, 1979: Taxonomische Bemerkungen zur Art Trollius europaeus L. s. l. in der Tschechoslowakei. Preslia, Praha, 51: 97 - 106.
- ELLENBERG H., 1974: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas.

- FINK J., 1964: Die Böden Niederösterreichs, Jb. Landeskunde Niederösterreichs, Wien, 36: 965 - 988.
- GAMS H., 1957: Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa, Bd. IV: Die Moos- und Farnpflanzen, 3. Aufl., Stuttgart.
- HEINRICH W., HILBIG W. et NIEMANN E., 1972: Zur Verbreitung, Ökologie und Soziologie der Roten Pestwurz *Petasites hybridus* (L.) Gaert, Meyer et Scherb. Wiss. Z. Univ. Jena, Ser. Mat.-Natur., Jena, 21: 1099 - 1124.
- HOLZNER W., HILBIG W. et FORSTNER W., 1978: Nitrophile Saumgesellschaften in Niederösterreich und dem Burgenland. Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien, 116: 99 - 110.
- JENIK J., BUREŠ L. et BUREŠOVÁ Zuzana, 1980: Syntaxonomic study of vegetation in Velká Kotlina cirque, the Sudeten Mountains. Folia Geobot. Phytotax., Praha, 15: 1-28.
- KOCH W., 1926: Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz, Jb. St. Gall. Naturwiss. Ges., St. Gallen, 61: 1 - 144.
- KOPECKÝ K. et HEJNÝ S., 1971: Nitrofilní lemová společenstva v celtých rostlin severovýchodních a středních Čech (Nitrophile Saumgesellschaften mehrjähriger Pflanzen Nordost- und Mittelböhmens. Rozpr. Čs. Akad. Věd, MPV, Praha, 81/9.
- KORNECK D., 1962: Die Pfeifengraswiesen und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften in der nördlichen Oberrheinebene und im Schweinfurter Trockengebiet, II. Die Molnieten feuchter Standorte, Beitr. naturkd. Forsch. SW-Deutschl., Karlsruhe, 21: 165 - 190.
- KUHN K., 1973: Die Pflanzengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb, Öhringen.
- KUYPER T. W., LEEUWENBERG Jetje et HÜBL E., 1978: Vegetationskundliche Studie an Feucht-, Moor- und Streuwiesen im Burgenland und östlichen Niederösterreich. Linzer biol. Beitr., Linz, 10: 231 - 321.
- NIEMANN E., HEINRICH W. et HILBIG W., 1973: Mädesüß-Uferfluren und verwandte Staudengesellschaften im hercynischen Raum. Wiss. Z. Univ. Jena, Ser. Mat.-Natur., Jena, 22: 591 - 635.
- OBERDORFER E., 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Pflanzensoziologie, Jena, 10.

- OBERDORFER E., 1977: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, 2. Aufl., Teil I. Pflanzensoziologie, Jena, 10.
- OBERDORFER E., 1979: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Ulmer, Stuttgart.
- PHILIPPI G., 1960: Zur Gliederung der Pfeifengraswiesen im südlichen und mittleren Oberrheingebiet. Beitr. Naturk. Forschg. Südwestdeutschl., Karlsruhe, 19: 138 - 187.
- RYBNÍČEK K., BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie et NEUHÄUSL R., 1984: Přehled rašelinných a mokřadních spolenčenstev, ČSSR. Studie ČSAV, im Druck.
- SOLAR F., 1964: Zur Kenntnis der Böden auf dem Raxplateau. Mitt. Österr. Bodenkdl. Ges. 8.
- VETTERS H., 1968: Geolog. Karte d. Republik Österreich und der Nachbargebiete. Geolog. BA Wien.
- WAGNER H., 1960: Das Molinietum caeruleae (Pfeifengraswiese) im Wiener Becken. Vegetatio, Den Haag, 2: 128-165.

Anschrift der Verfasser:

Dr. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie

Československa Akademie Věd

Botanický Ustav

Stara 18

ČSSR - 6626 B r n o

Univ. Prof. Dr. HÜBL Erich

Botanisches Institut der

Universität für Bodenkultur

Gymnasiumstraße 79

A-1190 W i e n

A N H A N G

FOTOS UND VEGETATIONSTABELLEN

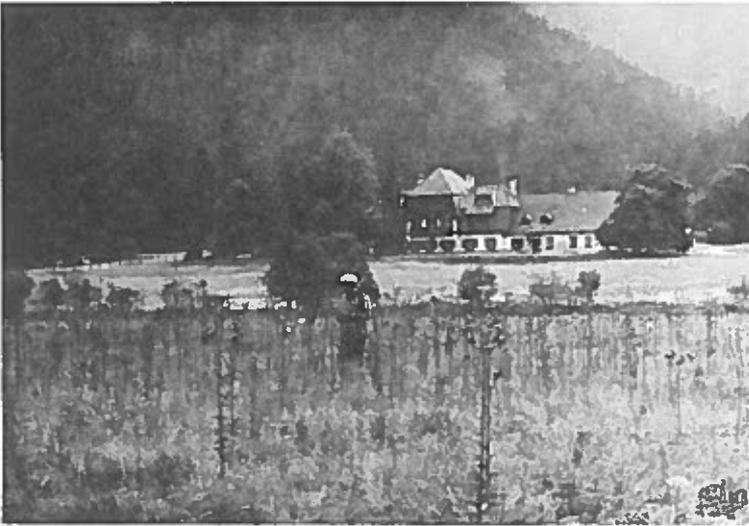


Foto 1: *Polygono-Cirsietum palustris* am Brunensee im Tal der steirischen Salza.



Foto 2: Valeriano officinali-Filipenduletum bei Piesting in Niederösterreich.



Foto 3: *Chaerophyllo hirsuti*-*Filipenduletum* südwestlich Lassing an der niederösterreichisch-steirischen Grenze.

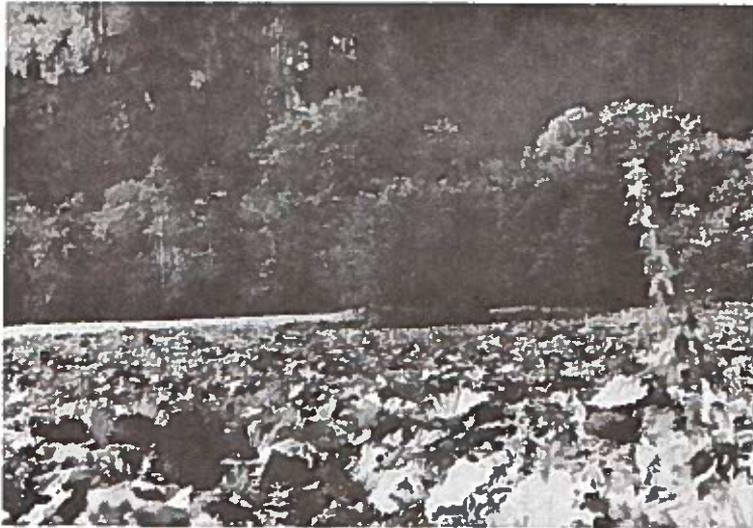


Foto 4: Ausgedehntes *Chaerophyllo hirsuti-Petasitetum hybridi* bei Weichselboden im Tal der steirischen Salza.

Ortsangaben und weitere Angaben über den Standort der Aufnahmen:

Vegetationstabelle 1:

- Aufn. 1: Paltental zwischen Au und Trieben. 19.07.1981.
- Aufn. 2: Oppenberger Moor (Gullinggraben). 22.-24.07.1981.
- Aufn. 3: Oppenberger Moor. 22.-24.07.1981.
- Aufn. 4: Oppenberger Moor am Dammweg, 22.07.1981.
- Aufn. 5: Litoral des Pflegerteiches (Teichlbach), Nordrampe Pyhrn-
paß, 17.07.1981.
- Aufn. 6: Paltental-Aue zwischen Au und Trieben, Wiesenkomplex un-
ter Parkplatz und Eisenbahn, 19.07.1981.

Vegetationstabelle 2:

- Aufn. 1 und 2: Gebiet des Pyhrnpasses. 17.07.1981.

Vegetationstabelle 3:

- Aufn. 1: Wiesenquelle am Westrand von Gutenstein im Piestingtal,
13.07.1977.
- Aufn. 2: Wiesenkomplex an der Gulling (Gullinggraben) oberhalb Win-
kel bei Oppenberg, 22.07.1981.
- Aufn. 3: Wie 2.
- Aufn. 4: Rand des Oppenberger Moores, 24.07.1981.

Vegetationstabelle 4:

- Aufn. 1: Oberhalb Winkel bei Oppenberg im Gullinggraben. Wiesen-
komplex, 22.07.1981.
- Aufn. 2: Gullinggraben, Oppenberger Moor gegenüber der Kapelle,
22.07.1981.
- Aufn. 3: Oberhalb Winkel bei Oppenberg im Gullinggraben. Wiesen-
komplex, 2° NE, 22.07.1981.

- Aufn. 4: Hangwiese oberhalb der Palten-Aue zwischen Trieben - Treglwang, 20° N, 18.07.1981.
- Aufn. 5: Wie 2.
- Aufn. 6: Brunensee im steirischen Salzatal, Uferbereich, 21.07.1977.
- Aufn. 7: Palten-Aue zwischen Rottenmann - Edlach östl. Bauknechtfabrik, Moorwiese, 21.07.1981.

Vegetationstabelle 5:

- Aufn. 1: Oberhalb Winkel bei Oppenberg im Gullinggraben, Hangwiese, 25° NNE, 22.07.1981.
- Aufn. 2: Aue im Gullinggraben zwischen Oppenberg und Winkel ca. 2 km von der Kreuzung, 24.07.1981.
- Aufn. 3: Oberhalb Winkel bei Oppenberg im Gullinggraben, 15° NNE, 22.07.1981.

Vegetationstabelle 6:

- Aufn. 1: Palten-Aue am Westrand von Selzthal, Wiesenkomplex 21.07.1981.
- Aufn. 2: Wie 1.
- Aufn. 3: Palten-Aue zwischen Rottenmann und Edlach östl. Bauknechtfabrik, Moor-Wiesenkomplex, 20. - 24.07.1981.
- Aufn. 4: Wie 3.
- Aufn. 5: Wie 3 - 4.
- Aufn. 6: Palten-Aue am Südrand von Treglwang - Tobeitsch, Wiesenkomplex, 18.07.1981.
- Aufn. 7: Wie 3 - 5.
- Aufn. 8: Wie 1 - 2.
- Aufn. 9: Palten-Aue Treglwang - Tobeitsch - Furth nahe bei Aufn. 6, 18.07.1981.
- Aufn. 10: Oberhalb von Palten-Aue und Straße Trieben - Treglwang, quellige Hangwiese, 20° NE, 19.07.1981.
- Aufn. 11: Wie 3 - 5, 7.
- Aufn. 12: Enns-Aue zwischen Admont und Frauenberg (gegenüber Kapelle), 23.07.1981.

Aufn.13: Quelliger Fuß der Straßenböschung ca. 500 m südlich des Pyhrnpasses, 15° E, 17.07.1981.

Vegetationstabelle 7 (Niederösterreichisch-Steirische Kalkalpen):

- Aufn. 1: Sittendorf/Wienerwald, Bachaue, 29.06.1967.
- Aufn. 2: SE-Rand von Puchberg, Aue des Sierningbaches, 10.07.1977.
- Aufn. 3: Sierningbach 1 km südöstl. Puchberg, wiesenkomplex, 10.07.1977.
- Aufn. 4: W-Rand von Pernitz, Piesting-Aue, 13.07.1977.
- Aufn. 5: Paßhöhe "Gscheid", Naßwiesen, 04.07.1973.
- Aufn. 6: Wie 5, 07.07.1975.
- Aufn. 7: Oberlauf der Salza ca. 1 km westl. Halltal bei Mariazell, Wiesenkomplex, 22.07.1977.
- Aufn. 8: Wie 5 - 6, 22.07.1977.

Vegetationstabelle 8:

- Aufn. 1: Zwischen Aigen/Ennstal und Oppenberg/Gullinggraben, quellfeuchter Hang 10° S, 24.07.1981.
- Aufn. 2: Wie 1, 30° SE, 24.07.1981.

Vegetationstabelle 9:

- Aufn.1-4: Paltental zwischen Rottenmann und Edlach östl. Bauknechtfabrik. Wiesenkomplex, 24.07.1981.

Vegetationstabelle 10:

- Aufn. 1: Palten-Aue W-Rand von Selzthal, Wiesenkomplex, 21.07.1981.
- Aufn. 2: Palten-Aue 1 km westl. Treglwang, Wiesenkomplex, 23.07.1981.
- Aufn. 3: Enns-Aue westl. Admont, Wiesenkomplex, 23.07.1981.
- Aufn. 4: Palten-Aue zwischen Au und Trieben, Moorwiese, 19.07.1981.
- Aufn. 5: Aue des Mödlingbaches bei Sittendorf im Wienerwald, 28.06.

Aufn. 6: Oed (Fraktion Waldegg) im Piestingtal, Grabenrand-Saumgesellschaft, 30° W, 13.07.1977.

Aufn. 7: Palten-Aue bei Selzthal, 23.07.1981.

Vegetationstabelle 11:

Aufn.1 und 2: Linkes Ufer der Piesting am Westrand der Gemeinde Piesting, 13.07.1977.

Vegetationstabelle 12:

Aufn. 1: Palten-Aue S-Rand von Treglwang - Tobeitsch, 18.07.1981.

Aufn. 2: Südöstl. Puchberg/Schneeberg, Aue des Sierningbaches bei Gh.Edenhof (= Odenhof), 14.07.1977.

Aufn. 3: Paltental oberhalb Straße Au - Trieben gegenüber Moorwiesenkomples in der Palten-Aue, quellfeuchter Hang, 25° NW, 19.07.1981.

Aufn. 4: Aigen/Ennstal - Oppenberg (Gullinggraben, quellfeuchter Gebüschrand, 24.07.1977.

Aufn. 5: Mendlingbach südwestl. Lassing, quellfeuchter Hang 5° W, 21.07.1977.

Aufn. 6: Salzatal, Feuchtwiese neben Brunnsee, 21.07.1981.

Aufn. 7: Wie 2, näher Gh.Edenhof, 21.07.1977.

Vegetationstabelle 13:

Aufn. 1: Putterersee W-Ufer bei Aigen, Feuchtwiese, 24.07.1981.

Aufn.2-5: Enns-Aue am linken Ufer der Enns bei Fischern, 25.07.1981.

Aufn.6-7: Wiesenkomplex zwischen Au und Trieben unterhalb Eisenbahn, 19.07.1981.

Aufn. 8: Wiesen gegenüber Frauenberg, Straßenkreuzung westl. Admont, 23.07.1981.

Aufn. 9: Ennstal nordöstl. Selzthal bei Bahnüberführung der Straße nach Admont, 23.07.1981.

Aufn.10-11: Pyhrnpaß N-Rampe oberhalb des Pflegerteiches (Teichlbach), 17.07.1981.

Vegetationstabelle 14:

- Aufn. 1: Südöstl.Puchberg/Schneeberg, Aue des Sierningbaches am Fuß des Anzberges, 3° SE, 10.07.1977.
- Aufn.2-3: Puchberg/Sbg., SE-Rand, Aue des Sierningbaches, 10.07.1977.
- Aufn. 4: Salzatal bei Jagdschloß am Brunensee, Bachufer, 16.07.1977.
- Aufn. 5: Piestingtal, E-Rand von Gutenstein, 13.07.1977.
- Aufn. 6: Südöstl.Puchberg, Aue des Sierningbaches unterhalb Gh.Edenhof, 14.07.1977.
- Aufn.7-8: Wie 6, 1-2 km bachabwärts, 14.07.1977.
- Aufn. 9: Ybbstal, nordwestl.Hollenstein, 21.07.1977.
- Aufn.10: Mendlingbach südwestl.Lassing, quellfeuchter Hang, 15° W, 21.07.1977.
- Aufn.11: Quellmulde nahe Aufn.10.
- Aufn.12: Paltental rechtsufrig bei Treglwang, 18.07.1981.
- Aufn.13: Quellmulde an der Salza bei Weichselboden, 22.07.1977.
- Aufn.14: Wie 12, stärker eutrophiert, 18.07.1981.
- Aufn.15: Ennstal nordöstl.Selzthal, Bach- und Waldrand bei Bahnüberführung der Straße nach Admont, 23.07.1981.
- Aufn.16: Gullinggraben, Petasites-Bestand zwischendem Gulling-Oberlauf und der Straße oberhalb Winkel bei Oppenberg, 22.07.1981.

Vegetationstabelle 1: Assoziationen des Caricion rostratae-Verbandes

Aufn.1: Caricetum elatae W. Koch 1926

Aufn.2-3: Caricetum diandrae (Almquist 1929) Jonas 1932

Aufn.4-6: Caricetum rostratae (Dagys 1932) Bal.-Tul.1963

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	Stetigkeit		
Höhe = m ü.A.	700	1050	1050	1050	770	700			
pH/H ₂ O	5,5	5,2	-	-	4,6	5,6			
pH/KCl	5,2	4,7	-	-	4,4	5,3			
Aufnahmefläche (m ²)	6	16	16	10	10	10			
Deckungsgrad %	97	95	100	90	99	95			
Krautschicht %	90	95	99	90	99	70			
Moose %	25	1	30	0	0	60			
Artenzahl (ohne Moose)	23	19	18	6	11	14	Caricetum elatae	Caricetum diandrae	Caricetum rostratae
Ass. u. Verb.-Kennarten									
Carex elata	5	.	.	.	2	+	(1)		(2)
Carex diandra	.	4	2	.	.	.		(3)	
Carex rostrata	2	+	1	5	5	4	(1)	(2)	(3)
Menyanthes trifoliata	3	4	4	.	2	2	(1)	(2)	(2)
Comarum palustre	2	3	4	2	.	r	(1)	(2)	(2)
Subass. Diff.-Arten									
Carex vesicaria	.	.	.	2	.	.			(1)
Trichophorum alpinum	+	.	.	.	.	2	(1)		(1)
Vaccinium oxycoccos	1	.	.	.	.	.	(1)		
Drepanocladus aduncus	.	.	.	.	.	4			(1)
Ordnungskennart									
Galium palustre	+	+	2	+	.	.	(1)	(2)	(1)
Klassenkennarten									
Equisetum fluviatile	r	1	2	2	+	+	(1)	(2)	(3)
Phragmites communis	.	.	.	+	2	.			(1)
Alisma plantago-aquatica	.	.	.	.	+	.			(1)
Begleiter:									
Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennarten (s.l.)									
Carex panicea	+	1	+	.	.	.	(1)	(2)	
Epilobium palustre	+	+	+	.	.	.	(1)	(2)	
Valeriana dioica	+	.	1	.	.	+	(1)	(1)	(1)
Carex canescens	.	+	+	+	.	.		(2)	(1)
Viola palustris	1	+	.	.	.	.	(1)	(1)	
Carex fusca	.	2	+	.	.	.			(2)
Salix repens	.	(r)	+	.	.	.			(2)
Molinietales-Kennarten (s.l.)									
Equisetum palustre	r	3	2	.	+	.	(1)	(2)	(1)
Molinia caerulea	+	.	+	.	.	+	(1)	(1)	(1)
Lythrum salicaria	+	.	.	.	1	.	(1)		(1)

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	Stetigkeit
Agropyro-Rumicion-Kennart							
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	+	.	.	.	.	(1) (1)
Übrige Begleiter							
<i>Potentilla erecta</i>	r	.	.	.	.	+	(1) (1)
Bryophyta							
<i>Camptothecium nitens</i>	2	.	.	.	.	(+)	(1) (1)
<i>Calliergoneilla cuspidata</i>	+	.	1	.	.	.	(1) (1)

Nur in einer Aufnahme vorkommende Begleiter und Moose:

- Aufn. 1: *Cirsium palustre* +, *Galium uliginosum* +, *Selinum carvifolia* r, *Lysimachia vulgaris* 1, *Filipendula ulmaria* r, *Cruciata glabra* r.
- Aufn. 2: *Carex flava* 1, *Carex davalliana* r, *Carex stellulata* +, *Eriophorum angustifolium* +, *Caltha palustris* +, *Mnium affine* r.
- Aufn. 3: *Pedicularis palustris* +, *Juncus filiformis* +, *Dactylorhiza majalis* r, *Cardamine pratensis* +, *Sphagnum contortum* 2, *Mnium longirostre* 2, *Bryum bimum* r.
- Aufn. 5: *Myosotis scorpioides* +, *Mentha verticillata* +, *Eupatorium cannabinum* (r).
- Aufn. 6: *Juncus articulatus* +, *Eriophorum angustifolium* 2, *Parnassia palustris* 1, *Cirsium palustre* r, *Betula pubescens* (r), *Campylium stellatum* 1.

Vegetationstabelle 1:

- Aufn. 1: Paltental-Au zwischen Au und Trieben, 19.07.1981.
- Aufn. 2: Oppenberger Moor (Gullinggraben), 22.-24.07.1981.
- Aufn. 3: Oppenberger Moor, 22.-24.07.1981.
- Aufn. 4: Oppenberger Moor am Dammweg, 22.07.1981.
- Aufn. 5: Litoral des Pflegerteiches (Teichlbach), Nordrampe Pyhrnpaß, 17.7.1981.
- Aufn. 6: Paltental-Au zwischen Au und Trieben, Wiesenkomplex unter Parkplatz und Eisenbahn, 19.07.1981.

Vegetationstabelle 2: Caricetum davallianae Dutoit 1924 subass. molinietosum caeruleae GÖRS in Oberd., et al. 1977

Nummer der Aufnahme	1	2		1	2
Höhe = m ü. A.	930	930	Begleiter:		
Exposition	S	SW	Molinietalia-Kennarten (s. l.)		
Neigung °	2	5	Dactylorhiza majalis	r	r
pH/H ₂ O	5,6	5,5	Galium uliginosum	+	+
pH/KCl	5,4	5,1	Crepis paludosa	+	+
Aufnahmefläche m ²	16	16	Filipendula ulmaria	r	+
Deckungsgrad %	92	100	Molinio-Arrhenatheretea- und Arrhenatheretalia-Kennarten		
Krautschicht %	90	92	Cardamine pratensis	r	+
Moose %	5	70	Prunella vulgaris	r	(+)
Artenzahl (ohne Moose)	52	41	Centaurea jacea ssp. subjeacea	+	r
Ass. -, Verb. - u. Ordnungs-Kennarten			Leontodon hispidus	+	r
Carex davalliana	3	3	Arten mit (Teil-)Optimum im Violion caninae		
Parnassia palustris	1	1	Potentilla erecta	2	1
Carex flacca	1	1	Übrige Begleiter		
Eriophorum latifolium	+	2	Linum catharticum	+	+
Epipactis palustris	1	+	Primula elatior	r	r
Primula farinosa	+	+	Bryophyta		
Pinguicula vulgaris	r	+	Aulacomnium palustre	1	1
Carex flava	2	*	Calliergonella cuspidata	1	+
Carex hostiana	+	*	Campylium stellatum	+	+
Eleocharis pauciflora	.	+	Einmal vorkommende Begleiter u. Moose		
Subass. Diff. -Arten			Aufn. 1: Carex rostrata +, Equisetum palustre +, Myosotis nemorosa +, Trollius altissimus r, Dactylorhiza maculata r, Gymnadenia sp. r, Chaerophyllum hirsutum +, Festuca rubra r, Ranunculus acris +, Lotus corniculatus +, Trifolium pratense r, Carex pallescens +, Luzula campestris +, Briza media +, Polygala vulgaris +, Anthoxanthum odoratum r, Hypericum maculatum r, Listera ovata +, Trifolium montanum +, Lysimachia nemorum +, Acer pseudoplatanus Kmlg. r, Fissidens sp. +.		
Molinia caerulea	5	2	Aufn. 2: Juncus alpino-articulatus 3, Carex paniculata +, Senecio subalpinus r, Cirsium palustre r, Plantago lanceolata r, Euphrasia kernerii +, Taraxacum officinale r, Leontodon danubialis r, Ranunculus nemorosus +, Drepanocladus revolvens 4, Philonotis fontana +, Bryum cf. ventricosum +.		
Succisa pratensis	r	+			
Iris sibirica	+	*			
Klassenkennarten					
Valeriana dioica	1	+			
Willmetia stipitata ^{o)}	1	2			
Carex panicea	1	1			
Juncus articulatus	r	r			
Triglochin palustre	.	2			
Eriophorum gracile	.	+			
Übergreifende Caricetalia fuscae-Kennarten					
Viola palustris	2	2			
Carex fusca	+	1			
Eriophorum angustifolium	+	1			
Carex stellulata	+	+			
Epilobium palustre	*	+			

^{o)} Nach GÖRS in OBERDORFER et al. (1977) Kennart der geographischen Rasse der mittleren und östlichen Alpen.

Vegetationstabelle 3: Scirpetum sylvatici Ralski 1931

Aufn.1: Sc. sylv. veronicetosum beccabungae Bal.-Tul. et Hübl 1979
 Aufn.2-3: Sc. sylv. caricetosum fuscae Knapp 1945
 Aufn.4: Sc. sylv. typicum Knapp 1945

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	
Höhe = m ü. A.	480	1000	1000	1050	
pH/H ₂ O	-	4,8	-	5,7	
pH/KCl	-	4,2	-	5,4	
Aufnahmefläche m ²	10	12	16	16	Stetigkeit
Deckungsgrad %	80	99	98	99	
Krautschicht %	80	99	98	99	
Moose %	1	1	0	0	
Artenzahl (ohne Moose)	13	28	18	16	
Ass. - u. U. -Verb. Kennarten					
Scirpus sylvaticus	5	5	5	5	(4)
Myosotis palustris agg. ^{o)}	1	2	.	2	(3)
Cirsium oleraceum	+	.	.	1	(2)
Senecio subalpinus	.	1	.	.	(1)
Geum rivale	.	r	.	.	(1)
Cirsium heterophyllum	.	r	.	.	(1)
Subass. Diff. -Arten					
Veronica beccabunga	1	.	.	.	(1)
Carex paniculata	+	.	.	.	(1)
Petasites hybridus	r	.	.	.	(1)
Carex fusca	.	+	+	.	(2)
Viola palustris	.	2	1	.	(2)
Valeriana dioica	.	+	(+)	.	(2)
Carex panicea	.	.	+	.	(1)
Verbands-Kennarten					
Caltha palustris	3	2	3	1	(4)
Crepis paludosa	.	+	+	r	(3)
Übergreifende Filipendulenion-Kennarten					
Chaerophyllum hirsutum	.	1	r	+	(3)
Filipendula ulmaria	.	.	+	1	(2)
Ordnungskennarten					
Equisetum palustre	+	+	1	1	(4)
Juncus effusus	.	+	+	.	(2)
Angelica sylvestris	.	+	r	.	(2)
Polygonum bistorta	.	+	.	+	(2)
Galium uliginosum	.	1	.	.	(1)
Cirsium palustre	.	+	.	.	(1)
Ranunculus auricomus	.	.	+	.	(1)
Deschampsia cespitosa	.	.	.	r	(1)

^{o)} Aufn.1: Myosotis scorpioides
 Aufn.2: Myosotis nemorosa

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	
Übergreifende Molinion-Kennart					
<i>Molinia caerulea</i>	.	.	(+)	.	(1)
Klassenkennarten					
<i>Cardamine pratensis</i>	r	.	+	.	(2)
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i>	.	1	.	.	(1)
<i>Poa trivialis</i>	.	+	.	.	(1)
<i>Ranunculus acris</i>	.	+	.	.	(1)
<i>Rumex acetosa</i>	.	+	.	.	(1)
<i>Vicia cracca</i>	.	+	.	.	(1)
<i>Poa pratensis</i> (angustif.) ^{oo)}	.	.	.	+	(1)
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	r	(1)
Übergreifende Arrhenatheretalia-Kennart					
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>commutata</i>	.	+	.	.	(1)
Begleiter					
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	2	+	(2)
<i>Galeopsis bifida</i>	.	1	.	r	(2)

Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

- Aufn.1: *Carex panicea* +, *Epilobium parviflorum* +, *Mentha* cf. *aquatica* +, *Equisetum arvense* (r), *Brachythecium rivulare* +.
- Aufn.2: *Agrostis tenuis* 2, *Potentilla erecta* r, *Senecio fuchsii* +, *Salix purpurea* +, *Rhytidiadelphus squarrosus* +.
- Aufn.3: *Galium palustre* +, *Equisetum sylvaticum* +.
- Aufn.4: *Carex brizoides* 2, *Rumex obtusifolius* +.

^{oo)} schmalblättrige Form, nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

Aufnahme Nr.1 schon publiziert in Bal.-Tul. et Hübl 1979.

Vegetationstabelle 3:

- Aufn.1: Wiesenquelle am Westrand von Gutenstein im Piestingtal, 13.07.1977.
- Aufn.2: Wiesenkomplex an der Gulling (Gullinggraben) oberhalb Winkel bei Oppenberg, 22.07.1981.
- Aufn.3: Wie 2.
- Aufn.4: Rand des Oppenberger Moores, 24.07.1981.

Vegetationstabelle 4: Polygono-Cirsietum palustris Bal.-Tul. 1974

- Aufn.1: Pol.-Cirs. pal. caricetosum paniculatae subass. nova
 Aufn.2: Pol.-Cirs. pal. comaretosum Bal.-Tul. 1983
 Aufn.3: Pol.-Cirs. pal. caricetosum davalliana subass. nova
 Aufn.4: Pol.-Cirs. pal. violetosum palustris Bal.-Tul. 1974
 Aufn.5: Pol.-Cirs. pal. violetosum palustris Bal.-Tul. 1974
 Aufn.6: Pol.-Cirs. pal. typicum Bal.-Tul. 1974
 Aufn.7: Pol.-Cirs. pal. molinietosum caeruleae Bal.-Tul. 1974

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	Stetigkeit
Höhe = m ü.A.	1000	1050	1000	700	1050	620	680	
pH/H ₂ O	5,9	-	5,6	5,3	5,7	4,8	6,4	
pH/KCl	5,0	-	5,1	5,0	5,4	4,0	6,1	
Aufnahmefläche m ²	10	14	16	16	16	25	20	
Deckungsgrad %	99	96	98	100	97	100	100	
Krautschicht %	99	95	98	95	95	95	97	
Moose %	1	5	5	70	10	80	30	
Artenzahl (ohne Moose)	35	37	52	52	38	41	47	
Subass. - u. Var. Diff. - Arten								
Carex paniculata	5	.	1	.	.	.	r	III
Chaerophyllum hirsutum	2	.	r	r	.	.	.	III
Menyanthes trifoliata	.	4	.	.	.	.	+	II
Comarum palustre (reg.)	.	+	.	.	.	.	.	I
Carex davalliana	+	.	3	.	.	.	+	III
Carex flava	.	+	+	.	.	.	.	II
Viola palustris	1	1	+	+	2	.	+	V
Eriophorum angustifolium	.	.	.	+	.	.	+	II
Molinia caerulea	.	2	.	.	3	.	4	III
Salix repens	.	.	.	.	.	.	1	I
Succisa pratensis	.	.	.	.	.	.	+	I
Thalictrum simplex	.	.	.	.	.	.	r	I
Pedicularis sceptrum-carolinum	.	.	.	.	.	.	r	I
Unterverbandskenarten								
Myosotis palustris agg. ^{o)}	2	2	1	1	2	r	+	V
Geum rivale	2	.	2	+	.	.	.	III
Senecio subalpinus	1	.	+	.	+	.	.	III
Juncus filiformis	.	.	r	2	+	.	.	III
Senecio rivularis	.	.	.	1	.	.	r	II
Cirsium oleraceum	.	.	.	+	.	.	.	I
Verbandskenarten								
Caltha palustris	2	1	1	+	+	2	1	V
Scirpus sylvaticus	r	2	2	2	2	+	.	V
Crepis paludosa	+	.	1	1	+	1	2	V
Übergr. Filipendulion-Kennart								
Filipendula ulmaria	.	.	r	.	.	.	+	II
Ordnungskennarten								
Cirsium palustre	1	(r)	+	2	1	3	r	V
Polygonum bistorta	1	3	2	4	3	+	1	V
Lychnis flos-cuculi	r	1	+	1	1	+	+	V
Galium uliginosum	+	2	2	+	2	.	+	V
Equisetum palustre	+	.	2	+	.	2	+	IV
Deschampsia cespitosa	1	.	1	.	+	1	.	III
Ranunculus auricomus	.	+	.	.	+	.	+	III
Dactylorhiza majalis	.	r	.	.	+	.	r	III
Juncus effusus	.	.	+	.	.	1	.	II
Angelica sylvestris	.	.	.	.	.	2	+	II

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	
Klassenkennarten								
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+	2	1	2	1	V
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+	+	1	1	.	2	V
<i>Vicia cracca</i>	(+)	2	+	+	2	.	1	V
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i>	1	1	+	.	1	1	.	IV
<i>Poa pratensis</i>	+	.	+	r	+	.	+	IV
<i>Cardamine pratensis</i>	.	+	+	1	+	.	.	III
<i>Rumex acetosa</i>	+	.	r	r	.	+	.	III
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	+	+	.	.	+	III
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	r	+	+	.	III
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	+	.	r	.	II
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	(r)	.	.	.	.	I
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	(r)	.	.	.	I
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	.	(+)	.	.	I
Übergreifende Arrhenateretalia-Kennarten								
<i>Pimpinella major</i>	+	.	r	(r)	.	.	.	III
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg. ^{oo)}	.	.	1	+	.	r	.	III
<i>Rhinanthus minor</i>	.	.	r	.	.	r	r	III
<i>Leontodon hispidus</i>	r	.	.	r	.	.	.	II
<i>Carum carvi</i>	+	.	+	.	.	.	.	II
<i>Trifolium pratense</i>	.	+	.	.	.	+	.	II
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	+	.	r	.	.	II
<i>Galium album</i> ssp. <i>album</i>	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Dactylis glomerata</i>	r	.	.	.	.	.	.	I
<i>Geranium sylvaticum</i>	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>commutata</i>	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	.	.	r	.	.	I
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	.	.	2	I
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Leontodon danubialis</i>	.	+	.	.	.	.	+	I
<i>Avenochloa pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	+	I
Begleiter								
Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennarten								
<i>Carex fusca</i>	+	3	1	3	2	+	1	V
<i>Carex panicea</i>	+	1	2	+	1	1	3	V
<i>Willemetia stipitata</i>	+	+	+	.	+	+	.	IV
<i>Valeriana dioica</i>	.	2	2	1	1	.	1	IV
<i>Epilobium palustre</i>	.	+	r	+	+	.	.	III
<i>Carex stellulata</i>	.	.	+	+	.	+	.	III
<i>Eriophorum latifolium</i>	.	(r)	.	.	.	.	+	II
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	r	.	r	.	II
<i>Parnassia palustris</i>	.	.	.	(r)	.	.	+	II
Magnocaricetalia-Kennarten								
<i>Galium palustre</i>	.	+	+	+	+	.	.	III
<i>Carex rostrata</i>	.	+	+	.	.	.	+	III
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	+	.	.	+	.	.	II
Arten mit (Teil-) Optimum im Violion caninae								
<i>Briza media</i>	+	2	+	+	1	r	2	V
<i>Luzula campestris</i> s.l.	.	r	+	+	r	+	+	V
<i>Potentilla erecta</i>	.	2	+	+	1	2	2	V
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	+	+	+	.	2	+	IV
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	1	+	+	+	+	IV
<i>Hypericum maculatum</i>	.	.	.	r	+	+	.	III
<i>Nardus stricta</i>	.	.	+	.	.	+	.	II
<i>Carex pallescens</i>	.	.	r	+	.	.	.	II

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	
Agropyro-Rumicion-Kennarten								
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	+	+	r	.	+	.	III
<i>Ranunculus repens</i>	r	+	.	.	.	+	.	III
<i>Trifolium hybridum</i>	.	1	.	.	+	.	.	II
Übrige Begleiter								
<i>Mentha verticillata</i>	.	r	.	.	.	+	r	III
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	r	.	.	+	.	II
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	r	.	r	.	II
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	r	.	r	.	II
Bryophyta								
<i>Climacium dendroides</i>	+	1	1	1	+	.	3	V
<i>Mnium affine</i>	.	1	+	+	1	.	+	IV
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	+	.	+	1	.	5	.	III
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	.	4	1	.	1	III
<i>Bryum turbinatum</i>	.	.	+	+	.	.	.	II
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	.	.	.	.	1	r	.	II

Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

- Aufn. 1: *Phyteuma orbiculare* r, *Galeopsis tetrahit* r, *Mnium longirostre* +.
 Aufn. 3: *Camptothecium nitens* +, *Sphagnum* sp. +, *Hepaticaceae* +.
 Aufn. 4: *Carex leporina* +, *Equisetum arvense* +.
 Aufn. 6: *Carex brizoides* 3, *Veratrum album* r, *Luzula multiflora* +, *Polygala vulgaris* r, *Polytrichum commune* r.
 Aufn. 7: *Phragmites communis* 1, *Linum catharticum* +, *Aulacomnium palustre* +.

o) Aufn. 1: *Myosotis scorpioides*; Aufn. 2-4: *Myosotis nemorosa*.

oo) schmalblättrige Form, nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

ooo) Aufn. 3-4: *Alchemilla glabra*.

Vegetationstabelle 4:

- Aufn. 1: Oberhalb Winkel bei Oppenberg im Gullinggraben, Wiesenkomplex, 22.07.1981.
 Aufn. 2: Gullinggraben, Oppenberger Moor gegenüber der Kapelle, 22.07.1981.
 Aufn. 3: Oberhalb Winkel bei Oppenberg im Gullinggraben, Wiesenkomplex, 2° NE, 22.07.1981.
 Aufn. 4: Hangwiese oberhalb der Paltenaue zwischen Trieben und Treglwang, 20° N, 18.07.1981.
 Aufn. 5: Wie 2.
 Aufn. 6: Brunnsee im steirischen Salztal, Uferbereich, 21.07.1981.
 Aufn. 7: Palten-Aue zwischen Rottenmann - Edlach östl. Bauknechtfabrik, Moorwiese, 21.07.1981.

Vegetationstabelle 5: Polygono-Cirsietum heterophylli Bal.-Tul. 1975

Aufn. 1: Pol.-Cirs. het. petasitetosum hybridi subass. nova

Aufn. 2: Pol.-Cirs. het. typicum Bal.-Tul. 1975

Aufn. 3: Pol.-Cirs. het. geranietosum sylvatici Bal.-Tul. 1975

Nummer der Aufnahme	1	2	3		
Höhe = m ü. A.	1000	1000	1000		
pH/H ₂ O	5,8	5,0	5,1		
pH/KCl	5,5	4,0	4,5		
Aufnahmefläche m ²	16	10	12		
Deckungsgrad %	100	98	99	Stetigkeit	
Krautschicht %	90	98	99		
Moose %	1	0	10		
Artenzahl (ohne Moose)	23	31	45		
Subass. Diff. - Arten					
Petasites hybridus	5	.	.		(1)
Chaerophyllum hirsutum	3	.	.		(1)
Galeopsis tetrahit	+	.	.	(1)	
Geranium sylvaticum	+	.	+	(2)	
Centaurea pseudophrygia	.	.	+	(1)	
Ass. u. U. - Verb. - Kennarten					
Cirsium heterophyllum	2	5	5	(3)	
Myosotis palustris agg.	+	.	+	(2)	
Juncus filiformis	.	+	.	(1)	
Senecio subalpinus	.	+	.	(1)	
Geum rivale	.	+	.	(1)	
Verbandskenntarten					
Caltha palustris	1	r	+	(3)	
Crepis paludosa	1	.	1	(2)	
Scirpus sylvaticus	.	2	.	(1)	
Ordnungskennarten					
Polygonum bistorta	2	2	3	(3)	
Galium uliginosum	+	1	2	(3)	
Deschampsia cespitosa	+	1	2	(3)	
Lychnis flos-cuculi	+	+	+	(3)	
Juncus effusus	+	.	+	(2)	
Equisetum palustre	+	.	1	(2)	
Crepis mollis	.	+	r	(2)	
Übergr. Filipendulion-Kennart					
Filipendula ulmaria	.	r	.	(1)	

Nummer der Aufnahme	1	2	3	
Klassenkennarten				
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i>	+	1	2	(3)
<i>Ranunculus acris</i>	+	1	1	(3)
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+	(3)
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	.	(2)
<i>Vicia cracca</i>	.	+	1	(2)
<i>Cardamine pratensis</i>	r	.	.	(1)
<i>Poa trivialis</i>	.	2	.	(1)
<i>Trifolium repens</i>	.	2	.	(1)
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	1	.	(1)
<i>Cerastium caespitosum</i>	.	+	.	(1)
<i>Poa pratensis</i> (angustif.) ^{o)}	.	.	+	(1)
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	+	(1)
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	(+)	(1)
Übergreif. Arrhenatheretalia-Kennarten (s. l.)				
<i>Alchemilla vulgaris</i>	+	+	+	(3)
<i>Achillea millefolium</i>	.	1	1	(2)
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	1	(2)
<i>Taraxacum officinale</i>	.	r	.	(1)
<i>Carum carvi</i>	.	r	.	(1)
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>commutata</i>	.	.	1	(1)
<i>Pimpinella major</i>	.	.	+	(1)
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	.	.	+	(1)
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	(r)	(1)
Begleiter				
Scheuchzerio-Caricetea-fuscae-Kennart				
<i>Carex panicea</i>	+	.	+	(2)
Arten mit (Teil-)Optimum im Violion caninae				
<i>Agrostis tenuis</i>	.	1	1	(2)
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	+	+	(2)
Bryophyta				
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	+	.	2	(2)
<i>Mnium undulatum</i>	+	.	+	(2)

Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

Aufn. 1: *Equisetum sylvaticum* 1, *Veronica chamaedrys* +.
 Aufn. 2: *Stellaria graminea* +, *Stellaria alsine* r, *Anthriscus sylvestris* +.
 Aufn. 3: *Carex fusca* +, *Carex stellulata* +, *Agrostis* cf. *canina* +,
Viola palustris 1, *Willemetia stipitata* +, *Carex rostrata* r, *Carex*
pallescens 1, *Nardus stricta* +, *Potentilla erecta* 1, *Potentilla*
aurea +, *Briza media* +, *Luzula campestris* r, *Hypericum maculatum*
 r, *Carex hirta* r, *Alnus incana* +, *Cirriphyllum piliferum* +, *Mnium*
affine +, *Scleropodium purum* r, *Lophocolea bidentata* r.

^{o)} Schmalblättrige Form, nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

Vegetationstabelle 5:

- Aufn. 1: Oberhalb Winkel bei Oppenberg im Gullinggraben, Hangwiese, 25° NNE, 22.07.1981.
 Aufn. 2: Aue im Gullinggraben zwischen Oppenberg und Winkel ca. 2 km von der Kreuzung, 24.07.1981.
 Aufn. 3: Oberhalb Winkel bei Oppenberg im Gullinggraben, 15° NNE, 22.07.1981.

Vegetationstabelle 6: Angelico-Cirsietum oleracei Tx, 1937

- Aufn. 1: A.-C. ol. caricetosum gracilis Ellenberg 1952
 Aufn. 2: A.-C. ol. caricetosum appropinquatae subass. nova
 Aufn. 3-5: A.-C. ol. caricetosum fuscum Tx, 1937
 Aufn. 6-10: A.-C. ol. typicum Tx, 1937
 Aufn. 11-12: A.-C. ol. mollietosum caeruleae Bol.-Tul, 1981
 Aufn. 13: A.-C. ol. menthetosum longifoliae subass. nova.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nummer der Aufnahme		680	680	690	690	710	690	680	710	710	690	620	900
Höhe = m ü. A.		7,3	7,2	7,0	7,3	6,1	5,8	7,3	7,3	-	5,6	6,6	5,5
pH/H ₂ O		7,0	6,9	6,8	7,1	5,8	7,1	7,1	7,1	-	5,3	6,1	4,8
pH/KCl		10	16	15	20	16	12	16	20	16	10	15	18
Aufnahmefläche in 2		100	100	100	100	100	99	100	98	100	99	96	100
Deckungsgrad %		98	95	98	95	98	99	97	100	98	95	90	100
Krautschicht %		30	40	30	40	20	0	15	20	1	20	10	70
Moose %		41	49	40	51	38	52	32	51	32	24	38	52
Artenzahl (ohne Moose)													23

Subass. Diff.-Arten

Carex gracilis	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex appropinquata	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex davalliiana	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex fusca	.	1	+	1	2	+	.	.	.	+	+	.	.
Valeriana dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Molinia caerulea	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Iris sibirica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lysimachia vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mentha longifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Equisetum telmateia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum acutum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
U.-Verb.-Kennarten													
Cirsium oleraceum	+	+	2	2	1	1	5	3	1	4	2	3	5
Myosotis palustris agg. o)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	3
Geum rivale	1	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Senecio rivularis	.	.	+	+	2	.	1	.	.	.	.	.	.
Juncus filiformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

o) Bei den Aufn. 6, 8 und 12 Myosotis nemorosa

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Verbandskennarten														
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+	r	+	1	.	+	1	2	2	2	+	2	2	V
<i>Caltha palustris</i>	2	+	1	1	1	2	+	+	.	+	.	+	+	IV
<i>Crepis paludosa</i>	r	.	2	1	r	.	+	+	.	+	.	r	.	IV
Überg. Filippulention-Kennarten														
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	+	+	+	+	r	+	1	1	1	+	+	2	V
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	+	+	3	+	.	.	.	(+)	.	3	.	.	1	III
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	+	III
<i>Valeriana officinalis s. str.</i>	.	.	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Geranium palustre</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Ordnungskennarten														
<i>Angelica sylvestris</i>	4	2	+	3	2	2	1	2	3	1	2	1	.	V
<i>Galium uliginosum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Equisetum palustre</i>	1	.	+	2	+	+	+	1	+	+	+	2	2	V
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	+	+	2	+	.	r	3	2	.	+	+	1	V
<i>Polygonum bistorta</i>	2	1	2	3	2	.	2	2	3	.	3	.	.	IV
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+	+	.	+	.	.	+	r	r	.	+	+	IV
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	.	(+)	+	.	.	+	(+)	r	.	+	III
<i>Ranunculus auricomus</i>	+	+	.	r	.	.	.	+	.	.	+	.	.	II
<i>Dactylorhiza majalis</i>	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	+	II
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	I
<i>Symphytum officinale</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Überg. Molinion-Kennarten														
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	.	(+)	.	.	.	.	r	.	r	r	.	II
<i>Thalictrum simplex</i>	.	.	.	2	.	.	.	+	.	.	+	.	.	II
<i>Lasarpitium pratense</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Klassenkennarten														
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	1	2	1	3	.	2	+	r	.	2	+	(r)	V
<i>Vicia cracca</i>	.	+	+	+	+	r	r	r	+	+	+	+	.	V
<i>Festuca rubra ssp. rubra</i>	+	+	3	2	+	+	+	+	1	.	.	+	.	IV
<i>Ranunculus acris</i>	+	1	1	2	1	1	+	1	.	.	+	1	.	IV
<i>Festuca pratensis</i>	+	+	+	+	+	2	+	+	.	.	+	.	.	IV
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	IV
<i>Poa pratensis (angustif. oo)</i>	+	.	+	1	+	.	1	1	1	.	1	.	.	IV
<i>Trifolium repens</i>	.	+	r	+	+	2	r	.	.	.	.	+	+	III
<i>Poa trivialis</i>	.	.	+	+	+	1	+	+	.	r	.	.	.	III
<i>Holcus lanatus</i>	.	+	+	+	.	r	.	.	.	.	+	+	.	III

oo) schmalblättrige Form, nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

Numer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Plantago lanceolata</i>	F	2	.	.	.	F	.	+	.	.	.	+	II
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	+	II
<i>Cardamine pratensis</i>	.	F	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cerastium cnespitiosum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	I
Überg. Arrhenatheretalia-Kenn.													
<i>Pimpinella major</i>	+	+	+	+	+	+	1	+	.	.	2	.	IV
<i>Avenastrum pubescens</i>	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	.	III
<i>Galium album</i>	F	2	F	(r)	.	.	.	+	.	.	1	.	III
<i>Leontodon danubialis</i>	.	.	.	+	.	+	.	(r)	.	.	.	+	II
<i>Rhinanthus minor</i>	F	1	F	.	.	.	.	+	.	.	.	F	II
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	II
<i>Achillea millefolium</i>	F	.	.	.	.	.	F	+	.	.	.	.	II
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	II
<i>Lotus corniculatus</i>	.	F	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	II
<i>Festuca rubra</i> sp. commutata	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	II
<i>Phleum pratense</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	II
<i>Taraxacum officinale</i>	F	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	I
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	.	.	.	.	.	.	.	F	.	.	.	.	I
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	.	.	.	1	.	F	.	.	.	+	I
<i>Carum carvi</i>	.	.	.	.	.	.	.	F	.	.	.	.	I
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	F	.	.	.	.	I
<i>Trifolium dubium</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Vicia sepium</i>	.	.	.	.	.	F	.	.	.	.	.	.	I
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	F	.	.	.	.	I
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	(r)	.	.	.	I
<i>Centaurea jacea</i> sp. subjaeca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Begleiter													
Magnocaricetalia-Kennarten													
<i>Carex acutiformis</i>	+	2	3	2	2	2	2	2	.	.	2	.	IV
<i>Carex paniculata</i>	+	.	2	+	.	.	1	+	.	+	1	.	IV
<i>Phragmites communis</i>	.	.	2	.	1	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Carex rostrata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	F	I

Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

- Aufn. 1 : *Cuscuta epithymum* +.
Aufn. 2 : *Campanula scheuchzeri* (r).
Aufn. 4 : *Listera ovata* r, *Anthriscus sylvestris* (r), *Mnium undulatum* +.
Aufn. 6 : *Eleocharis palustris* agg. +, *Leontodon autumnalis* r, *Matricaria discoidea* +, *Capsella bursa-pastoris* +, *Poa annua* +, *Sisymbrium officinale* +, *Polygonum hydropiper* +, *Anthriscus sylvestris* r, *Brassica napus* r, *Stellaria media* r, *Rumex cf. obtusifolius* r, *Lamium purpureum* +.
Aufn. 9 : *Scutellaria galericulata* +, *Calamagrostis canescens* l, *Veratrum album* r, *Galeopsis bifida* +.
Aufn. 10: *Anemone nemorosa* r,
Aufn. 11: *Parnassia palustris* r.
Aufn. 12: *Nardus stricta* 2, *Carex pallascens* +, *Carex leporina* +, *Carex stellulata* +, *Juncus alpino-articulatus* +, *Mentha verticillata* r.
Aufn. 13: *Aegopodium podagraria* +, *Lysimachia nemorosa* (r).

Vegetationstabelle 6:

- Aufn. 1: Palten-Aue am Westrand von Selzthal, Wiesenkomplex, 21.07.1981.
Aufn. 2: wie 1.
Aufn. 3: Palten-Aue zwischen Rottenmann und Edlach östl. Bauknechtfabrik, Moorwiesenkomplex, 20. - 24.07.1981.
Aufn. 4: wie 3.
Aufn. 5: wie 3 - 4.
Aufn. 6: Palten-Aue am Südrand von Treglwang-Tobeitsch, Wiesenkomplex, 18.07.1981.
Aufn. 7: wie 3 - 5.
Aufn. 8: wie 1 - 2.
Aufn. 9: Palten-Aue Treglwang-Tobeitsch-Furth nahe Aufn. 6, 18.07.1981.
Aufn. 10: Oberhalb von Palten-Aue und Straße Trieben - Treglwang, quellige Hangwiese 20° NE, 19.07.1981.
Aufn. 11: wie 3 - 5, 7.
Aufn. 12: Enns-Aue zwischen Admont und Frauenberg (gegenüber Kapelle), 23.07.1981.
Aufn. 13: Quelliger Fuß der Straßenböschung ca. 500 m südl. des Pyhrnpasses, 15° E, 17.07.1981.

Vegetationstabelle 7: *Trollio-Cirsietum salisburgensis* (= *rivularis*) Kuhn 1937 em. Oberd. 1957.

Aufn. 1-4: Tr.-Cirs. sal. seslerietosum uliginosae Bal.-Tul. et Hübl 1979

Aufn. 5-7: Tr.-Cirs. sal. caricetosum paniculatae Bal.-Tul. et Hübl 1979

Aufn. 8: Tr.-Cirs. sal. swertietosum perennis Bal.-Tul. et Hübl 1979.

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	
Höhe \approx m ü. A.	370	580	560	440	960	960	800	960	
CaCO ₃	-	++	+	+	-	-	++	+	
pH/H ₂ O	-	7,0	6,9	7,0	-	-	7,3	6,8	
pH/KCl	-	6,8	6,7	6,7	-	-	7,1	6,7	
Aufnahmefläche m ²	20	25	25	20	20	20	16	16	Steilheit
Deckungsgrad %	98	100	100	100	100	100	97	95	
Krautschicht %	97	97	98	98	97	97	97	90	
Moose %	30	70	60	20	5	70	10	25	
Artenzahl (ohne Moose)	47	56	36	30	43	37	25	33	
Ass. Diff., U.-Verb. und Verb.-Kennarten									
<i>Trollius altissimus</i> ^{o)}	2	2	2	+	2	1	1	1	V
<i>Cirsium rivulare</i>	3	2	4	5	3	1	5	4	V
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	1	+	+	.	+	+	.	IV
<i>Geum rivale</i>	.	r	.	.	+	1	.	.	II
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	.	.	1	+	r	.	II
<i>Cirsium canum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+	+	+	.	+	.	+	.	IV
<i>Caltha palustris</i>	.	r	2	.	2	2	2	2	IV
<i>Crepis paludosa</i>	.	r	2	.	1	1	1	1	IV
Subass. Diff.-Arten									
<i>Sesleria uliginosa</i>	2	3	2	1	.	.	.	.	III
<i>Veratrum album</i>	+	1	2	.	+	.	.	(r)	IV
<i>Scorzonera humilis</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	II
<i>Carex paniculata</i>	.	.	.	.	2	3	2	+	III
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	.	.	.	3	1	3	.	II
<i>Allium sibiricum</i>	.	.	.	.	+	.	.	3	II
<i>Swertia perennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Ordnungskennarten									
<i>Colchium autumnale</i>	2	1	r	2	2	.	+	(r)	V
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+	r	.	1	+	r	+	V
<i>Equisetum palustre</i>	+	.	+	1	1	1	+	r	V
<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	+	+	2	+	.	.	r	IV
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	1	+	1	.	.	+	.	IV
<i>Galium uliginosum</i>	+	.	1	.	.	1	+	1	IV
<i>Polygonum bistorta</i>	.	.	.	.	1	2	1	1	III
<i>Angelica sylvestris</i>	.	+	1	.	.	.	+	.	II
<i>Dactylorhiza majalis</i>	.	.	+	.	1	+	.	.	II
<i>Lotus uliginosus</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	II
Übergr. Filipendulion-Arten									
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	r	+	.	1	.	+	r	IV
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Übergr. Molinion-Arten									
<i>Molinia caerulea</i>	.	+	2	2	1	.	.	3	IV
<i>Silaum silaus</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	II
<i>Succisa pratensis</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	II
<i>Galium boreale</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carex tomentosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carex flacca</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	I

^{o)} Kleinart von *Trollius europaeus*

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	
Übergr. Polygono-Trisetion-Art									
<i>Narcissus stellaris</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	II
Übergr. Arrhenatheralia-Arten									
<i>Avenastrum pubescens</i>	.	+	.	.	+	2	.	.	II
<i>Trifolium pratense</i>	+	r	.	.	.	.	.	.	II
<i>Lotus corniculatus</i>	+	.	.	.	1	.	.	.	II
<i>Rhinanthus minor</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	.	r	.	.	.	+	.	.	II
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	II
<i>Galium album</i>	+	r	.	.	.	.	r	.	II
<i>Cynosurus cristatus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	I
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	.	r	.	.	.	.	.	.	I
<i>Leontodon hispidus</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	I
<i>Pimpinella major</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	I
Klassenkennarten									
<i>Poa pratensis</i> (angustif.) ^{ooo)}	1	1	+	+	+	2	+	+	V
<i>Ranunculus acris</i>	1	2	+	1	1	1	.	+	V
<i>Vicia cracca</i>	+	r	+	+	+	1	+	.	V
<i>Cardamine pratensis</i>	.	+	+	+	+	1	1	+	V
<i>Poa trivialis</i>	1	+	r	.	+	1	+	.	IV
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i>	1	+	.	+	+	1	.	.	IV
<i>Rumex acetosa</i>	+	r	.	.	1	+	.	.	III
<i>Festuca pratensis</i>	2	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Holcus lanatus</i>	2	+	.	+	.	.	.	.	II
<i>Plantago lanceolata</i>	+	r	.	.	.	.	.	.	II
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+	.	r	.	.	.	.	II
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cerastium caespitosum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Begleiter									
Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennarten									
<i>Valeriana dioica</i>	+	2	+	2	.	.	r	1	IV
<i>Carex panicea</i>	1	+	+	+	1	.	.	+	IV
<i>Carex davalliana</i>	.	1	+	.	2	.	.	2	III
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	+	r	.	.	.	.	r	II
<i>Carex fusca</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	II
<i>Carex flava</i>	.	.	.	.	+	.	.	r	II
Phragmiti-Magnocaricetea-Kennarten									
<i>Galium palustre</i>	+	.	r	r	.	+	.	r	IV
<i>Carex acutiformis</i>	1	1	.	2	.	.	.	.	II
<i>Phragmites communis</i>	1	.	.	1	.	.	.	.	II
Arten mit (Teil-)Optimum im Violion caninae									
<i>Briza media</i>	1	+	+	4	+	+	.	.	IV
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+	.	.	+	1	.	.	III
<i>Potentilla erecta</i>	.	r	.	1	.	+	.	2	III
<i>Hypericum maculatum</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	II
Mesobromion-Kennart									
<i>Galium verum</i>	1	1	.	+	.	.	.	.	II
Übrige Begleiter									
<i>Primula elatior</i>	.	+	.	.	1	.	r	.	II
<i>Campanula scheuchzeri</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	II

ooo) schmalblättrige Form, nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	
Bryophyta									
<i>Calliergonella cuspidata</i>	3	2	1	1	.	.	2	1	IV
<i>Mnium longirostre</i>	.	2	4	.	.	.	.	.	II
<i>Climacium dendroides</i>	.	1	+	.	1	.	.	.	II
<i>Bryum cf. ventricosum</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	II

Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

- Aufn. 1: *Juncus articulatus* +, *Filipendula vulgaris* +, *Lysimachia nummularia* +, *Ranunculus repens* +, *Trifolium hybridum* +, *Ajuga reptans* +.
- Aufn. 2: *Parnassia palustris* r, *Epipactis palustris* r, *Polygala amarella* l, *Festuca trichophylla* +, *Luzula campestris* r, *Medicago lupulina* +, *Thuidium philibertii* +, *Aula-comnium palustre* +, *Fissidens taxifolius* +.
- Aufn. 3: *Carex elata* 2, *Salix repens* ssp. *rosmarinifolia* +, *Juncus alpino-articulatus* r, *Agrostis stolonifera* r, *Mentha arvensis* r.
- Aufn. 4: *Ajuga reptans* r, *Equisetum arvense* r, *Thymus* sp. r, *Thuidium delicatulum* 2, *Scleropodium purum* 1.
- Aufn. 5: *Carex pallescens* +, *Phyteuma orbiculare* +, *Willemetia stipitata* +, *Carex umbrosa* +, *Mnium* sp. 1.
- Aufn. 6: *Veronica chamaedrys* +, *Senecio subalpinus* 1, *Rhytidiadelphus squarrosus* +, *Conocephalum conicum* +.
- Aufn. 7: *Brachythecium rivulare* 2, *Eurhynchium swartzii* 1, *Thuidium* sp. +, *Mnium undulatum* +.
- Aufn. 8: *Orchis* sp. r, *Epilobium palustre* +, *Menyanthes trifoliata* r, *Mnium seligeri* 3, *Cratoneuron decipiens* (+).

Vegetationstabelle 7: (Niederösterr.-Steir. Kalkalpen).

- Aufn. 1: Sittendorf/Wienerwald, Bachaue, 29.06.1967.
- Aufn. 2: SE-Rand von Puchberg, Aue des Sierningbaches, 10.07.1977.
- Aufn. 3: Sierningbach 1 km südöstl. Puchberg, Wiesenkomplex, 10.07.1977.
- Aufn. 4: W-Rand von Pernitz, Piestingbach-Aue, 13.07.1973.
- Aufn. 5: Paßhöhe "Gscheid", Naßwiesen, 04.07.1973.
- Aufn. 6: Wie 5, 07.07.1975.
- Aufn. 7: Oberlauf der Salza ca. 1 km westl. Halltal bei Mariazell, Wiesenkomplex, 22.07.1977.
- Aufn. 8: Wie 5 - 6, 22.07.1977.

Vegetationstabelle 8: Chaerophyllo hirsuti-Calthetum Bal., -Tul., 1983
subass. caricetosum davallianae subass. nova

Nummer der Aufnahme	1	2		1	2
Höhe in m ü. A.	1100	1100	Begleiter:		
pH/H ₂ O	5,6	6,2	Scheuchzerio-Caricetea fuscae-		
pH/KCl	5,2	5,8	Kennarten		
Aufnahmefläche m ²	20	12	Carex fusca	3	1
Deckungsgrad %	100	100	Carex panicea	2	2
Krautschicht %	98	98	Valeriana dioica	+	3
Moose %	80	90	Epilobium palustre	+	+
Artenzahl (ohne Moose)	43	46	Eriophorum angustifolium	+	+
Ass., U.-Verb.- und Verbands-Kennarten			Arten mit (Teil-)Optimum in Violion caninae		
Chaerophyllum hirsutum	5	5	Briza media	2	2
Crepis paludosa	4	1	Anthoxanthum odoratum	1	1
Caltha palustris	+	+	Agrostis tenuis	1	+
Myosotis nemorosa o)	1	+	Hypericum maculatum	+	+
Subass. Diff.-Arten			Potentilla erecta	+	+
Carex davalliana	2	2	Luzula campestris s.l.	+	+
Carex flava	+	r	Übrige Begleiter		
Eriophorum latifolium	.	r	Veronica chamaedrys	+	+
Carex flacca	.	r	Ajuga reptans	+	+
Ordnungskennarten			Primula elatior	+	+
Equisetum palustre	2	+	Bryophyta		
Galium uliginosum	1	1	Rhytidadelphus squarrosus	5	+
Lychnis flos-cuculi	+	1	Bryum cf. ventricosum	+	4
Dactylorhiza majalis	r	+	Cirriphyllum piliferum	2	+
Angelica sylvestris	r	.	Mnium affine	1	+
Cirsium palustre	r	.	Climacium dendroides	+	1
Gymnadenia conopsea	.	+	Einmal vorkommende Begleiter und Moose:		
Ranunculus auricomus	.	r	Aufn. 1: Viola palustris 1, Carex stellulata +, Acer pseudoplatanus (Kmlg.) r, Camptothecium nitens +.		
Übergr. Molinion-Art			Aufn. 2: Linum catharticum +, Aulac- cornium palustre +, Mnium seli- geri 1, Bryum sp. +, Callier- gonella cuspidata +.		
Gentiana asclepiadea	+	+	o) Kleinart von Myosotis palustris		
Klassenkennarten			oo) Kleinart von Alchemilla vulgaris		
Holcus lanatus	1	+			
Ranunculus acris	+	1			
Vicia cracca	+	1			
Prunella vulgaris	+	+			
Rumex acetosa	+	+			
Festuca pratensis	r	r			
Plantago lanceolata	r	r			
Lathyrus pratensis	(r)	r			
Poa trivialis	+	-			
Festuca rubra ssp. rubra	.	+			
Übergr. Arrhenatheretalia-Kennarten			Vegetationstabelle 8		
Pimpinella major	+	+	Aufn. 1: Zwischen Aigen/Ennstal und Oppenberg (Gullinggraben, quellfeuchter Hang 10° S, 24.07.1981).		
Alchemilla glabra oo)	+	+	Aufn. 2: Wie 1, 30° SE, 24.07.1981.		
Leontodon danubialis	+	+			
Trifolium pratense	r	+			
Leontodon hispidus	.	+			
Centaurea jacea	.	+			
Galium mollugo agg.	.	r			

Vegetationstabelle 9: Filipendulo-Geranietum palustris W. Koch 1926
subass. caricetosum paniculatae subass. nova

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	
Höhe = m ü. A.	680	680	680	680	
pH/H ₂ O	7,2	-	-	-	
pH/KCl	6,9	-	-	-	
Aufnahmefläche m ²	16	16	12	12	Stetigkeit
Deckungsgrad %	98	98	97	98	
Krautschicht %	98	95	95	90	
Moose %	1	15	15	20	
Artenzahl (ohne Moose)	19	28	24	22	
Subass. Diff. - Arten					
<i>Carex paniculata</i>	+	3	+	2	(4)
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	+	+	+	(3)
Ass. u. U.-Verb.-Kennarten					
<i>Geranium palustre</i>	4	5	3	4	(4)
<i>Filipendula ulmaria</i>	3	2	4	3	(4)
<i>Valeriana officinalis</i>	+	.	.	r	(2)
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.	.	.	(1)
Verbandskenarten					
<i>Caltha palustris</i>	+	+	+	+	(4)
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	+	.	.	(1)
Übergr. Calthenion-Kennarten					
<i>Cirsium oleraceum</i>	+	+	+	.	(3)
<i>Geum rivale</i>	+	+	.	+	(3)
<i>Myosotis palustris</i> agg.	.	r	(r)	+	(3)
<i>Senecio rivularis</i>	.	r	.	.	(1)
Ordnungskennarten					
<i>Polygonum bistorta</i>	3	2	3	2	(4)
<i>Angelica sylvestris</i>	r	+	+	+	(4)
<i>Galium uliginosum</i>	r	+	+	r	(4)
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	+	r	.	(2)
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	+	.	(1)
Übergr. Molinion-Kennarten					
<i>Succisa pratensis</i>	.	r	(r)	+	(3)
<i>Thalictrum simplex</i>	.	+	+	.	(2)
Klassenkenarten					
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+	+	+	(4)
<i>Vicia cracca</i>	+	+	.	+	(3)
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i>	.	+	.	+	(2)
<i>Cardamine pratensis</i>	+	.	.	.	(1)
<i>Poa pratensis</i> (angustifol.) ^{o)}	.	.	r	.	(1)

^{o)} schmalblättrige Form, nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	
Übergr. Arrhenatheretalia-Kennarten					
<i>Galium mollugo</i>	r	.	.	.	(1)
<i>Pimpinella major</i>	.	.	(r)	.	(1)
Begleiter					
<i>Carex acutiformis</i>	4	2	3	3	(4)
<i>Phragmites communis</i>	2	1	2	1	(4)
<i>Galium palustre</i>	.	+	r	r	(3)
<i>Carex gracilis</i>	+	1	.	.	(2)
<i>Valeriana dioica</i>	+	2	+	2	(4)
<i>Epilobium palustre</i>	.	r	r	.	(2)
<i>Carex fusca</i>	.	.	+	+	(2)
<i>Potentilla erecta</i>	.	+	+	r	(3)
Bryophyta					
<i>Climacium dendroides</i>	+	2	2	1	(4)
<i>Thuidium philibertii</i>	.	+	1	+	(3)
<i>Mnium undulatum</i>	+	+	.	.	(2)
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	.	+	.	(+)	(2)
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	+	2	(2)
<i>Mnium affine</i>	.	.	1	1	(2)

Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

Aufn. 1: *Mnium longirostre*.

Aufn. 2: *Eriophorum latifolium* (r), *Veronica chamaedrys* r,
Mnium seligeri l.

Aufn. 3: *Pleurozium schreberi* +.

Aufn. 4: *Mentha verticillata* r, *Bryum sp.* +.

Vegetationstabelle 9:

Aufn. 1 - 4: Paltental zwischen Rottenmann und Edlach östl.
Bauknechtfabrik, Wiesenkomplex, 24.07.1981.

Vegetationstabelle 10: *Lysimachio vulgari-Filipenduletum* Bal.-Tul. 1978

- Aufn. 1: *Lys. vulg.*-*Fil. caricetosum gracilis* Bal.-Tul. in Rybníček et al. 1983
 Aufn. 2: *Lys. vulg.*-*Fil. phalaridetosum arundinacea* subass. nova
 Aufn. 3: *Lys. vulg.*-*Fil. caricetosum paniculatae* subass. nova
 Aufn. 4-6: *Lys. vulg.*-*Fil. acutiformis* Bal.-Tul. et Hübl 1979
 Aufn. 7: *Lys. vulg.*-*Fil. molinietosum caeruleae* subass. nova

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7		
Höhe = m ü. A.	630	700	630	700	370	360	640		
pH/H ₂ O	5,3	5,2	6,3	5,4	-	7,3	6,2	Stetigkeit	
pH/KCl	4,8	4,4	6,0	5,1	-	7,1	6,1		
Aufnahmefläche m ²	16	20	16	20	10	8	15		
Deckungsgrad %	100	100	100	99	100	95	99		
Krautschicht %	100	100	100	99	100	95	99		
Moose %	0	3	0	0	1	1	1		
Artenzahl (ohne Moose)	16	19	21	16	35	30	26		
Ass. u. U. - Verb. - Kennarten									
<i>Lysimachia vulgaris</i>	4	5	2	2	2	1	2		V
<i>Filipendula ulmaria</i>	3	3	5	5	4	5	5		V
<i>Lythrum salicaria</i>	1	.	2	+	2	1	1	V	
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	.	(r)	.	.	.	+	II	
<i>Valeriana officinalis</i> agg.	.	+	.	.	.	.	.	I
Subass. Diff. - Arten									
<i>Carex gracilis</i>	2	.	.	.	.	.	.	I
<i>Typha angustifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Scutellaria galericulata</i>	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Poa palustris</i>	.	2	.	.	.	.	.	I
<i>Carex paniculata</i>	.	.	2	+	.	.	.	II	
<i>Carex elata</i>	.	.	2	.	.	.	.	I
<i>Carex acutiformis</i>	+	.	.	3	2	1	.	III	
<i>Phragmites communis</i>	.	+	.	.	3	2	.	III	
<i>Viola palustris</i>	.	2	r	2	.	.	.	III	
<i>Molinia caerulea</i>	.	.	.	.	.	+	1	II
<i>Betonica officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Thalictrum simplex</i>	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	r	I
Verbandskenarten									
<i>Crepis paludosa</i>	+	+	+	.	+	.	2	IV	
<i>Caltha palustris</i>	+	.	+	.	+	.	+	III	
Übergr. Calthenion-Kennarten									
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	+	+	1	+	+	2	V	
<i>Senecio subalpinus</i>	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Trollius altissimus</i> o)	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Cirsium rivulare</i>	.	.	.	.	.	r	.	I
<i>Myosotis nemorosa</i> oo)	.	.	.	.	.	.	+	I

o) Kleinart von *Trollius europaeus*

oo) Kleinart von *Myosotis palustris*

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	
Ordnungskennarten								
<i>Angelica sylvestris</i>	+	1	+	+	+	r	+	V
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	r	+	+	+	III
<i>Ranunculus auricomus</i>	+	+	.	r	.	.	.	III
<i>Polygonum bistorta</i>	2	.	.	+	.	+	.	III
<i>Symphytum officinale</i>	.	+	+	.	+	.	.	III
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	.	+	r	.	r	III
<i>Colchium autumnale</i>	+	1	.	II
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	+	I
<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	.	I
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	I
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	I
Übergr. Molinion-Kennart								
<i>Selinum carvifolia</i>	.	.	.	(r)	.	.	.	I
Klassenkennarten								
<i>Poa pratensis</i> (angustif.) ⁰⁰⁰⁾	(r)	.	.	.	+	1	.	III
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i>	+	1	+	III
<i>Cardamine pratensis</i>	.	r	.	.	.	.	r	II
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	+	+	.	.	II
<i>Poa trivialis</i>	1	+	.	II
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	.	II
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Rumex acetosa</i>	+	.	.	I
<i>Holcus lanatus</i>	+	.	.	I
Übergr. Arrhenatheretalia-Kennarten (s. l.)								
<i>Galium mollugo</i> agg.	.	+	+	+	+	+	.	IV
<i>Cardaminopsis halleri</i>	r	2	.	.	.	.	.	II
<i>Pimpinella major</i>	.	+	.	.	.	r	.	II
<i>Dactylis glomerata</i>	+	.	.	I
<i>Vicia sepium</i>	+	.	.	I
<i>Trisetum flavescens</i>	r	.	.	I
Begleiter								
Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennart								
<i>Valeriana dioica</i>	.	.	+	.	(+)	.	r	III
Agropyro-Rumicion-Kennarten								
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	+	.	.	.	r	II
<i>Agrostis stolonifera</i> ssp. <i>gigantea</i>	+	r	.	II
Übrige Begleiter								
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	+	.	.	.	+	II
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	+	.	.	.	r	II
<i>Mentha longifolia</i>	+	+	II
Bryophyta								
<i>Eurhynchium swartzii</i>	+	+	II

⁰⁰⁰⁾ schmalblättrige Form, nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

Aufn.1: *Veronica chamaedrys* r, *Frangula alnus* Kmlg. r.

Aufn.2: *Petasites hybridus* (+), *Calamagrostis canescens* l, *Cirsium arvense* l, *Atrichum undulatum* l.

Aufn.3: *Galium palustre* +, *Carex panicea* (r).

Aufn.5: *Juncus* sp. +, *Veratrum album* +, *Carex appropinquata* +, *Lysimachia nummularia* +, *Primula elatior* +, *Glechoma hederacea* +, *Galium verum* +, *Urtica dioica* r.

Aufn.6: *Juncus inflexus* +, *Mentha longifolia* +, *Calystegia sepium* +, *Aegopodium podagraria* +, *Calamagrostis epigeios* +, *Eupatorium cannabinum* r, *Brachypodium sylvaticum* r, *Rubus caesius* +, *Brachythecium mildeanum* +.

Aufn.7: *Mentha longifolia* +, *Potentilla erecta* r, *Mnium affine* r.

Vegetationstabelle 10:

Aufn.1: Palten-Aue W-Rand von Selzthal, Wiesenkomplex, 21.07.1981.

Aufn.2: Palten-Aue 1 km westl. Treglwang, Wiesenkomplex, 18.07.1981.

Aufn.3: Enns-Aue westl. Admont, Wiesenkomplex, 23.07.1981.

Aufn.4: Palten-Aue zwischen Au und Trieben, Moorwiese, 19.07.1981.

Aufn.5: Aue des Mödlingbaches bei Sittendorf im Wienerwald, 28.06.1967.

Aufn.6: Oed (Fraktion Waldegg) im Piestingtal, Grabenrand-Saumgesellschaft, 30° W, 13.07.1977.

Aufn.7: Palten-Aue bei Selzthal, 23.07.1981.

Vegetationstabelle 11:

Valeriano officinali - Filipenduletum Sissingh in Westhoff et al. 1946

Nummer der Aufnahme	1	2		1	2
Höhe = m ü. A.	350	350	Übergr. Arrhenatheretalia-Arten		
CaCO ₃	++	++	Galium album	+	+
pH/H ₂ O	7,5	7,4	Pimpinella major	+	+
pH/HCl	7,2	7,1	Taraxacum officinale	r	r
Aufnahmefläche m ²	10	8	Dactylis glomerata	.	+
Deckungsgrad %	99	99	Heracleum sphondylium	.	+
Krautschicht %	99	99	Daucus carota	.	r
Moose %	1	1	Leontodon hispidus	.	r
Artenzahl (ohne Moose)	21	34	Crepis biennis	.	r
Ass. Diff. -, U. -Verb. - u. Verb. -Kennarten			Begleiter:		
Valeriana officinalis	2	2	Galio-Urticetea-Kennarten		
Filipendula ulmaria	5	4	Aegopodium podagraria	+	+
Subass. Diff. -Arten			Calystegia sepium	+	+
Phragmites communis	1	2	Urtica dioica	.	r
Carex acutiformis	.	+	Agropyro-Rumicion-Kennarten		
Ordnungskennarten			Agrostis stolonifera		
Deschampsia cespitosa	2	+	ssp. gigantea	+	1
Angelica sylvestris	1	+	Mentha longifolia	+	2
Sanguisorba officinalis	(r)	r	Ranunculus repens	.	+
Übergr. Calthenionarten			Übrige Begleiter		
Cirsium oleraceum	(r)	1	Rubus caesius	+	+
Cirsium canum	.	+	Brachypodium sylvaticum	+	.
Übergr. Molinion-Art			Euonymus europaeus	r	.
Molinia cf. arundinacea	.	1	Veronica chamaedrys	r	.
Klassenkennarten			Knautia cf. drymeia	.	r
Poa trivialis	+	2	Lapsana communis	.	r
Poa pratensis (angustif.) ^{o)}	1	r	Bryophyta		
Vicia cracca	+	.	Eurhynchium swartzii	+	+
Festuca rubra	.	+			
Holcus lanatus	.	+			
Rumex acetosa	.	r			
Ranunculus acris	.	r			
Cerastium caespitosum	.	(r)			

^{o)} schmalblättrige Form, nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

Vegetationstabelle 11:

Aufn. 1 und 2: Linkes Ufer der Piesting am Westrand der Gemeinde Piesting,
13.07.1977.

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	
Klassenkennarten								
<i>Poa trivialis</i>	+	+	.	r	.	.	+	III
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	r	.	+	.	+	III
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	r	+	r	III
<i>Ranunculus acris</i>	r	.	.	.	.	.	r	II
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	r	r	.	II
<i>Festuca pratensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	r	.	.	.	.	I
<i>Festuca rubra ssp. rubra</i>	.	.	.	.	.	.	r	I
Übergr. Arrhenatheretalia-Kennarten								
<i>Dactylis glomerata</i>	r	+	.	.	.	.	+	III
<i>Heraclium sphondylium</i>	+	.	r	.	.	.	+	III
<i>Cardaminopsis halleri</i>	r	.	+	.	.	.	.	II
<i>Agrostis gigantea</i>	.	.	.	.	+	.	r	II
<i>Phleum pratense</i>	+	.	.	.	.	.	.	I
Begleiter								
Arten mit (Teil-)Optimum im Violion caninae								
<i>Agrostis tenuis</i>	r	.	.	.	.	+	.	II
<i>Hypericum maculatum</i>	.	.	+	.	+	.	.	II
Agropyro-Rumicion-Kennart								
<i>Agropyron repens</i>	+	.	.	.	.	.	+	II
Übrige Begleiter								
<i>Primula elatior</i>	.	1	2	+	r	.	+	IV
<i>Equisitum arvense</i>	.	+	.	+	r	.	+	III
<i>Cruciata laevipes</i>	+	.	.	.	+	r	.	III
<i>Galeopsis tetrahit</i>	r	.	r	.	.	.	.	II
<i>Carex brizoides</i>	.	.	2	.	.	2	.	II
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	+	.	.	r	.	+	III
Bryophyta								
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	.	+	+	2	.	.	.	III
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	.	.	+	.	+	.	.	II
<i>Climacium dendroides</i>	+	.	.	+	+	.	.	III
<i>Acrocladium cuspidatum</i>	.	.	+	+	1	.	.	III
Einmal vorkommende Begleiter und Moose								
Aufn. 1: <i>Phalaris arundinacea</i> +, <i>Ranunculus repens</i> r, <i>Holcus mollis</i> r, <i>Stachys sylvatica</i> +, <i>Thuidium philibertii</i> +.								
Aufn. 2: <i>Asarum europaeum</i> 1, <i>Cardamine impatiens</i> r, <i>Lysimachia nummularia</i> r, <i>Euonymus europaea</i> r, <i>Brachythecium rutabulum</i> +.								
Aufn. 3: <i>Carex fusca</i> r, <i>Mnium longirostre</i> +.								
Aufn. 4: <i>Galium palustre</i> +, <i>Mnium affine</i> 3, <i>Thuidium sp.</i> +.								
Aufn. 5: <i>Carex paniculata</i> +, <i>Carex panicea</i> +, <i>Carex hirta</i> r, <i>Potentilla erecta</i> r.								
Aufn. 6: <i>Urtica dioica</i> +, <i>Rumex conglomeratus</i> r.								
Aufn. 7: <i>Veratrum album</i> r, <i>Galium vernum</i> +, <i>Ajuga reptans</i> r, <i>Asarum europaeum</i> 2, <i>Astrantia major</i> 1, <i>Paris quadrifolia</i> +, <i>Oxalis acetosella</i> +, <i>Lamium album</i> +, <i>Geranium saxatile</i> 1, <i>Carex alba</i> r, <i>Mnium undulatum</i> +.								

o) Kleinart von *Trollius europaeus*

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ordnungskennarten											
<i>Cirsium palustre</i>	r	+		r	r	+	+		r	(3)	+
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	+	r	r	+	+	.	+	(3)	+
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	+	.	r	+	+	.	+	(4)	+
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	.	+	+	2	.	(3)	(r)
<i>Polygonum bistorta</i>	r	.	2	.	.	+	+	.	.	(1)	.
<i>Ranunculus auricomus</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	r	(2)	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	+	(1)	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	+	(2)	.
<i>Dactylorhiza majalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	(2)	.
Überg.-Calthion-Kennarten s. 1.											
<i>Crepis paludosa</i>	r	.	r	.	.	(r)	(r)	.	.	(2)	+
<i>Trollius altissimus</i> o)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	(1)	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	.	.	.	r	+	+	+	(3)	(1)
<i>Geum rivale</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	r	(2)	.
<i>Myosotis nemorosa</i> oo)	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus filiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	(1)	.
<i>Flippendula ulmaria</i>	r	.	+	.	(r)	+	+	+	+	(4)	(r)
<i>Iris sibirica</i>	(r)	(r)	r	+	+	+	+	1	+	(2)	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	r	.	.	r	+	+	+	.	(1)	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	(1)	(1)
Klassenkennarten											
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+	+	.	r	(r)	+	2	(4)	r
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	r	+	.	.	1	.	(1)	.
<i>Hoicus lanatus</i>	.	.	(+)	.	.	.	.	r	r	(2)	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	+	.	.	1	.	.	.	(1)	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	(2)	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	1	(2)	.
<i>Poa pratensis (angustif.)</i> ooo)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(1)	.
<i>Festuca rubra</i> sp. rubra	.	.	.	.	.	+	.	.	2	(1)	+
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	(1)	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	(1)	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r

o) Kleinart von *Trollius europaeus* oo) Kleinart von *Myosotis palustris*

ooo) schmalblättrige Form, nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

Nummer der Aufnahme 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Übergf. Arrhenatheretalia-Kennarten

<i>Lotus corniculatus</i>	+	(r)	1	r	V	(r)	+	.	(2)	+	(1)
<i>Centaurea jacea</i> agg.	+	+	+	2	IV	+	+	+	(3)	+	(2)
<i>Leontodon danubialis</i>	r	(r)	.	.	II	.	+	+	(2)	.	.
<i>Pimpinella major</i>	.	r	.	.	I	r	.	1	(3)	.	.
<i>Rhinanthus minor</i>	.	.	r	.	I	.	.	+	(1)	.	.
<i>Galium mollugo</i> agg.	.	.	.	.	.	+	.	.	(2)	.	.
<i>Leucantherum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	+	r	(2)	.	.
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	r	(2)	.	.
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	.	.	+	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i> sp. commutata	.	.	.	.	.	+	.	.	(1)	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	(1)	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	(1)	.	.
<i>Narcissus stellaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	(1)

Begleiter

Schuchzerio-Caricetia fuscae-Kennarten

<i>Carex panicea</i>	2	3	2	2	3	1	+	3	2	4	r	+	(2)
<i>Carex fusca</i>	1	+	.	1	1	1	+	2	2	4	+	.	(1)
<i>Carex hostiana</i>	2	+	.	1	+	IV	+	1	.	(2)	1	1	(2)
<i>Epipactis palustris</i>	+	+	.	+	+	IV	.	3	.	(2)	r	+	(2)
<i>Valeriana dioica</i>	1	+	.	+	1	IV	+	1	.	(3)	+	.	(1)
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	.	+	+	+	III	.	r	.	(2)	r	r	(2)
<i>Salix repens</i>	+	r	.	+	+	IV	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex pulicaris</i>	+	+	.	+	+	IV	.	.	.	(1)	+	r	(2)
<i>Primula farinosa</i>	.	.	.	r	r	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex stellata</i>	.	.	1	.	.	I	.	.	+	(1)	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	(2)
<i>Triglochin palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	(2)

Carlicion rostratae-Kennart

<i>Carex rostrata</i>	+	+	.	+	.	III	+	(1)
-----------------------	---	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	-----

oooo) Bei Aufn. 10: *Centaurea jacea* sp. *jacea* und ssp. *subjacea*

Bryophyta

<i>Calliergonella cuspidata</i>	+	1	.	+	+	IV	.	.	2	.	(1)	+	1	(2)
<i>Campyllum stellatum</i>	1	2	.	1	1	IV	r	.	.	.	(1)	.	.	.
<i>Climacium dendroides</i>	+	+	2	.	.	III	.	.	+	2	(2)	.	.	(1)
<i>Mnium cf. affine</i>	.	+	.	+	+	III	.	.	.	.	.	1	1	(2)
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	.	.	1	.	.	II	.	.	.	3	(1)	+	1	(2)
<i>Campothecium nitens</i>	+	1	.	.	.	II	.	.	+	.	(1)	+	.	(1)
<i>Fissidens adianthoides</i>	+	.	.	+	.	II	.	.	+	.	.	+	+	(2)
<i>Hypnum pratense</i>	.	r	.	.	.	I	.	.	+	.	(1)	3	+	(2)
<i>Thuidium delicatulum</i>	.	1	2	2	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thuidium philibertii</i>	1	.	+	.	+	III	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum ventricosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirriphyllum pilliferum</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	(2)	.	.	.

Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

Mollnieum caeruleae:

- Aufn. 1: *Thuidium abietinum* +
- Aufn. 2: *Phragmites communis* 2
- Aufn. 3: *Agrostis canina* +, *Aulacomnium palustre* 1, *Pleurozium schreberi* +
- Aufn. 4: *Polygonum viviparum* r, *Brachythecium glareosum* +
- Aufn. 5: *Mentha verticillata* +, cf. *Gentianella* sp. r

Selino-Mollnietum caeruleae:

- Aufn. 8: *Aulacomnium palustre* 1, *Mnium longirostre* +, *Thuidium* sp. r
- Aufn. 9: *Carex brizoides* r, *Ajuga reptans* r, *Festuca rubra* cf. ssp. *turfosa*

Gentiano asclepiadeae-Mollnietum:

- Aufn. 10: *Pinguicula* sp. r, *Epilobium* cf. *montanum* (r), *Trifolium montanum* (r), *Calamagrostis varia* +
- Aufn. 11: *Liparis loeselii* +, *Tofieldia calyculata* r, *Agrostis stolonifera* 1, *Acer pseudo-platanum* r, *Plagiochila asplenoides* +, *Brachythecium salebrosum* +, *Lophocolea bidentata* +, *Bryum* sp. +

Vegetationstabelle 13:

- Aufn. 1: Putterseeck W-Ufer bei Aigen, Feuchtwiese, 24.07.1981.
- Aufn. 2-5: Enns-Aue am linken Ufer der Enns bei Fischern, 25.07.1981.
- Aufn. 6-7: Wiesenkomplex zwischen Au und Trieben unterhalb Eisenbahn, 19.07.1981.
- Aufn. 8: Wiesen gegenüber Frauenberg, Straßenkreuzung westl. Admont, 23.07.1981.
- Aufn. 9: Ennstal nordöstl. Selzthal bei Bahnhöferrückführung der Straße nach Admont, 23.07.1981.
- Aufn. 10-11: Pyhrnpaß N-Rampe oberhalb des Pflegerteiches (Teichbach), 17.07.1981.

Nummer der Aufnahme 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

Übergr. Gallo-Alliarietalia-Kennarten

Lamium maculatum	+	.	.	.	+	1	2	.	+	.	r	r	.	.	+	III
Melandrium rubrum	.	.	+	.	.	.	+	1	+	.	.	.	r	2	.	II
Stachys sylvatica	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	+	.	II
Geranium phaeum	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	II
Cruciata laevipes	.	.	.	r	(r)	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II
Glechoma hederacea	.	.	.	.	.	3	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
Moehringia trinervia	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	I
Chaerophyllum aromaticum	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Alliaria officinalis	.	.	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Eupatorium cannabinum	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	I

Wiesenspflanzen

Molinietalia-Kennarten s.l.

Cirsium oleraceum	.	+	2	+	+	+	1	+	+	+	+	r	r	+	+	V
Filipendula ulmaria	.	.	+	r	+	.	.	r	+	.	r	.	.	r	.	III
Angelica sylvestris	.	+	+	.	r	.	r	.	.	+	.	.	r	+	.	II
Geum rivale	.	.	.	.	.	1	+	.	+	r	.	.	.	.	.	II
Myosotis palustris agg. o)	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	r	.	II
Trollius altissimus oo)	.	1	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Valeriana officinalis agg.	.	1	.	.	.	.	(r)	+	.	.	.	.	+	.	.	II
Deschampsia cespitosa	.	.	.	.	.	.	(r)	.	.	.	.	.	.	+	r	I
Crepis paludosa	.	.	(r)	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I
Caltha palustris	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Colchicum autumnale	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Symphytum officinale	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Molinio-Arrhenathereten-Kennarten (incl. Arrhenatheretalia)

Poa trivialis	1	2	1	+	1	+	1	.	r	.	.	2	1	1	.	IV
Heracleum sphondylium	r	+	.	r	(r)	.	.	r	.	.	.	1	+	+	+	III
Dactylis glomerata	.	r	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	III
Cardamine pratensis	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	r	r	II
Alchemilla vulgaris agg.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	II
Arrhenatherum elatius	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Ranunculus acris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Phleum pratense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

o) meist Myosotis nemorosa

oo) Kleinart von Trollius europaeus

Numer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Waldpflanzen																
<i>Impatiens noli-tangere</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	+	.	r	.	.	.	.	II
<i>Astrantia major</i>	(r)	.	.	.	.	r	+	+	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Cardamine impatiens</i>	.	.	.	+	.	+	(r)	.	.	II
<i>Fraxinus excelsior</i>	r	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Asarum europaeum</i>	1	2	+	r	.	.	.	.	.	II
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	f	.	+	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Knautia drymeia</i>	+	.	+	I
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	(r)	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Acer pseudoplatanus</i>	(r)	.	r	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lamium galeobdolon</i>	+	1	I
<i>Adoxa moschatellina</i>	r	1	I
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	+	I
Übrige Begleiter																
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	1	.	f	.	.	+	(r)	.	.	+	.	.	II
<i>Ranunculus repens</i>	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	+
<i>Eplobium roseum</i>	.	.	.	r	.	.	.	f	.	.	.	.	.	+	.	II
<i>Mentha longifolia</i>	.	.	f	+	.	.	.	(r)	.	.	.	.	f	.	.	II
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	(r)	.	.	.	.	.	.	II
<i>Valeriana dioica</i>	.	.	.	+	(r)	.	.	.	.	.	I
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Pellaria alliacea</i>	r	.	+	.	.	.	.	I
<i>Agropyron repens</i>	+	I
<i>Alnus incana</i>	I
<i>Rubus idaeus</i>	r	1	I
Bryophyta																
<i>Eurhynchium swartzii</i>	+	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+	+	+	+	IV
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	3	I
<i>Brachythecium mildeanum</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	I
<i>Mnium undulatum</i>	+	1	I
<i>Brachythecium rivulare</i>	1	.	.	+	.	I

Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

- Aufn. 1: *Epilobium hirsutum* (r), *Festuca gigantea* (r)
Aufn. 2: *Crepis biennis* +
Aufn. 3: *Carex acutiformis* +, *Carex vesicaria* r, *Veratrum album* +, *Arctium* sp. r
Aufn. 4: *Lythrum salicaria* +, *Galium uliginosum* r, *Rumex acetosa* r, *Hypericum maculatum* r,
Cratoneuron filicinum +
Aufn. 5: *Thuidium delicatulum* +
Aufn. 6: *Brachythecium salebrosum* +, *Conocephalum conicum* +
Aufn. 7: *Senecio fuchsii* r, *Pulmonaria officinalis* +
Aufn. 8: *Pimpinella major* r
Aufn. 9: *Leontodon hispidus* r, *Quercus robur* +
Aufn. 10: *Senecio rivularis* r, *Galium album* X *Galium verum* +, *Cirriophyllum piliferum* +
Aufn. 11: *Carex muricata* agg. r, *Eupatorium cannabinum* +
Aufn. 12: *Festuca pratensis* +, *Vicia sepium* +, *Trifolium pratense* r
Aufn. 14: *Cirsium palustre* r, *Listera ovata* r, *Glyceria cf. declinata* r, *Carex hirta* r,
Potentilla anserina r
Aufn. 15: *Equisetum palustre* r, *Orchideaceae* r, *Cardamine trifoliata* +, *Oxalis acetosella* 2,
Carex sylvatica r, *Polystichum lonchitis* r, *Mnium affine* +
Aufn. 16: *Trisetum flavescens* (r), *Phyteuma spicatum* (r), *Anthriscus nitida* +

Vegetationstabelle 14:

- Aufn. 1: Südöstl. Puchberg/Schneeberg, Aue des Sierningbaches am Fuß des Anzberges, 3° SE,
10.07.1977.
Aufn. 2-3: Puchberg/Sbg, SE-Rand, Aue des Sierningbaches, 10.07.1977.
Aufn. 4: Salztal bei Jagdschloß am Brunsee, Bachufer, 16.07.1977.
Aufn. 5: Piestingtal, E-Rand von Gutenstein, 13.07.1977.
Aufn. 6: Südöstl. Puchberg, Aue des Sierningbaches unterhalb Gh. Edenhof, 14.07.1977.
Aufn. 7-8: Wie 6, 1 - 2 km bachabwärts, 14.07.1977.
Aufn. 9: Ybbstal, nordwestl. Hollenstein, 21.07.1977.
Aufn. 10: Mendlingbach südwestl. Hollenstein, 21.07.1977.
Aufn. 11: Quellmulde nahe Aufn. 10.
Aufn. 12: Paltental rechtsufrig bei Treglwang, 18.07.1981.
Aufn. 13: Quellmulde an der Salza bei Weichselboden, 22.07.1977.
Aufn. 14: Wie 12, stärker eutrophiert, 18.07.1981.
Aufn. 15: Ennstal nordöstl. Seitzthal, Bach-u. Waldrand bei Bahnunterführung der Straße nach
Admont, 23.07.1981.
Aufn. 16: Gullinggraben, Petasites-Bestand zwischen dem Gulling-Oberlauf und der Straße ober-
halb Winkel bei Oppenberg, 22.07.1981.

GROSSEGGEN-, FEUCHTWIESEN- UND HOCHSTAUDENGESELLSCHAFTEN
IM WALDVIERTEL UND NORDÖSTLICHEN MÜHLVIERTEL
(NORDOST-ÖSTERREICH)

von

Emilie BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ und Erich HÜBL

EINLEITUNG

Unsere Untersuchungen, die aus den Jahren 1977 und 1981 stammen, beziehen sich auf die Klassen Phragmiti-Magnocaricetea, Molinio-Arrhenatheretea und Galio-Urticetea. Die Klasse Scheuchzerio-Caricetea fuscae ist nur mit einer Aufnahme belegt.

Das Untersuchungsgebiet umfaßt das niederösterreichische Waldviertel und das angrenzende nordöstliche Mühlviertel (Oberösterreich). Bei einigen Assoziationen wurden zur Ergänzung auch Aufnahmen aus dem an das Waldviertel östlich angrenzenden Weinviertel herangezogen. Nicht aufgenommen wurden die nur aus dem Weinviertel nachgewiesenen Assoziationen Caricetum ripariae Soó 1928, Cirsietum rivularis Nowiński 1927 und Silaetum pratensis Knapp 1954. Eine kurze Beschreibung dieser Gesellschaften findet sich bei BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL (1979).

Die Feldaufnahmen wurden vom FONDS ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFTLICHEN FORSCHUNG finanziert, wofür hier gedankt sei.

Für die Bestimmung kritischer Arten und die Durchführung der Bodenanalysen danken wir folgenden Herren: Prof. E. W. RICEK (Moose), W. FORSTNER (Blütenpflanzen), Dr. G. PILS (Festuca) und T. PREUSS (Bodenprobenanalysen).

Methodik

Die pflanzensoziologischen Aufnahmen, Analysen und Synthesen wurden nach der Schule BRAUN-BLANQUETT durchgeführt. Das Bodenprofil wurde nur in seinem obersten Abschnitt beschrieben. Bodenproben wurden aus Tiefen von 5 - 15 cm entnommen. Eine Prüfung auf CaCO_3 erfolgte mit verdünnter Salzsäure am Ort der Entnahme. Im Labor wurden pH/ H_2O und pH/KCl mit pH-Glaselektrode und CaCO_3 -Gehalt mit dem Janku-Gerät gemessen.

Die Feuchtezahlen (FZ) wurden nach der 12-teiligen Skala (ELLENBERG, 1974) unter Benutzung der Deckungskoeffizienten (BALATOVA-TULACKOVA, 1955) ermittelt:

Artmächtigkeit (Br. -Bl.)	r	+	1	2	3	4	5
Deckungskoeffizient	0,1	0,4	2	10	20	30	40

1.0 DIE UNTERSUCHUNGSGBIETE

1.1 Geographische Lage und Morphologie

Als Waldviertel wird der nördlich der Donau gelegene, niederösterreichische Anteil, als Mühlviertel der an das Waldviertel im Westen angrenzende, nördlich der Donau gelegene, oberösterreichische Anteil an der Böhmisches Masse bezeichnet. Die Böhmisches Masse stellt das südöstlichste Glied des zentraleuropäischen Mittelgebirgssystem dar. Der österreichische Teil der Böhmisches Masse steigt im Durchschnitt von Osten nach Westen an und erreicht im westlichen Waldviertel und im angrenzenden Mühlviertel Höhen über 1000 m (von N nach S: Nebelstein 1015 m, Viehberg: 1112 m, Großer Peilstein: 1060 m). Der größte Teil des Gebietes liegt über 400 m. Als Weinviertel wird das im Osten von Niederösterreich nördlich der Donau gelegene Hügelland bezeichnet, wo Höhen von 492 m ü.A. erreicht werden.

1.2 Geologie und Böden

Den Untergrund bilden im östlichen Waldviertel vorwiegend Gneise, im westlichen Waldviertel und im angrenzenden Mühlviertel vorherrschend Granite. In den im östlichen Waldviertel und am Westrand des Untersuchungsgebietes (Kefermarkt) gelegenen Becken sind tertiäre Sedimente abgelagert. Auch Lössdecken finden sich im östlichen und nördlichen Teil, auf den im Osten Lössbraunerden ausgebildet sind, die im Norden in Pseudogleye übergehen. In den trockenen östlichen und südöstlichen Randbereichen sind Felsbraunerden aus Kristallin ausgebildet. Im westlichen Teil sind Pseudogleye, podsolige Braunerden, Semipodsole und im Nordwesten substratgebundene Podsole auf Quarzit und Quarzsand verbreitet (FINK, 1958, 1964).

Das Weinviertel wird überwiegend von jungtertiären und pleistozänen Sedimenten gestaltet. Im östlichen Teil lagern auch Alttertiär, Kreide (Flysch) und Juraklippen, die eine Verbindung zwischen Alpen und Karpaten bilden. Am Westrand sind Granitkuppen, die geologisch zur Böhmisches Masse gehören, in die Landschaft des Weinviertels eingebunden. Auf weite Strecken sind die älteren Ablagerungen von einer bis zu mehreren Meter dicken Lösshaut überdeckt, die dann das Ausgangssediment für die Bodenbildung darstellt. Dementsprechend sind unter dem Einfluß des trockenen Klimas in den niedrigen Lagen die vorherrschenden Böden Tschernoseme, in höheren Lagen Lockersediment-Braunerden. An

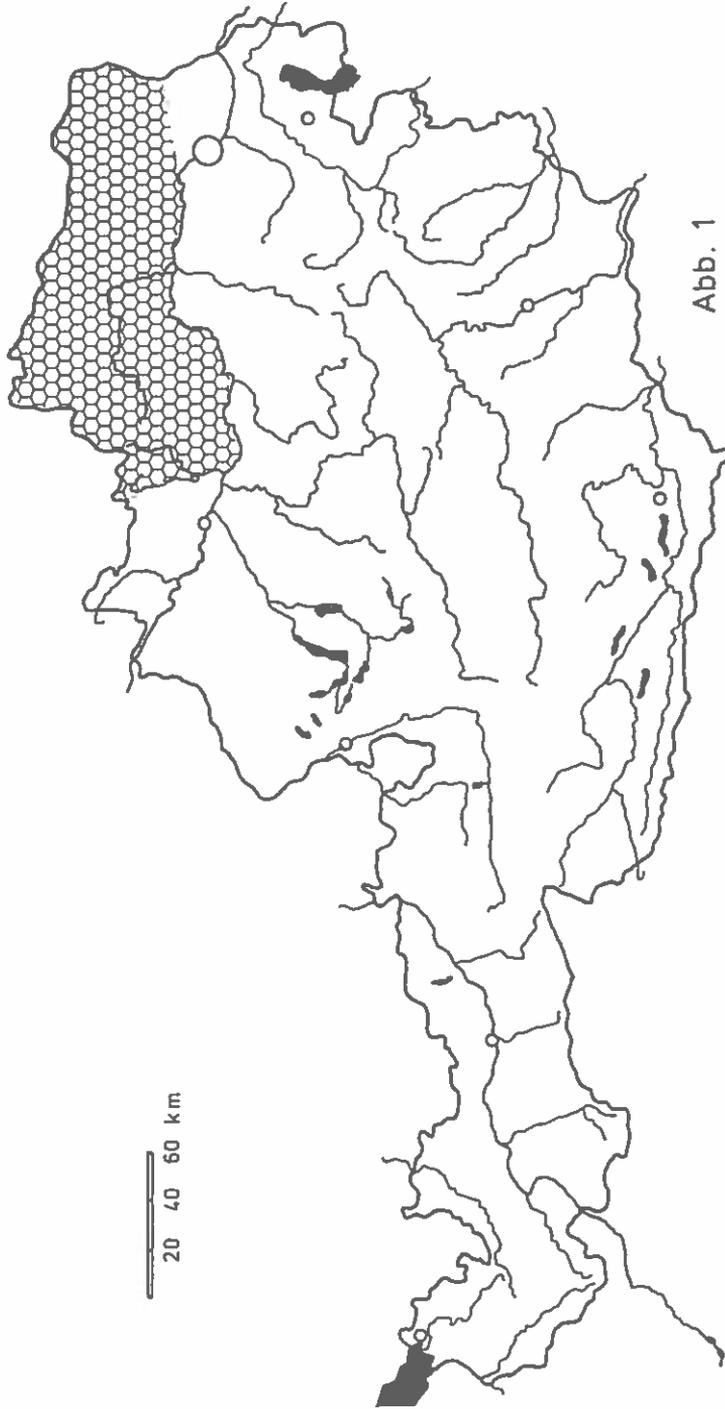


Abb. 1: Geographische Lage der Untersuchungsgebiete.

REGION UND ORT	SH m	NIEDERSCHLAG \bar{M} mm 1901-1970	TEMPERATUR $\bar{M}^{\circ}\text{C}$		
			I	VII	JAHR
WEINVIERTEL OST - WEST					
Wilfersdorf	186	569	-1,9	19,2	9,0
Schönborn	192	565	-2,0	18,2	8,4
Hollabrunn	230	552	-	-	-
Retz	243	495	-1,9	19,5	9,0
ÖSTL. WALDVIERTEL NORD - SÜD					
Hardegg a. Th	290	578	-	-	-
Weitersfeld	420	490	-	-	-
Horn	300	556	-2,7	18,0	8,0
Gars am Kamp	245	501	-2,5	18,5	8,6
MITTL. WALDVIERTEL NORD - SÜD					
Litschau	555	740	1,7	20,1	9,3
Waidhofen a. d. Th	510	636	-	-	-
Gmünd	677	677	-	-	-
Stift Zwettl	511	511	-3,3	16,3	6,5
Ottenschlag	840	840	-4,3	15,1	5,5
Pöggstall	480	480	-	-	-
WESTL. WALD-UND ÖSTL. MÜHLVIERTEL NORD-SÜD					
Weitra	580	708	-3,9	16,2	6,6
Karlstift	950	908	-	-	-
Weitersfelden	730	879	-4,4	14,8	5,8
Bärnkopf	1000	958	-4,9	14,8	5,4
Grein a. d. Donau	240	887	-	-	-

Tab.1: Niederschlags- und Temperaturwerte
(Quelle: Hydrographischer Dienst Österreichs, 1973).

Abb. 2

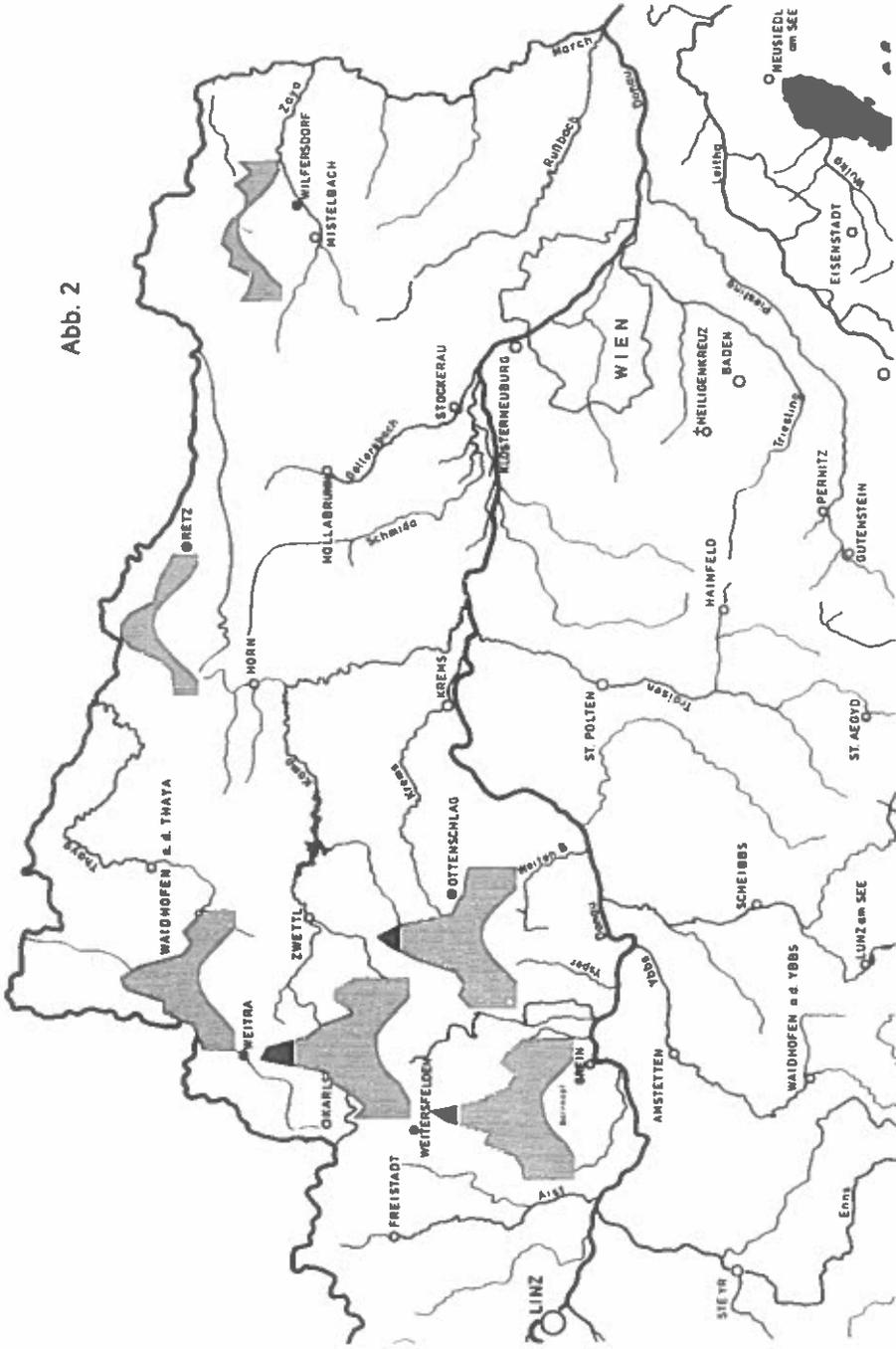


Abb. 2: Gebietsübersicht mit den Klimadiagrammen.

den Hängen fiel durch ständige Bodenbearbeitung der Humushorizont der Erosion anheim, sodaß sekundäre Lößrohböden entstanden sind. Auf den Klippen spielen Rendzinen, in den Flußniederungen von Thaya und Pulkau "Saliterböden" (Konzentration von Magnesiumsulfat) eine gewisse Rolle (FINK, 1958, 1964).

1.3 Klima

Das Klima des Waldviertels gilt als sprichwörtlich rau ("Niederösterreichisches Sibirien"). Das liegt z. T. sicher an der Windausgesetztheit in großen Gebieten, wodurch das subjektive Kälteempfinden verstärkt wird. Zieht man Jahres-Mitteltemperaturen und die relativ geringen Niederschläge in Betracht, so kann das Klima der südöstlichen Böhmisches Masse im Vergleich zu den Nördlichen Kalkalpen als (kühl) kontinental bezeichnet werden.

Innerhalb des Gebietes sind die tief eingeschnittenen Flußtäler thermisch begünstigt; im östlichen Donautal (Wachau) und in den unteren Abschnitten von Krems- und Kamptal zeigt der Weinbau die westlichen Ausläufer des trocken-sommerwarmen, pannonischen Klimas an. In den höheren Lagen dagegen scheint eher der Westen des Gebietes wärmebegünstigt, wohl durch das Vorhandensein geschützterer Lagen. Als Beispiel mögen Vitis (520 m) im Waldviertel mit einem 70-Jahresdurchschnitt von 6,7° und Freistadt (548 m) im östlichen Mühlviertel mit einem Jahresmittel von 7,2°C dienen.

Die Niederschläge sind im östlichen Waldviertel sehr gering. Gegen Westen steigen sie an, erreichen aber nicht annähernd die Werte der in vergleichbarer Höhe gelegenen Stationen der benachbarten Nördlichen Kalkalpen. Die relativ höchsten Niederschläge hat der äußerste Nordwesten in den Gebieten um Gmünd und Litschau, vielleicht durch die Lage am Ostrand des Beckens von Treboň (Wittingau) etwas begünstigt, und besonders der Südwesten mit Grein an der Donau im Mühlviertel.

Das Weinviertel kann klimatisch als randpannonisch bezeichnet werden. Gegenüber den pannonischen Gebieten südlich der Donau liegen die Temperaturmittelwerte tiefer und vor allem die Niederschlagsmengen sind geringer. Das Gebiet um Retz ist das trockenste von ganz Österreich. Der im südöstlichen Niederösterreich noch spürbare Einfluß des mediterranen Klimarhythmus, der zwar nicht mehr im langjährigen Durchschnitt, aber noch relativ häufig zu Mai- oder Junimaxima der Niederschläge und insgesamt zu einer flachen Niederschlagskurve während der Vegetationszeit führt, weicht einem eindeutigen Julimaximum. Innerhalb des Weinviertels zeigt sich von Ost nach West eine spürbare Abnahme der Niederschläge, was auf den Regenschatten der im Westen angrenzenden Böhmisches Masse zurückzuführen ist. Zu den Ausführungen siehe Abb.1 - 3 und Tab.1.

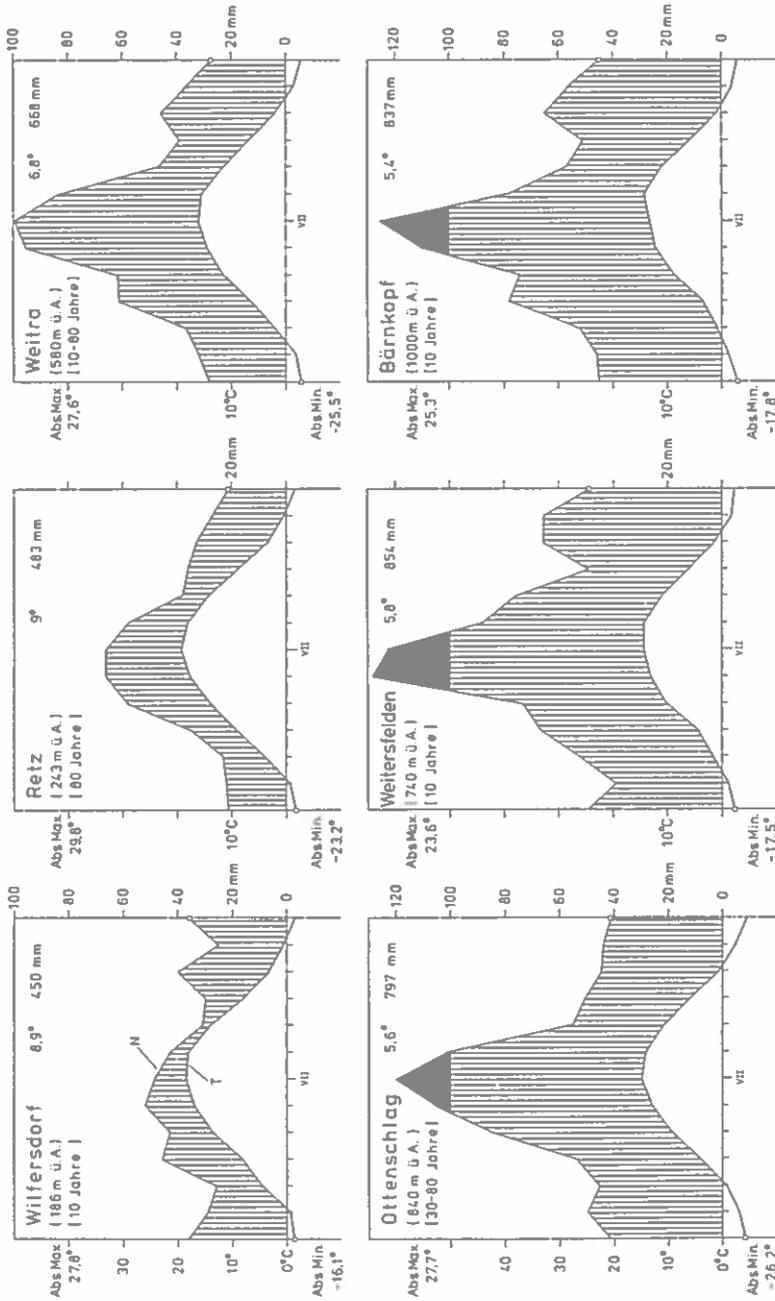


Abb. 3: Klimadiagramme (nach WALTHER und LIETH, 1960).

2.0 SYSTEMATISCHE ÜBERSICHT DER GESELLSCHAFTEN

- Klasse: Phragmiti-Magnocaricetea Klika 1941
(= Phragmitetea Tx. et Preisg.1942)
- Ordnung: Mangocaricetalia Pign.1953
- Verband: Caricion rostratae Bal. -Tul.1963
- Ass.: Comaro-Caricetum lasiocarpae ass.nova
Subass.: caricetosum vesicariae subass.nova
typicum subass.nova
- Ass.: Caricetum diandrae (Almquist 1929) Jonas 1933
Ass.: Caricetum rostratae (Dagys 1932) Bal. -Tul.1963
Subass.: caricetosum vesicariae Miljan 1933
typicum Bal. -Tul.1976
- Verband: Caricion gracilis Neuh.1959 em. Bal. -Tul.1963
- Ass.: Phalaridetum arundinaceae Horvatic 1931, Libbert 1931
Ass.: Caricetum vesicariae Br. -Bl. et Denis 1926
Subass.: comaretosum palustris Bal. -Tul.1978
typicum Bal. -Tul.1976
- Ass.: Caricetum gracilis (Almquist 1929) Tx.1937
Subass.: comaretosum palustris Passarge 1955
Subass.: typicum Uhlig 1938 em. Blazková 1971
- Klasse: Scheuchzerio-Caricetea goodenowii (= fuscae) Nordh.1936)
Tx.1937
- Ordnung: Caricetalia fuscae W.Koch 1926
- Verband: Caricion fuscae W.Koch 1926 em. Klika 1934
- Ass.: Caricetum fuscae Br. -Bl.1915
Subass.: caricetosum rostratae Klika et Smarda 1944
- Klasse: Molinio-Arrhenatheretea Tx.1937
- Ordnung: Molinietales W.Koch 1926
- Verband: Calthion Tx.1937 em. Bal. -Tul.1978
- U. Verband: Calthenion (Tx.1937) Bal. -Tul.1978
- Ass.: Junco filiformi-Polygonetum Bal. -Tul.1981
Ass.: Scirpetum sylvatici Ralski 1931
Subass.: cardaminetosum amarae Bal. -Tul.1984
caricetosum fuscae Knapp 1945
typicum Knapp 1945
- Ass.: Angelico-Cirsietum palustris Bal. -Tul.1973
Subass.: comaretosum palustris Bal. -Tul.1983
peucedanetosum palustris Bal. -Tul.1979
violetosum palustris Bal. -Tul.1979
typicum Bal. -Tul.1973
molinietosum caeruleae Bal. -Tul.1979

- Ass.: Polygono-Cirsietum palustris Bal. -Tul.1974
 Subass.: violetosum palustris Bal. -Tul.1974
 typicum Bal. -Tul.1974
 molinietosum caeruleae Bal. -Tul.1974
- Ass.: Polygono-Cirsietum heterophylli Bal. -Tul.1975
 Subass.: typicum Bal. -Tul.1975
 chaerophylletosum hirsuti subass.nova
- Ass.: Angelico-Cirsietum oleracei Tx.1937
 Subass.: caricetosum cespitosae Bal. -Tul.1981
 typicum Tx.1937
- Ass.: Scirpo-Cirsietum cani Bal. -Tul.1973
 Subass.: caricetosum acutiformis subass.nova
 typicum Bal. -Tul.1981
- Ass.: Caricetum cespitosae Steffen 1931
 Subass.: typicum Bal. -Tul. in Bal. -Tul. et Hübl 1979
 molinietosum Bal. -Tul. in Bal. -Tul. et Hübl 1979
- U. -Verband: Filipendulenion ulmariae (Lohm. in Oberd. et al
 1967) Bal. -Tul. 1978
- Ass.: Lysimachio vulgari-Filipenduletum Bal. -Tul.1978
 Subass.: caricetosum gracilis Bal. -Tul. in Rybn. et al. 1984
 typicum Bal. -Tul.1979
 arrhenatheretosum elatioris subass.nova
 urticetosum dioicae subass.nova
- Ass.: Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum Niemann, Heinrich
 et Hilbig 1973
 Subass.: valerianetosum dioicae subass.nova prov.
 typicum Neuh. et Neuh. -Nov. 1975 em. Bal. -Tul. 1979
 galietosum mollugi Bal. -Tul. et Hübl 1979
- Ass.: Cirsio heterophylli-Filipenduletum Neuh. et Neuh. -Nov.
 in Bal. -Tul. 1979
- Ass.: Ranunculo acontifolii-Filipenduletum Bal. -Tul. et Hübl 1979
- Verband: Molinion caeruleae W. Koch 1926
 Ass.: Junco-Molinietum caeruleae Preisg. 1951
 Subass.: scirpetosum sylvatici subass.nova
 typicum Tx. et Preisg. 1951
- Ass.: Succiso-Festucetum commutatae Bal. -Tul. (1959) 1965
- Klasse: Galio-Urticetea Passarge 1967 em. Kopecký 1969
 Ordnung: Petasito-Chaerophylletalia Morariu 1967
 Verband: Petasition officinalis (= hybridi) Sillinger 1933 em.
 Kopecký 1969
 Ass.: Aegopodio-Petasitetum hybridi Tx. 1947
 Chaerophyllo hirsuti-Petasitetum hybridi Görs et
 Th. Müller 1969.

1 Freistadt	27 Altweitra	53 Tiefenbach
2 Windhaag	28 Ulrichs	54 Dobersberg
3 Sandl	29 Harbach	55 Karlstein
4 Rosenhof	30 Wuttschau	56 Waidhofen an der Thya
5 Pürstling	31 Weitra	57 Riegersburg
6 Harrachsthal	32 Lauterbach	58 Hardegg
7 Liebenau	33 Maißen	59 Niederfladnitz
8 Liebenstein	34 St. Martin	60 Retz
9 Weitersfelden	35 Hirschenwies	61 Pulkau
10 St. Leonhard	36 Mühlbach	62 Horn
11 Haugschlag	37 Großpertholz	63 Maißau
12 Griesbach	38 Karlstift	64 Hollabrunn
13 Litschau	39 Langschlag	65 Enzersdorf im Thale
14 Hörmanns bei Litschau	40 Kirchberg am Walde	66 Ernstbrunn
15 Reitzenschlag	41 Limbach	67 Pürstendorf
16 Leopoldsdorf	42 Zwettl	68 Mistelbach
17 Reinberg-Dobersberg	43 Böhmhöf	
18 Altmanns	44 Bärnkopf	
19 Heidenreichstein	45 Martinsberg	
20 Seyfrieds	46 Würnsdorf	
21 Haslau	47 Pöggstall	
22 Breitensee	48 Weiten	
23 Gmünd	49 Leiben	
24 Hoheneich	50 Altenmarkt im Ypsertal	
25 Schrems	51 Kreuzen	
26 Reinprechts	52 Grein	

Tab. 2: Die in Abb. 4 eingetragenen Fundorte.

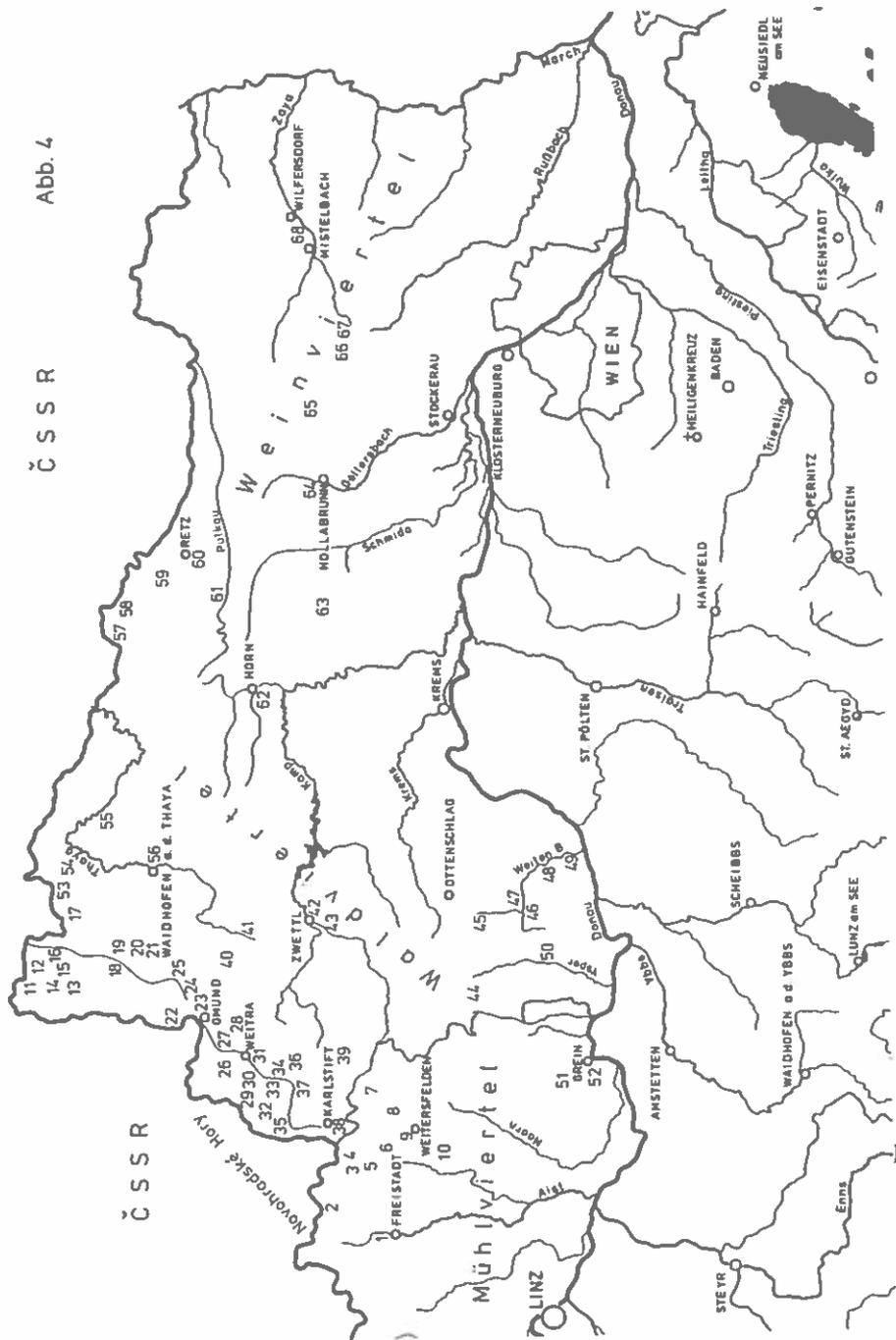


Abb. 4: Fundorte von Pflanzengesellschaften.

3.0 CHARAKTERISTIK DER GESELLSCHAFTEN

3.1 Klasse Phragmiti-Magnocaricetea

3.1.1 CARICION ROSTRATAE-GESELLSCHAFTEN

Diese Gesellschaften sind im Untersuchungsgebiet an die submontane bis montane Stufe gebunden.

Comaro-Caricetum lasiocarpae ass.nova

Nomenklatorischer Typus (Veg. Tab.1, Aufn.2 (Holotypus).

Diese Assoziation ist vermutlich eine Höhenstufenvikariante des Peucedano-Caricetum lasiocarpae Tx.1937, mit dem sie eine ähnliche Artenkombination aufweist. Das Fehlen von Peucedanum palustre hängt mit der montanen Lage zusammen.

Das Comaro-Caricetum lasiocarpae wurde im Untersuchungsgebiet im nordwestlichen Teil des Waldviertels bei Reinprechts in der Seehöhe von 610 m nachgewiesen (Fundort siehe Nr.30 in Abb.4 und Tab.2)

Die Assoziation war in zwei Subassoziationen ausgebildet:

Comaro-Caricetum lasiocarpae caricetosum vesicariae subass.nova

Nomenklatorischer Typus: Veg. Tab.1, Aufn.1 (Holotypus).

Subass. Diff. Arten: Carex vesicaria, Carex gracilis, Poa palustris, Poa palustris, Oenanthe aquatica und Polygonum amphibium.

Es handelt sich um eine leicht eutrophierte Ausbildung, die zum Caricetum vesicariae vermittelt. Fundort siehe Nr.30 in Abb.4 und Tab.2.

Comaro-Caricetum lasiocarpae typicum subass.nova

Nomenklatorischer Typus: ist identisch mit dem nomenklatorischen Typus der Assoziation (Veg. Tab.1, Aufn.2).

Ohne Subassoziationskennarten.

In allen Fällen lagen die untersuchten Bestände in der Verlandungszone. Die dominierende Carex lasiocarpa erreichte in der entrophierten Subass. caricetosum vesicariae eine Höhe von etwa 100 cm (Carex vesicaria dagegen nur 75 cm), in der Subassoziation typicum eine Höhe von ca. 75 - 85 cm. Comarum palustre war im ersten Falle 35 cm, im zweiten etwa 25 cm hoch.

Kontaktgesellschaft in Richtung zum offenen Wasser war bei Aufn.1 ein *Carex vesicaria*-Bestand, bei Aufn.3 eine Verlandungsgesellschaft mit *Comarum palustre*. Der Bestand von Aufn.2 reichte fast bis an das offene Wasser, landwärts schloß ein *Caricetum rostratae* an.

Der Oberboden der Aufn.1 bestand bis 6 cm Tiefe aus nassem, dunkelgraubraunem, stark durchwurzeltem Humus, der nach unten in grauen, lehmigen Ton (einzelne Sandkörner) überging. Das Grundwasser stand in einer Tiefe von 14 cm. Bei Aufn.3 handelte es sich um dunkelgraubraune, stark durchwurzelte Torferde, reich an halbzersetzten Feinwurzeln, mit Grundwasserstand in 8 cm Tiefe. Die Feuchtezahlen sind entsprechend hoch: 9,0 bei der Subass. *caricetosum vesicariae* und 8,5 - 8,8 bei der Subass. *typicum*. Die Bodenreaktion war sauer.

Caricetum diandrae (Almquist 1929) Jonas 1933

Diese Assoziation wurde im Untersuchungsgebiet nur an einer Stelle, im Verlandungskomplex des Ziegelteiches bei Reinprechts (Nr. 30 in Abb. 4 und Tab.2) in der unmittelbaren Nachbarschaft des aufgenommenen *Comaro-Caricetum lasiocarpae typicum*, Seehöhe 610 m, festgestellt. Sie ist hier typisch, aber kleinflächig, in einer Fazies von *Sphagnum recurvum* entwickelt (Veg. Tab.1, Aufn.4).

Die Höhe von *Carex diandra* betrug ca. 90 cm, die von *Comarum palustre* 30 cm, jene von *Menyanthes trifoliata* 35 cm.

Der Oberboden bestand aus graubraunem Torf, der an der Oberfläche von Eisenoxydausfällungen überzogen war. Die Feuchtezahl beträgt 9,3. Die Bodenreaktion war sauer.

Caricetum rostratae (Dagys 1932) Bal.-Tul.1963

Es handelt sich um die häufigste *Caricion rostratae*-Gesellschaft des Untersuchungsgebietes, wo sie im westlichen Teil nachgewiesen wurde. Sie wurde an folgenden Lokalitäten analysiert (Veg. Tab.1, Aufn.5-10).

Es können zwei Subassoziationen unterschieden werden:

Caricetum rostratae caricetosum vesicariae Miljan 1933

Subass. Diff. Arten: *Carex vesicaria*, *Carex gracilis*, *Poa palustris* und *Oenanthe aquatica* (Veg. Tab.1, Aufn.5 - 7).

Diese eutrophierte Ausbildung der Assoziation entspricht z. T. dem *Caricetum inflato-vesicariae* W. Koch 1926. Sie kommt im Durchschnitt in niedrigeren Lagen (520 - 600 m) als die typische Subassoziation vor.

Caricetum rostratae typicum Bal.-Tul.1976

Ohne Subass. Diff. Arten (Veg. Tab.1, Aufn.8 - 10).

Diese Subassoziation wurde in einer Höhenlage zwischen 580 und 820 m

angetroffen. Aufn. 8 kann als *Carex-fuscae*-Variante aufgefaßt werden. Optimale Bedingungen für die Entwicklung des *Caricetum rostratae* bestehen in Senken von Moorkomplexen und in der Eulitoralzone mesotropher und dystroph-mesotropher Teiche. In den untersuchten Beständen erreichte die dominierende *Carex rostrata* die Höhe von (45) 60 - 100 cm, *Comarum palustre* 20 - 30 cm.

Als Kontaktgesellschaften traten auf: *Caricion gracilis*-Gesellschaften wie *Caricetum gracilis comaretosum* bei Aufn. 5 und 6, *Caricetum vesicariae comaretosum* bei Aufn. 7, Bestand von *Carex gracilis* und *Carex vesicaria* bei Aufn. 10; eine *Comarum palustre*-Gesellschaft (Aufn. 5, 8 und 10), das *Junco-Molinietum caeruleae* (Aufn. 9) und eine Gesellschaft von *Cyperus fuscus* und *Alopecurus ventricosus* (Aufn. 7).

Der Oberboden der Subass. *caricetosum vesicariae* (untersucht bei den Aufnahmen 6 und 7) war nur bis 5 cm Tiefe stärker humos, mit unzersetzten bis halbzersetzten Pflanzenresten. Tiefer lag grauer oder blaugrauer (Aufn. 7), etwas verdichteter Lehm (tonig oder sandig), mit Muskovitplättchen (bei Aufn. 6 auch vereinzelt kleine Steine). Der sandige Lehm der Aufn. 7 enthielt ab 5 cm Tiefe Rostflecken, die nach unten häufiger wurden; ab 10 cm Tiefe buchtiger Übergang in kompakten, blaugrauen Ton (oben noch mit Rostflecken). Das Grundwasser stand bei Aufn. 5 an der Bodenoberfläche, bei Aufn. 6 in der Tiefe von 8 cm. Bei der Subass. *typicum* (untersucht bei den Aufnahmen 8 und 10) war das Bodenprofil tiefer humos. Bei Aufn. 8 war es nasser, schwarzgrauer Humusboden, bei Aufn. 10 dunkelgraubrauner Lehm, 8 cm hoch überstaut. Die Feuchtezahlen liegen beim *Caricetum rostratae caricetosum vesicariae* zwischen 9,4 und 10; sie sind damit im Durchschnitt etwas höher als bei der Subass. *typicum* mit 9,2 - 9,6. Die Bodenreaktion war stark sauer bis sauer.

3.1.2 CARICION GRACILIS-GESELLSCHAFTEN

Die Assoziationen dieses Verbandes finden in ihrer typischen Ausbildung ihr Optimum in tieferen Lagen und bevorzugen mehr eutrophe Standorte als die *Caricion rostratae*-Gesellschaften.

Phalaridetum arundinaceae Horvatić 1931, Libbert 1931

Diese Assoziation haben wir nur einmal, u. zw. in der Lainsitz-Aue, am Rand des Ortes Breitensee bei Gmünd (Seehöhe 470 m) aufgenommen (Veg. Tab. 2, Aufn. 1, Nr. 22 in Abb. 4). Die absolut dominante *Phalaris arundinacea* erreichte eine Höhe von 185 cm. In Kontakt stand ein *Polygonum bistorta* - *Sanguisorba officinalis*-Bestand. Die Feuchtezahl 8,0 weist auf einen feuchten, zeitweise nassen Standort. Näher wurde dieser nicht untersucht.

Caricetum vesicariae Br.-Bl. et Denis 1926

Alle drei Aufnahmen dieser Assoziation (Veg. Tab. 2, Aufn. 2 - 4) stammen aus dem nordwestlichen Waldviertel in der Seehöhe von 470 - 600 m.

Außerdem wurde die Assoziation in der Verlandungszone des Brandteiches (Seehöhe ca. 520 m) SW Heidenreichstein beobachtet.

Die Assoziation ist in zwei Subassoziationen entwickelt:

Caricetum vesicariae comaretosum palustris Bal.-Tul. 1978

Subass. Diff. Arten: *Comarum palustre*, *Carex rostrata* und *Carex canescens* (Veg. Tab. 2, Aufn. 2 und 3).

Diese Subassoziation stellt eine zum Caricion *rostratae* vermittelnde Gesellschaft dar. In unserem Gebiet scheint sie höhere Lagen zu bevorzugen als die Subass. *typicum*.

Caricetum vesicariae *typicum* Bal.-Tul. 1976

Ohne Subass. Diff. Arten (Veg. Tab. 2, Aufn. 4).

Das Caricetum *vesicariae* kommt in der Verlandungszone von Teichen oder in Senken von Auwiesenkomplexen vor. Auffällig ist der deutlich höhere Wuchs der dominierenden *Carex vesicaria* in der Subass. *typicum*, wo sie die Höhe von 90 bis 115 cm erreichte, während sie in der *comaretosum* nur 60 - 70 cm hoch war. Als Kontaktgesellschaften des Caricetum *vesicariae* wurden beobachtet: ein Caricetum *fuscae* (Aufn. 2), das aufgenommene Caricetum *rostratae* (Aufn. 3) und ein reiner *Phalaris arundinacea*-Bestand, sowie das aufgenommene Caricetum *gracilis* (Aufnahme 4).

Der Oberboden der Subass. *comaretosum palustris* bestand in den oberen 5 cm aus Wurzelfilz mit dunkelbraungrauem Humus, der bei Aufn. 3 in stark durchwurzelten, dunkelbraungrauen, lehmigen Ton, bei Aufn. 2 in klebrigen, grauen Ton mit halbzersetzten Wurzeln überging. Bei dieser Aufnahme trat schon ab 10 cm Tiefe graublauer, kompakter Ton mit einzelnen großen Rostflecken auf. Bei der Subass. *typicum* (Aufn. 4) reichte der Mineralboden bis zur Oberfläche. Er bestand in den oberen 15 cm aus grauem, ab 5 cm verdichtetem, tonigem Lehm mit Rostflecken und vereinzelt Muskovitplättchen. Die Feuchtezahlen liegen bei allen drei Aufnahmen nahe 9,0. Die Bodenreaktion war sauer.

Caricetum *gracilis* (Almquist 1929) Tx. 1937

Diese Assoziation ist nur mit 2 Aufnahmen belegt (Veg. Tab. 2, Aufn. 5 und 6), die aus dem nordwestlichen Waldviertel stammen.

Ähnlich wie beim *Caricetum vesicariae* kann man auch hier zwei Subassoziationen unterscheiden:

Caricetum gracilis comaretosum palustris Passarge 1955

Subass. Diff. Arten: *Comarum palustre*, *Carex rostrata* und *Lysimachia thyrsoiflora* (Veg. Tab. 2, Aufn. 5).

Diese Subassoziation zeigt Beziehungen zum *Caricion rostratae*. Ihr Fundort liegt höher als der der Subassoziation *typicum* (520 m gegen 470 m).

Caricetum gracilis typicum Uhlig 1938 em. Blažková 1971

Ohne Subass. Diff. Arten (Veg. Tab. 2, Aufn. 6).

Beide von uns untersuchten Bestände stammen aus Auenlagen (Nährstoffzufuhr bei Überschwemmungen). Es bestehen große Unterschiede in der Dominanten je nach den Subassoziationen: *Carex gracilis* erreichte in der Subass. *typicum* 130 cm, in der Subass. *comaretosum* nur 100 cm. Hier zeigte sich auch eine Tendenz zur Bulnenbildung (vgl. HEJNY 1960). In Kontakt zur Aufn. 5 befand sich das *Caricetum rostratae* von Veg. Tab. 1, Aufn. 5; bei der Aufn. 6 waren es ein *Phalaridetum arundinaceae*, das *Caricetum vesicariae typicum* und ein *Sanguisorba officinalis* - *Polygonum bistorta*-Bestand.

Das Bodenprofil der Aufn. 5 (Subass. *comaretosum*) bestand in den oberen 5 cm aus nassem, dunkelbraungrauem, stark durchwurzeltem Humus, der über grauem, verdichtetem, tonigem Lehm mit halbzersetzten Feinwurzeln lag. Der Oberboden der Aufn. 6 (Subass. *typicum*) war ähnlich ausgebildet wie beim oben beschriebenen *Caricetum vesicariae typicum*, aber lockerer und weniger feucht. Eine geringere Bodenfeuchtigkeit des *Caricetum gracilis typicum* bestätigt auch die entsprechend niedrigere Feuchtezahl von 8,4 (gegen 9,1 in der benachbarten Aufnahme des *Caricetum vesicariae*). Die Feuchtezahl des *Caricetum gracilis comaretosum*, wo das Grundwasser am 12.07.1981 in der Tiefe von 7 cm stand, entspricht mit 9,0 dem Durchschnittswert des *Caricetum vesicariae*. Die Bodenreaktion war sauer.

3.2 Klasse Scheuchzerio-Caricetea goodenowii

Diese Klasse war nicht Gegenstand unserer Untersuchungen. Die einzige gelegentlich gemachte Aufnahme folgt nachstehend. Es handelt sich um eine *Caricion fuscae*-Gesellschaft.

3.2.1 CARICION FUSCAE-GESELLSCHAFT

Caricetum fuscae Br. -Bl.1915

Unsere einzige Aufnahme dieser Assoziation stammt aus dem zentralen Waldviertel, vom Südrand des Ortes Böhmhöf (Nr. 43 in Abb. 4). Die Gesellschaft war hier an einem vernäßen, 10° nach NW geneigten Hang entwickelt. Es handelt sich um die Subassoziation

Caricetum fuscae caricetosum rostratae Klika et Šmarda 1944

Datum der Aufnahme: 8.07.1981; Seehöhe: 650 m ü.M.; Aufnahmefläche: 16 m²; Deckungsgrad: 95 %; Krautschicht: 80 %; Moose: 70 %; Artenzahl (ohne Moose): 30.

Ass., Verb.- u. Ordnungs-Kennarten: *Carex fusca* +, *Carex stellulata* 2, *Carex cf. pulicaris* +, *Eriophorum angustifolium* 1, *Agrostis canina* +, *Viola palustris* +

Subass. Diff. Arten: *Carex rostrata* 4, *Menyanthes trifoliata* 2

Klassenkennarten: *Valeriana dioica* 1, *Carex panicea* 2, *Carex oederi* +, *Juncus articulatus* +

Übergr. Tofieldietalia-Art: *Parnassia palustris* +

Begleiter:

Oxycocco-Sphagnetea-Kennart: *Drosera rotundifolia* +

Molinietalia-Kennarten s.l.: *Cirsium palustre* +, *Galium uliginosum* +, *Angelica sylvestris* r, *Lysimachia vulgaris* r, *Succisa pratensis* +

Molinio-Arrhenatheretea- und Arrhenatheretalia-Kennarten: *Festuca rubra* r, *Holcus lanatus* (r), *Prunella vulgaris* +, *Taraxacum officinale* r, *Leontodon danubialis* r

Arten mit (Teil-)Optimum im Violion caninae: *Briza media* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Potentilla erecta* +, *Sieglingia decumbens* r, *Luzula campestris* s.l. r

Übriger Begleiter: *Alnus glutinosa* r

Bryophyta: *Calliergonella cuspidata* 3, *Sphagnum warnstorffianum* 2, *Sphagnum palustre* +, *Sphagnum contortum* +, *Sphagnum teres* +, *Fissidens adiantoides* 1, *Campyllum stellatum* +, *Aulacomnium palustre* +, *Drepanocladus revolvens* +, *Camptothecium nitens* +, *Hypnum pratense* +, *Bryum cf. ventricosum* +, *Climacium dendroides* +, *Mnium cf. affine* +, *Mnium undulatum* r, *Ricciella* sp. r.

Die angeführte Artenkombination zeugt eindeutig von hohem Anteil organischer Substanz im Boden, dessen Profil im obersten Teil von nassem,

braunschwarzem, schwach strukturiertem Humus gebildet wurde. Die Feuchtezahl von 8,9 liegt unter den Werten des Caricetum rostratae, aus welchem sich das Caricetum fuscae caricetosum rostratae vermutlich entwickelt hat. Der pH-Wert im Oberboden betrug 4,7 pH/H₂O und 4,3 pH/KCl.

3.3 Klasse Molinio-Arrhenatheretea

Aus dieser Klasse haben wir nur die Molinietales-Gesellschaften untersucht, die den Schwerpunkt unserer Arbeit bilden. Die montanen Fettwiesen (Polygono-Trisetion), die Borstgrasrasen und einige Molinietales-Gesellschaften untersuchte R. HUNDT (1980).

3.3.1 CALTHION-GESELLSCHAFTEN

Aus diesem Verband haben wir insgesamt 12 Assoziationen festgestellt, von denen acht zum Unterverband Calthenion und vier zum Unterverband Filipendulion gehören.

UNTERVERBAND CALTHENION

Junco filiformi-Polygonetum (bistortae) Bal. - Tul. 1981

Diese artenarme Assoziation wurde in unvollständiger Entwicklung in der Lainsitz-Aue unweit der Brücke (rechtes Ufer) südlich des Ortes Breitensee (Nr. 22 in Abb. 4) in der Seehöhe von 470 m festgestellt. Ihre Artenzusammensetzung ist aus der nachfolgenden einzigen Aufnahme ersichtlich:

Datum der Aufnahme: 11.07.1981; Aufnahmefläche: 20 m²; Deckungsgrad: 100 %; Moose: 0 %; Artenzahl: 7.

Ass.-Kennart: Polygonum bistorta (dom.) 5

Ordnungskennarten: Sanguisorba officinalis 2, Deschampsia cespitosa 2

Klassenkennart: Alopecurus pratensis 1

Begleiter

Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennart: Carex fusca r

Magnocaricetalia-Kennart: Galium palustre +

Übriger Begleiter: Carex brizoides 1.

Das Fehlen der zum Violion caninae neigenden Arten ist mit leichter Eutrophierung des Standortes zu erklären.

Die Höhe des dominierenden *Polygonum bistorta* betrug ca. 45 cm (steril). Dieselbe Höhe erreichte die ebenfalls sterile *Sanguisorba officinalis*, während *Deschampsia cespitosa* (fertil) ca. 110 cm hoch war. Am Rande des *Junco filiformi*-*Polygonetum* stand eine *Alopecurus pratensis* - *Sanguisorba officinalis* - *Polygonum bistorta*-Gesellschaft.

Der oberste Teil des Bodenprofils wurde bis 3 cm Tiefe von Wurzelfilz mit braungrauem Lehm, tiefer von frischem, schwach strukturier-tem, grauem Lehm mit Rostflecken und Muskovitplättchen gebildet. Die Feuchtezahl betrug 7,0, die Bodenreaktion war stark sauer (4,4 pH/ H_2O und 3,6 pH/KCl).

Scirpetum sylvatici Ralski 1931

Diese von *Scirpus sylvaticus* beherrschte Assoziation findet vom Mühlviertel bis ins östliche Waldviertel gute Entwicklungsbedingungen. Die Aufnahmen sind in Veg. Tab. 3 verarbeitet.

Im Rahmen des untersuchten *Scirpetum sylvatici* wurden folgende Subassoziationen unterschieden:

Scirpetum sylvatici cardaminetosum amarae Bal.-Tul. 1984

Subass. Diff. Arten: *Cardamine amara*, *Stellaria alsine*, *Chaerophyllum hirsutum* (Veg. Tab. 3, Aufn. 1 und 2).

Die Subassoziation scheint an stete Zufuhr von kalkarmen Quellwasser gebunden zu sein. Die erste der beiden zur Verfügung stehenden Aufnahmen repräsentiert die typische Variante der Subassoziation. Die zweite steht der aus dem Böhmerwald beschriebenen Variante von *Carex fusca* nahe (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, 1984).

Scirpetum sylvatici caricetosum fuscae Knapp 1945

Subass. Diff. Arten: *Carex fusca*, *Carex panicea*, *Carex stellulata*, *Ranunculus flammula* und *Eriophorum angustifolium* (Veg. Tab. 3, Aufn. 3 - 5).

Diese in der Literatur schon mit vielen Aufnahmen belegte Subassoziation zeigt Beziehungen zu den sauren Kleinseggenesellschaften.

Scirpetum sylvatici typicum Knapp 1945

Ohne Subass. Diff. Arten (Veg. Tab. 3, Aufn. 6 - 9).

Das *Scirpetum sylvatici* kommt in quelligen Hang- und Auenlagen mit kalkarmen Wasser vor. Im Untersuchungsgebiet scheint es nicht an eine

bestimmte Höhenstufe gebunden zu sein. Unsere Fundorte liegen zwischen 420 und 840 m. In der Höhe von *Scirpus sylvaticus* bestehen zwischen den Subassoziationen nur geringe Unterschiede; es scheint eine gewisse Tendenz zu einem niedrigeren Wuchs in der Subass. *caricetosum fuscae* zu bestehen (75 - 100 cm gegen 105 - 115 cm in der Subass. *cardaminetosum amarae* und 100 - 125 cm in der Subass. *typicum*). Als Kontaktgesellschaft trat am häufigsten das *Angelico-Cirsietum palustris* (Aufn. 3, 4 und 7) auf, dann das *Polygono-Cirsietum palustris* (Aufn. 5), eine *Polygono-Trisetion*-Gesellschaft (Aufn. 9), eine *Arrhenatherion*-Wiese (Aufn. 7 - 8), ein *Phalaris arundinacea*-Bestand (Aufn. 8), ein Bestand mit *Carex rostrata*, *Caltha palustris* und *Comarum palustre* (Aufn. 1) und ein *Salix cinerea*-Gebüsch (Aufn. 2).

Das Bodenprofil war bei fast allen Aufnahmen ähnlich aufgebaut: in den oberen 5 cm (bei den Aufn. 1, 3 und 6 in den oberen 10 cm) wurde fast immer braungrauer, leicht strukturierter Lehm oder lehmiger Ton (dieser bei den Aufn. 3 - 4 = Subass. *caricetosum fuscae* und 6) beobachtet. Nach unten pflegt der Boden heller zu werden (grau, bei den Aufn. 7 - 8 blaugrau). Er enthielt hier, mit Ausnahme der Aufn. 1, Rostflecken, bei den Aufn. 2 - 4 und 6 auch Muskovitplättchen. Eine stärkere Abweichung im Aufbau des Bodenprofils zeigten die Aufnahmen 1 und 2 (Subass. *cardaminetosum amarae*) und 5. Bei Aufn. 1, welche die typische Variante der angeführten Subassoziation darstellt, bestand der Oberboden aus vernäßigem, im ganzen Profil durchwurzeltem Lehm mit Quellwasser an der Oberfläche. Bei Aufn. 2 enthielt der dunkelbraungraue, humusreiche Lehm schon von der Oberfläche an größere Rostflecken. Stellenweise war Sand eingelagert. Bei Aufn. 5 bestand der Oberboden aus hellbraungrauem bis hellgrauem, etwas klebrigem, sandigem Lehm mit zahlreichen Rostflecken und mit einigen großen Steinen ab 9 cm Tiefe.

Die Feuchtezahlen der drei Subassoziationen sind untereinander nicht wesentlich verschieden, sie liegen zwischen 7,9 bei Aufn. 8, 8,2 - 8,3.

Eine Ausnahme bildet mit 8,7 die typische Variante des *Scirpetum sylvatici cardaminetosum amarae*. Die Bodenreaktion war schwach sauer bis sauer, mit den niedrigsten Werten in der Subass. *cardaminetosum amarae* und bei Aufn. 3.

Angelico-Cirsietum palustris Bal.-Tul. 1973 (Veg. Tab. 4)

Das *Angelico-Cirsietum palustris* ist, wie in der benachbarten Tschechoslowakei, die häufigste *Calthenion*-Assoziation in der submontanen Stufe des Waldviertels, wo es in Seehöhen zwischen 440 und 670 m vorkommt. Dagegen konnten wir es in den Alpen und im nordöstlichen Mühlviertel nicht nachweisen.

Das *Angelico-Cirsietum palustris* des Waldviertels läßt sich in folgende Subassoziationen gliedern:

Angelico-Cirsietum palustris comaretosum (palustris) Bal.-Tul.1983

Subass. Diff. Arten: *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata* und *Carex canescens* (Veg. Tab. 4, Aufn. 1 - 3).

Diese Subassoziation besiedelt mehr oligotrophe Standorte als die nachfolgende Subassoziation. Im Vergleich zu dieser zeigt sie eine nähere floristische Verwandtschaft zur Subass. *violetosum palustris* und kommt in höheren Lagen vor.

Angelico-Cirsietum palustris peucedanetosum (palustris) Bal.-Tul.1979

Subass. Diff. Arten: *Peucedanum palustre*, *Scutellaria galericulata* und *Lysimachia thyrsoflora* (Veg. Tab. 4, Aufn. 4 - 6).

Diese zum *Caricion rostratae* vermittelnde Subassoziation kommt in der Höhenlage zwischen 520 - 580 m vor.

Angelico-Cirsietum palustris violetosum palustris Bal.-Tul.1979

Subass. Diff. Arten: *Viola palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *Parnassia palustris* und *Carex oederi* (Veg. Tab. 4, Aufn. 7 - 9).

Diese Subassoziation zeigt - im Vergleich zu den anderen - die stärksten Beziehungen zum *Caricion fuscae*. Sie besiedelt höhere Lagen.

Angelico-Cirsietum palustris typicum Bal.-Tul.1973

Ohne Subass. Diff. Arten (Veg. Tab. 4, Aufn. 10 - 16).

Diese typische Subassoziation repräsentiert die häufigste Ausbildung der Assoziation im Untersuchungsgebiet.

Angelico-Cirsietum palustris molinietosum caeruleae Bal.-Tul.1979

Subass. Diff. Arten: *Molinia caerulea* und *Laserpitium prutenicum* (Veg. Tab. 4, Aufn. 17 - 19).

Das stete Vorkommen von *Molinia caerulea* und einer Reihe von *Violion*-Arten zeugt von engen Beziehungen zum *Junco-Molinietum*.

In phytogeographischer Hinsicht sind bemerkenswert: die atlantisch verbreiteten Arten *Juncus acutiflorus* (in der Subassoziation *Angelico-Cirsietum palustris molinietosum*) und *Senecio aquaticus* (in der Subass. *typicum*), sowie der ostpräalpin verbreitete *Senecio rivularis* mit Schwerpunkt in den nassen Ausbildungen (*Subass. comaretosum* und *peucedanetosum*).

In Kontakt mit dem *Angelico-Cirsietum palustris* standen am häufigsten *Magnocaricetalia*- und *Molinietalia*-Gesellschaften. Es handelte sich um das aufgenommene *Caricetum vesicariae comaretosum* (Aufn.1), eine *Comarum palustre*-Gesellschaft (Aufn.4), einen Bestand von *Carex rostratae* - *Comarum palustre* - *Menyanthes trifoliata* (Aufn.7), einen Bestand von *Carex gracilis* (Aufn.13), ferner um ein *Scirpetum sylvatici* (Aufn.8 und 13), einen *Lysimachia vulgaris*-Bestand (Aufn.19), bzw. ein *Lysimachio vulgari-Filipenduletum* (Aufn.18). Außerdem waren in Kontakt: ein Bestand von *Glyceria maxima* (Aufn.5), eine *Nardus stricta* - *Juncus filiformis* - *Polygonum bistorta*-Gesellschaft (Aufn.10) und eine Übergangsgesellschaft zum *Arrhenatherion* mit *Avenastrum pubescens* (Aufn.17). Oft kam in Kontakt dominierende *Carex brizoides* vor (Aufnahmen 4, 11, 14 und 17).

Das Bodenprofil war in den oberen 5 cm in den meisten nassen Ausbildungen der Assoziation (*Subass. comaretosum* und *peucedanetosum*) aus dicht durchwurzeltem, dunkelbraunem, seltener braunschwarzem Humus gebildet, der in den Aufnahmen 5 und 4 (hier Beimischung von weißen Sandkörnern) in tiefere Schichten reichte. In den übrigen Profilen begann ab 5 cm Tiefe schwach strukturierter, braungrauer Lehm, der bei Aufn.1 ab 8 cm in kompakten, graublauen Ton überging. Rostflecken wurden nur in der *Subass. comaretosum* beobachtet, u. zw. ab 5 - 10 cm Tiefe, bei Aufn.3 auch Muskovitplättchen. Bei Aufn.2 befanden sich ab 5 cm Tiefe Anhäufungen von kleinen Steinen.

Einen ähnlichen Aufbau des Bodenprofils wie in den Aufn.1 - 3 (*Subass. comaretosum palustris*) zeigten die zur *Subass. violetosum palustris* gehörenden Aufnahmen 7 und 8; sie enthielten aber immer neben Rostflecken auch Muskovitplättchen. Bei Aufn.9, die ebenfalls zur *Subass. violetosum palustris* gehört, bestand dagegen der Oberboden bis ca. 5 cm Tiefe aus unzersetztem *Sphagnum*-Torf, tiefer aus lockerem, braunschwarzem Humusboden mit Rostflecken.

In der *Subass. typicum* waren die Böden im Durchschnitt weniger humos und meist graubraun. Eine Ausnahme bildeten die der Aufn.4 benachbarten Aufn.11 (siehe oben) und 10 mit lockerem Humusboden, der ab 8 cm Tiefe von blaugrauem, verdichtetem Lehm abgelöst wurde. Die Profile enthielten in der Regel Rostflecken und Muskovitplättchen und waren meist ab 5 - 8 cm Tiefe verdichtet. Im Profil der Aufn.15 traten vereinzelt kleine Steine auf.

In der *Subass. molinietosum* wurden zwei Bodenprofile untersucht. Das Profil der Aufn.17 bestand aus strukturiertem, graubraunem, lehmigem Sand mit vielen Rostflecken; der Oberboden der Aufn.19 wurde bis 5 cm aus unzersetztem *Sphagnum*-Torf, darunter aus etwas verdichtetem, grauem Lehm mit nach unten zunehmenden Rostflecken gebildet.

Eine Abstufung der Bodenfeuchtigkeit nach den Subassoziationen zeigen die folgenden Feuchtigkeitswerte: 7, 5 - 8, 7 für die *Subass. comaretosum*

palustris und peucedanetosum palustris, 7,1 - 8,0 für die Subass. violetosum palustris, 6,7 - 7,5 und 6,7 - 7,3 bei den Subass. typicum und molinietosum caeruleae. Die pH-Werte zeigen keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Subassoziationen: alle Böden hatten saure Reaktion.

Polygono-Cirsietum palustris Bal. -Tul.1974 (Veg. Tab. 5)

Das Polygono-Cirsietum palustris, die Höhenstufenvikariante des Angelico-Cirsietum palustris, ist in höheren Lagen des Waldviertels und des Mühlviertels verbreitet. Es kommt hier in Seehöhen zwischen (620) 750 - 960 m an vernästen Hängen und Bachauen vor.

Das Polygono-Cirsietum palustris hat im Untersuchungsgebiet drei Subassoziationen ausgebildet:

Polygono-Cirsietum palustris violetosum palustris Bal. -Tul.1974

Subass. Diff. Arten: *Viola palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex stellulata*, *Holcus mollis* (Veg. Tab. 5, Aufn. 1 - 8).

Diese Subassoziation mit den engsten Beziehungen zum Caricion fuscae scheint im Gebiet häufiger zu sein als die nachfolgenden Subassoziationen. Die erste Aufnahme kann als Var. von *Menyanthes trifoliata* betrachtet werden (siehe einmal vorkommende Begleiter).

Polygono-Cirsietum palustris typicum Bal. -Tul.1974

Ohne Subass. Diff. Arten (Veg. Tab. 5, Aufn. 9 - 13).

Polygono-Cirsietum palustris molinietosum caeruleae Bal. -Tul.1974

Subass. Diff. Arten: *Molinia caerulea*, *Carex lepidocarpa* (reg.), *Parnassia palustris* (Veg. Tab. 5, Aufn. 14).

Unsere zum Molinion und zum Caricion davallianae vermittelnde Subassoziation wurde im Gebiet im Bereich der unteren Höhenverbreitungsgrenze der Assoziation beobachtet, ähnlich wie in den meisten böhmischen Gebirgen (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1981, 1983, 1984).

In Hinsicht auf die phytogeographisch interessanten *Senecio*-Arten zeigt der ostpräalpin verbreitete *Senecio rivularis* im Polygono-Cirsietum palustris gegenüber dem Angelico-Cirsietum palustris eine höhere Stetigkeit, während der atlantisch verbreitete *Senecio aquaticus* in der Tabelle nur einmal vertreten ist.

In Kontakt zum untersuchten Polygono-Cirsietum palustris wurden folgende Gesellschaften notiert: Ein *Scirpetum sylvatici* (Aufn. 4 und 12),

eine zu den Nardetalia vermittelnde Gesellschaft (Aufn. 5 und 7, diese mit *Arnica montana* und *Willemetia stipitata*), eine *Molinia caerulea*-Gesellschaft mit *Calluna vulgaris* und *Scorzonera humilis* (Aufn. 1), ein *Campanulo rotundifoliae*-*Dianthetum deltoidis* und eine Übergangsgesellschaft zum *Caricion fuscae* (Aufn. 8), ferner ein *Cirsium oleraceum*-Bestand (Aufn. 4), ein *Chaerophyllo hirsuti*-*Filipenduletum* (Aufn. 5), eine Gesellschaft mit dominierender *Filipendula ulmaria* (Aufn. 10), bzw. auch mit *Lysimachia vulgaris* und eingestreutem *Ranunculus aconitifolius* und *Valeriana officinalis* agg. (Aufn. 11), dann ein *Chaerophyllum hirsutum*-Bestand mit *Caltha palustris* und *Polygonum bistorta* (Aufn. 13) und ein *Trisetetum flavescens* mit *Pimpinella major* (Aufn. 12).

Das Bodenprofil der Subass. *violetosum palustris* (Aufn. 1 - 8) bestand im Oberboden aus dunkelbraungrauem (selten schwarzgrauem), humusreichem Lehm (Aufn. 6 - 8). Bei Aufn. 6 gab es im Bodenprofil Sandkörner und vereinzelte Quarzsteine, bei Aufn. 8 wurden, neben vereinzelten Sandkörnern, in der Tiefe von 18 - 20 cm große Steine beobachtet. Rostflecken, ab ca. 14 cm Tiefe, wurden bei den Aufn. 1 und 3 vermerkt, Muskovitplättchen nur bei Aufn. 1. Die Bodenprofile der Aufnahmen 2, 4 und 5 wurden nicht analysiert. Eine etwas abweichende Struktur des Bodenprofils der Aufn. 1 (Rostflecken schon ab 10 cm Tiefe, Boden hier etwas locker, ab 15 cm lehmiger Ton mit einzelnen Steinchen) entspricht ihrer floristischen Abweichung (Var. von *Menyanthes trifoliata*).

Bei der Subass. *typicum* gab es oft (Aufn. 9, 11 und 12) in den oberen 5 cm einen Wurzelfilz. Der Oberboden der Aufn. 9 wurde aus braunschwarzem Moorboden (stellenweise bis 3 cm breite Sandschichten, vereinzelt Muskovitplättchen) gebildet, der in 15 cm Tiefe in schwarzen, gut strukturierten Torf mit halbzeretzten Holzresten überging. Bei den anderen Aufnahmen bestand das Bodenprofil aus braungrauem bis schwarzbraunem, etwas strukturiertem Lehm (Aufn. 11 lehmiger Sand), mit einzelnen verwitternden Steinchen bei Aufn. 10. In den Bodenprofilen der Aufn. 11 - 13 wurden ab ca. 10 cm Tiefe Rostflecken beobachtet, bei den Aufn. 11 und 12 häufig, bei Aufn. 13 vereinzelt.

Der Oberboden der Subass. *moliniotosum* (Aufn. 14) bestand aus dunkelbraungrauem, strukturiertem und etwas verdichtetem Lehm mit Rostflecken ab 5 cm Tiefe.

Die Feuchtezahlen liegen bei der Subass. *typicum* und bei den meisten Ausbildungen der Subass. *violetosum palustris* zwischen 7,3 - 7,8, d. h., der Boden ist im Durchschnitt feucht mit zeitweiliger Vernässung. Ausnahmen bilden Aufn. 1 (var. von *Menyanthes trifoliata* mit FZ 8,0) und Aufn. 4 (vermutlich var. von *Festuca ovina* agg. mit FZ 7,1). Die Feuchtezahl der Subass. *moliniotosum caeruleae* beträgt nur 6,8.

Die Bodenreaktion ist schwach bis stark sauer, wobei die niedrigsten pH-Werte im Durchschnitt in der Subass. *violetosum palustris* ermittelt wurden.

Polygono-Cirsietum heterophylli Bal. -Tul.1975

Diese in der montanen Stufe der böhmischen Silikatgebirge verbreitete Assoziation (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1975, 1981, 1983, 1984) kommt im Untersuchungsgebiet in Seehöhen zwischen 840 - 940 m vornehmlich im Mühlviertel vor. Aus dem Waldviertel ist sie nur mit einer Aufnahme belegt (Veg. Tab. 6, Aufn. 5), u. zw. aus dem an das Mühlviertel grenzenden westlichen Teil.

Zum Polygono-Cirsietum heterophylli könnten auch drei von HUNDT (1980) aus der Umgebung von Liebenau gemachte Aufnahmen gestellt werden (Veg. Tab. 8, Aufn. 5 - 7, ass. Angelico-Polygonetum bistortae).

Die Assoziation ist in zwei Subassoziationen zu gliedern:

Polygono-Cirsietum heterophylli typicum Bal. -Tul.1975

Ohne Subass. Diff. Arten (Veg. Tab. 6, Aufn. 1 - 2).

Polygono-Cirsietum heterophylli chaerophylletosum hirsuti subass. nov. (entspricht dem Chaerophyllo (hirsuti)-Polygonetum Hundt (1964) 1980 p. p.).

Nomenklatorischer Typus: Veg. Tab. 6, Aufn. 4 (Holotypus).

Subass. Diff. Arten: Chaerophyllum hirsutum, Veratrum album (Veg. Tab. 6, Aufn. 3 - 5).

In beiden Subassoziationen ist Cirsium heterophyllum meist dominant (Höhe der fertilen Exemplare 85 - 127 cm, Länge der Blätter 35 - 67 cm). Kontaktgesellschaften wurden bei den Aufn. 1 und 2 notiert. Im ersten Falle war es ein Hypericum maculatum-Bestand, im zweiten eine Myosotis palustris agg. - Galium palustre-Gesellschaft und ein Phalaris arundinacea-Bestand.

Das Bodenprofil der Aufn. 1 und 3 bestand aus graubraunem Sand bis lehmigem Sand, der ab 10 cm Tiefe etwas heller und locker wurde; bei Aufn. 3 ab 12 cm mit mehreren Steinen, die nach unten an Häufigkeit zunahmten. Bei Aufn. 2 wurde graubrauner, etwas verdichteter, strukturierter Lehm mit Muskovitplättchen beobachtet (diese auch bei Aufn. 3). Der Oberboden der Aufn. 4 bestand aus braunschwarzem Humus mit Sandkörnern und vereinzelt kleinen Steinen. (Das Bodenprofil der Aufnahme 5 wurde nicht untersucht).

Die Feuchtezahlen der Subass. typicum betragen 7,3 - 7,6 (zeitweilige Vernässung), die der Subass. chaerophylletosum hirsuti 6,5 - 7,4. Die Bodenreaktion war in beiden Subassoziationen sauer, wobei die pH-Werte der Subass. chaerophylletosum hirsuti etwas höher lagen.

Angelico-Cirsietum oleracei Tx.1937

Die Assoziation ist im mittleren und westlichen Teil des Weinviertels und im östlichen Waldviertel etwa in der Seehöhe von 230 bis 460 m verbreitet, und zwar als pannonische geographische Rasse mit *Cirsium canum*. Außerdem haben wir Bestände der Gesellschaft im Waldviertel bei den Fischteichen von Geras in einer Seehöhe von rund 460 m und im südöstlichen Mühlviertel in der Aue des Kömpbaches südlich Bad Kreuzen (Seehöhe von etwa 370 m) beobachtet, aber aus Zeitmangel nicht analysiert. In den höchsten Lagen des Waldviertels und im nordöstlichen Mühlviertel haben wir das Angelico-Cirsietum oleracei nicht angetroffen. Im Arrhenatherion (südwestliches Waldviertel) scheint *Cirsium oleraceum* nur in Arrhenatherion-Wiesen als Subassoziations-Differenzialart vorzukommen.

Im Gebiet haben wir folgende Subassoziationen untersucht:

Angelico-Cirsietum oleracei caricetosum cespitosae Bal. - Tul.1981

Subass. Diff. Arten: *Carex cespitosa*, *Carex disticha* (Veg. Tab. 7, Aufn. 1 - 7).

Diese zum *Caricetum cespitosae* vermittelnde Subassoziation kommt im Gebiet häufiger als die nachfolgende Subassoziation vor. Im Rahmen dieser Subassoziation kann man durch einige Molinion-Kennarten (*Molinia caerulea*, *Galium boreale* und *Serratula tinctoria*) gekennzeichnete Variante von *Molinia caerulea* ausscheiden (betrifft Aufn. 1 - 3).

Angelico-Cirsietum oleracei typicum Tx.1937

Ohne Subass. Diff. Arten (Veg. Tab. 7, Aufn. 8 - 9).

Von den Begleitern machen sich in beiden Subassoziationen besonders *Carex acutiformis* und *Phragmites communis* geltend; sie signalisieren eine erhöhte Menge Ca^{2+} im Rhizosphärenbereich. Die Höhe der dominierenden Arten betrug 85 - 116 cm (*Cirsium oleraceum* fertil mit bis fast 90 cm langen Blättern) und 66 - 110 cm (*Carex cespitosa* in der Subass. *caricetosum cespitosae*).

Kontaktgesellschaften: ein bachbegleitender *Alnus glutinosa*-Wald (Aufn. 1), ein Erlenbruchwald (Aufn. 3, 5 und 6), ein Bestand von *Cirsium canum*, *Senecio erraticus* und *Carex acutiformis* (Aufn. 2), eine Arrhenatherion-Wiese (Aufn. 7) und eine zum Arrhenatherion vermittelnde Ausbildung unserer Assoziation mit *Geranium pratense* und *Centaurea jacea* (Aufn. 8).

Das Bodenprofil zeigt im oberen Teil den Einfluß des Grundwassers. Es handelt sich entweder um Gleyböden mit Rostflecken ab ca. 5 - 15 cm

Tiefe oder um Anmoorböden. Im ersten Falle ist der dunkelbraungraue bis braungraue, sandige Lehm (oder Lehm) in der obersten Schicht immer krümelig, tiefer pflügt er heller und besonders bei der Subass. caricetosum cespitosae verdichtet zu sein. Im zweiten Falle (Aufn. 3 und 4) handelt es sich um schwarzbraungrauen und braunschwarzen, tief durchwurzelten, etwas verdichteten Humusboden. Für die Subass. caricetosum cespitosae ist eine starke Durchwurzlung des Oberbodens und eine stärkere Verdichtung der tieferen Schichten (ab 5 bis 15 cm Tiefe) charakteristisch.

Die Feuchtezahlen liegen beim Angelico-Cirsietum oleracei zwischen 6,7 und 7,1 (subass. typicum) und 7,1 bis 8,0 (subass. caricetosum cespitosae). Sie sprechen für gut durchfeuchtete Böden, bei der Subass. caricetosum cespitosae meistens mit längerer oder kürzerer zeitweiliger Vernässung. Die Bodenreaktion war bei der Subass. caricetosum cespitosae neutral, bei der Aufn. 9 (subass. typicum) schwach alkalisch. In den meisten Fällen wurde im Oberboden CaCO_3 nachgewiesen (4,0 - 10,6 %).

Scirpo-Cirsietum cani (Klapp 1965) Bal.-Tul. 1973

Diese Gesellschaft, deren Domäne im Pannonicum und im angrenzenden niederschlagsarmen Subhercynicum liegt (Näheres in BALATOVA-TULACKOVA 1975), wurde im Weinviertel und im östlichen Waldviertel in Seehöhen von 200 - 440 m registriert. Die zwei zur Verfügung stehenden Aufnahmen repräsentieren zwei verschiedene Ausbildungsformen, von denen die erste (mit *Carex acutiformis* und *Carex gracilis*) stärker eutroph ist.

Unsere Aufnahmen klassifizieren wir wie folgt:

Scirpo-Cirsietum cani caricetosum acutiformis subass. nova

Subass. Diff. Arten: *Carex acutiformis*, *Phragmites communis*. Kennzeichnend ist auch das Fehlen der Wechselfeuchtigkeit anzeigenden Arten *Sanguisorba officinalis* und *Ranunculus auricomus* (Veg. Tab. 8, Aufn. 1).

Scirpo-Cirsietum cani typicum Bal.-Tul. 1981

Ohne Subass. Diff. Arten (Veg. Tab. 8, Aufn. 2). Unsere Ausbildung kann als Var. von *Carex cespitosa* betrachtet werden.

Das bestandbildende *Cirsium canum* erreichte eine Höhe von ca. 85 cm. Als Kontaktgesellschaften wurden bei Aufn. 2 ein *Phragmites communis*-Bestand mit *Glyceria maxima* (Graben) und die Molinion-Gesellschaft *Galium boreale* beobachtet, bei Aufn. 1 das untersuchte *Cirsietum ri-*

vularis (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL 1979, Tab.11, p.274).

Der Boden, sandiger oder toniger Lehm, ist im Rhizosphärenbereich grau bis graubraun (nach unten heller werdend), bei Aufn.1 grob krümelig, bei Aufn.2 unter Druck grobwürfelig zerfallend, mit Rostflecken ab 5 - 8 cm Tiefe. Der Boden ist den größten Teil des Jahres gut durchfeuchtet, eine zeitweilige Vernässung ist besonders bei Aufn.1 anzunehmen. Die Feuchtezahlen betragen 7,1 (Aufn.2) und 7,7 (Aufn.1). Die Bodenreaktion ist bei Aufn.1 schwach alkalisch mit 4,6 % CaCO_3 im Oberboden, bei Aufn.2 schwach sauer.

Caricetum cespitosae Steffen 1931

Nähere Angaben über diese Assoziation sind u. a. in BLAŽKOVÁ (1973) und BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1981) zu finden.

Im Untersuchungsgebiet wurde diese Assoziation von uns im westlichen Weinviertel und im östlichen Waldviertel in Seehöhen zwischen 260 und 440 m nachgewiesen. In beiden Fällen handelt es sich um eine pannonische geographische Rasse mit *Cirsium canum*.

Caricetum cespitosae typicum Bal.-Tul. in Bal.-Tul. et Hübl 1979

Ohne Subass. Diff. Arten (Veg. Tab.9, Aufn.1).

Caricetum cespitosae molinietosum caeruleae Bal.-Tul. in Bal.-Tul. et Hübl 1979

Subass. Diff. Arten: *Molinia caerulea*, *Serratula tinctoria* (Veg. Tab.9, Aufn.2).

Diese zum Molinion vermittelnde Subassoziation scheint, ähnlich wie im nordwestböhmischen Trockengebiet, an niedrigere Lagen gebunden zu sein. Das Vorkommen von *Carex acutiformis* spricht für keine großen Schwankungen der Bodenfeuchtigkeit. *Carex cespitosa* war nur in der Subass. typicum in absoluter Dominanz, wo sie eine Höhe von 98 cm erreichte. Als Kontaktgesellschaft haben wir hier einen *Galium boreale*-Bestand notiert.

Das Bodenprofil bestand im oberen Teil aus grauem bis braungrauem, sandigem Lehm, der bei Aufn.1 etwas verdichtet war und schon ab 5 cm Rostflecken und Eisenoxyd-Ausscheidungen entlang der Wurzeln aufwies; bei Aufn.2 war er krümelig, Rostflecken begannen erst ab 11 cm Tiefe. In beiden Fällen war der Oberboden stark durchwurzelt.

Die Feuchtezahl zeigt bei Aufn.1 und 2 den Wert von 7,5 (feuchter Boden mit zeitweiliger Vernässung). Die Bodenreaktion war in beiden Aufnahmen neutral; CaCO_3 wurde nur bei Aufn.2 nachgewiesen (6,3 %).

UNTERVERBAND FILIPENDULENION

Lysimachio vulgari-Filipenduletum Bal. -Tul. 1978

Diese oft als Saumgesellschaft ausgebildete Assoziation kommt im Wein-, Wald- und Mühlviertel vor. Die meisten Aufnahmen stammen aus Seehöhen zwischen 470 und 700 m. Eine Ausnahme bildet die einzige Aufnahme aus dem Weinviertel aus 260 m Seehöhe.

Unsere Aufnahmen gehören zu folgenden Subassoziationen:

Lysimachio vulgari-Filipenduletum caricetosum acutiformis Bal. -Tul. et Hübl 1979

Subass. Diff. Arten: *Carex acutiformis*, *Phragmites communis* (Veg. Tab. 10, Aufn. 1).

Diese an kalkreiche Böden und wärmere Lagen gebundene Subassoziation kommt in unserem Gebiet nur im Weinviertel vor.

Lysimachio vulgari-Filipenduletum caricetosum gracilis Bal. -Tul. in Rybníček et al. 1984

Subass. Diff. Arten: *Carex gracilis*, *Polygonum amphibium* (Veg. Tab. 10, Aufn. 2).

Diese zuerst aus NW-Böhmen beschriebene Subassoziation ist von uns nur durch eine Aufnahme belegt (aus dem zentralen Waldviertel).

Lysimachio vulgari-Filipenduletum arrhenatheretosum elatioris subass. nova

Subass. Diff. Arten: *Arrhenatherum elatius*, *Galium album*, *Knautia sylvatica*, *Dactylis glomerata*, *Pimpinella major* (Veg. Tab. 10, Aufn. 8).

Diese mit den Fettwiesen in Beziehung stehende Subassoziation wurde nur im südlichen Waldviertel gefunden.

Lysimachio vulgari-Filipenduletum urticetosum dioicae subass. nova

Nomenklatorischer Typus: Veg. Tab. 10, Aufn. 9 (Holotypus).

Subass. Diff. Arten: *Urtica dioica*, *Agropyron repens*, *Aegopodium podagraria*, *Galium aparine*, *Anthriscus sylvestris* (Veg. Tab. 10, Aufn. 9 - 10).

Diese durch mehrere Eutrophierungszeiger ausgewiesene Subassoziation wurde im Waldviertel nachgewiesen.

Die dominierende *Filipendula ulmaria* war in allen Subassoziationen üppig entwickelt: ihre Höhe lag zwischen 120 - 170 cm. *Lysimachia vulgaris*, wenn Codominante, war ca. 70 - 115 cm. In Kontakt standen vorwiegend *Molinietalia*-Gesellschaften und zwar: ein Fragment des *Scirpetum sylvatici* (Aufn.3), das *Cirsietum rivularis* (Aufn.1), ein *Angelico-Cirsietum oleracei* mit *Betonica officinalis*, bzw. ein *Cirsium oleraceum*-Bestand (Aufn.4 und 8), ein *Angelico-Cirsietum palustris* mit *Juncus filiformis* (Aufn.10), eine *Alopecurus pratensis* - *Juncus effusus*- (Aufn.6), oder eine *Polygonum bistorta* - *Sanguisorba officinalis*-Gesellschaft (Aufn.7) und ein *Molinia caerulea* - *Juncus conglomeratus*-Bestand (Aufn.5). In Kontakt mit den Aufn.2 und 7 wurden zum *Phalaridetum arundinaceae* vermittelnde Bestände des *Lysimachio-Filipenduletum* beobachtet. Weitere Kontaktgesellschaften waren ein *Calamagrostis canescens*-Bestand mit *Peucedanum palustre* (Aufn.3) und ein Bestand von *Hypericum maculatum* (Aufn.6).

Der Boden, Lehm bis sandiger Lehm (bei Aufn.9 lehmiger Sand) war in den oberen 10 - 20 cm grau bis dunkelbraungrau, immer strukturiert und oft auch locker. Ab ca.20 cm (bei den Aufn.2 und 8 - 10 schon ab 5 cm) pflegt er etwas verdichtet zu sein. Rostflecken begannen in der Tiefe von 5 - 20 cm, wobei die höchstliegenden in den Aufn.2 (hier häufig) und 6, die niedrigstliegenden bei der Aufn.1 vorkamen. Bei den Aufn.8 und 9 wurden im Oberboden keine Rostflecken beobachtet. Muskovitplättchen wurden nur bei den Aufn.7 - 10 notiert.

Die Extremwerte der Feuchtezahlen betragen 7,1 und 8,1, d.h. der Standort ist in allen Fällen gut durchfeuchtet, es gibt aber Unterschiede in der Dauer der zeitweiligen Vernässung. Diese spielt die größte Rolle bei der Subass. *caricetosum acutiformis* (FZ 8,2), dann folgen die Subassoziationen *caricetosum gracilis* (FZ 7,8) und *typicum* (FZ 7,6 - 7,9). Die niedrigsten Feuchtezahlen finden sich bei den Subassoziationen *arrhenatheretosum elatioris* (FZ 7,2) und *urticetosum dioica* (7,1 - 7,5). Die Bodenreaktion ist bei der Subass. *caricetosum acutiformis* schwach alkalisch (hier 5,3 % CaCO_3 nachgewiesen!), bei den übrigen Subassoziationen sauer bis stark sauer (Aufn.10).

Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum Niemann, Heinrich et Hilbig 1973

Diese Assoziation scheint im Untersuchungsgebiet nur in der submontan-montanen Stufe vorzukommen. Unsere Aufnahmen stammen aus dem Waldviertel und dem Mühlviertel, von Höhenlagen zwischen 520 und 900 m. Die Bestände waren meistens als Saumgesellschaften entwickelt.

Unsere Aufnahmen lassen sich in folgende Subassoziationen einordnen:

Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum valerianetosum dioicae subass. nov. prov.

Subass. Diff. Arten: Valeriana dioica, Carex vesicaria, Glyceria cf. fluitans (Veg. Tab. 11, Aufn. 1).

Diese an die am stärksten vernähten Standorte gebundene Subassoziation ist reich an verschiedenen Moosarten.

Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum typicum Neuh. et Neuh. -Nov. 1975 em. Bal. -Tul. 1979

Ohne Subass. Diff. Arten (Veg. Tab. 11, Aufn. 2 - 3).

Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum typicum galietosum mollugi Bal. -Tul. et Hübl 1979

Subass. Diff. Arten: Galium mollugo agg., Trisetum flavescens, Vicia sepium, Knautia arvensis (Veg. Tab. 11, Aufn. 4).

In dieser durch das häufigere Vorkommen von Arrhenatheretalia-Arten gekennzeichnete Subassoziation treten einige stärker feuchtigkeitsbedürftige Arten zurück (z. B. Caltha palustris).

Die Höhe der dominierenden Filipendula ulmaria entspricht der des Lysimachio vulgari-Filipenduletum (120 - 170 cm). Das in den Aufn. 1 und 2 codominante Chaerophyllum hirsutum war 60 - 93 cm hoch, während es in den beiden übrigen Aufnahmen nur eine Höhe von etwa 55 cm erreichte.

Als Kontaktgesellschaft kamen am häufigsten Chaerophyllum hirsutum-Bestände vor (Aufn. 2 bis 4). Außerdem wurden notiert: ein Alnus glutinosa-Bestand (Aufn. 3 und 1 - hier auch das aufgenommene Angelico-Cirsietum palustris), ein Polygono-Cirsietum heterophylli (Aufn. 2), ein Polygono-Cirsietum palustris mit Carex brizoides (Aufn. 3) und ein Petasites hybridus-Bestand mit Filipendula ulmaria (Aufn. 4).

Die Böden der untersuchten Ausbildungen der Assoziation lassen gewisse Unterschiede erkennen. Bei Aufn. 1 (subass. valerianetosum dioicae) enthielt der lockere, dunkelbraungraue, tonige Lehm große Rostflecken und kleine Muskovitplättchen. Der Oberboden der Aufn. 2 (subass. typicum) bestand aus graubraunem, lockerem Lehm mit einzelnen Sandkörnern. Das Bodenprofil der Aufn. 4 (subass. galietosum mollugi) wurde bis 13 cm Tiefe aus strukturiertem, etwas verdichtetem, dunkelbraungrauem, sandigem Lehm gebildet, der nach unten in grauen Sand mit braunen Rostflecken übergang.

Die Feuchtezahlen bewegen sich zwischen 8,0 und 7,4 mit sinkender Tendenz von der Subass. valerianetosum dioicae (FZ 8,0) über die Sub-

ass. typicum (FZ 7,9 - 7,5) zur Subass. galietosum mollugi (FZ 7,4). Die Bodenreaktion ist überall sauer.

Cirsio heterophylli-*Filipenduletum* Neuh. et Neuh. -Nov. in Bal. -Tul. 1979

Ein Fragment dieser Gesellschaft fanden wir am Ostrand des Dorfes Oberwindhaag bei Freistadt auf einem Grabenaushub zwischen zwei Gräben in einer Seehöhe von 770 m. Ihre Artenzusammensetzung ist aus folgender Aufnahme ersichtlich:

Datum der Aufnahme: 13.07.1981; Aufnahmefläche: 4 m²; Deckungsgrad: 100 %; Moose: 5 %; Artenzahl (ohne Moose): 22.

Ass. Diff. - und U. Verb. -Kennarten: *Cirsium heterophyllum* 3, *Filipendula ulmaria* 4, *Chaerophyllum hirsutum* +

Verbands-Kennarten: *Caltha palustris* 2

Übergreifende Calthenion-Kennarten: *Myosotis nemorosa* 1, *Geum rivularis* +

Ordnungskennarten: *Polygonum bistorta* 1, *Angelica sylvestris* +, *Juncus effusus* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Ranunculus auricomus* +

Klassenkennarten s.l. (incl. Arrhenatheretalia): *Poa trivialis* +, *Alchemilla vulgaris* agg. +

Begleiter

Arten mit (Teil-)Optimum im Violion caninae: *Agrostis tenuis* 2, *Potentilla erecta* +

Scheuchzerio-Caricetea fuscae-, Magnocaricetalia- und Agropyro-Rumicion-Kennarten: *Valeriana dioica* +, *Galium palustre* r, *Carex rostrata* (+), *Ranunculus repens* +

Übrige Begleiter: *Equisetum sylvaticum* 1, *Carex brizoides* +

Bryophyta: *Mnium undulatum* 1, *Mnium affine* 1, *Plagiothecium* sp. (juv.) +, *Pellia epiphylla* +.

Höhe der Dominanten: *Filipendula ulmaria* 86 cm, *Cirsium heterophyllum*: 120 cm. In Kontakt stand ein Fragment eines eutrophierten *Filipendula*-Bestandes mit *Valeriana officinalis* agg. (ob *Valeriana procurrens*?) und *Chaerophyllum hirsutum*.

Der Oberboden bestand aus grauschwarzem, lockerem Lehm. Die Feuchtezahl (7,9) spricht für gut durchfeuchteten, zeitweise vernästen Boden. Näher wurde dieser nicht untersucht.

Ranunculo aconitifolii-*Filipenduletum* Bal. -Tul. et Hübl 1979

Diese mit dem *Chaerophyllo-Ranunculetum aconitifolii* Oberd. 1952 verwandte Assoziation gehört zu den seltensten Gesellschaften des Unter-

suchungsgebietes. Sie ist bis jetzt nur durch folgende, in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL 1979 dokumentierte, Aufnahme (Tab. 7, Aufn. 1, S. 269) belegt:

Fundort: Bachufer im Wiesenkomplex, etwa 1/2 km westlich Martinsberg; Seehöhe 830 m (Nr. 45 in Abb. 4 und Tab. 2).

Datum der Aufnahme: 20.07.1977; Aufnahme­fläche: 20 m²; Deckungsgrad: 99 %; Moose: 1 %; Artenzahl (ohne Moose): 11.

Assoz., Verb.- und U. Verb.-Kennarten: *Ranunculus aconitifolius* 2, *Filipendula ulmaria* 5, *Caltha palustris* 1

Ordnungs- und übergr. Calthenion-Kennarten: *Polygonum bistorta* 2, *Geum rivale* 2, *Myosotis palustris* agg. r, *Cirsium oleraceum* (r)

Klassenkennart: *Cardamine pratensis* +

Begleiter: *Magnocaricetalia*-Kennarten: *Carex rostrata* +, *Galium palustre* +, *Equisetum fluviatile* r

Bryophyta: *Rhytidiadelphus squarrosus* r, *Climacium dendroides* r.

Die dominierende *Filipendula ulmaria* war 115 cm hoch, *Ranunculus aconitifolius* 70 cm (fertil). In Kontakt befand sich ein *Caricetum rostratae*.

Der Oberboden war schwarzgrau, sehr locker, mit vielen Muskovitplättchen. Der Boden ist im Durchschnitt feucht mit zeitweiligen Vernässungen (FZ 7, 9). Näher wurde er nicht untersucht.

3.3.2 MOLINION-GESELLSCHAFTEN

Junco-Molinietum caeruleae Preisg. 1951

Diese azidophile *Molinia caerulea*-Gesellschaft wurde nur im Waldviertel nachgewiesen, in Seehöhen zwischen 525 - 660 m.

Unsere Aufnahmen können zwei Subassoziationen zugeordnet werden:

Junco-Molinietum caeruleae scirpetosum sylvatici subass. nova

Subass. Diff. Arten: *Scirpus sylvaticus*, *Caltha palustris*, *Galium palustre*, *Carex vesicaria*, *Equisetum fluviatile* (Veg. Tab. 12, Aufn. 1).

Diese Subassoziation zeigt schwache Beziehungen zum Calthenion und zu den eutrophen Großseggen-Gesellschaften. Auffallend ist das Zurücktreten der gegen langdauernde Vernässung empfindlichen Arten (z. B. *Ranunculus acris*, *Holcus lanatus*).

In Kontakt zur Aufn.2 stand ein *Salix fragilis*-Bestand, in Kontakt zur Aufn.3 ein Auenwald mit *Alnus incana*, *A. glutinosa*, *Fraxinus excelsior* und *Salix fragilis*. Die Aufn.4 grenzte an eine *Petasites - Cirsium oleraceum*-Gesellschaft und bachwärts an einen *Urtica dioica*-Bestand.

Der Oberboden der Aufn.2 - 4 bestand aus graubraunem Sand, bei Aufn.1 aus schwarzgrauem, lehmigem Sand (an der Oberfläche Steine), der ab 15 cm Tiefe in etwas hellerem Sand überging. Der Boden war sehr locker (etwas weniger bei Aufn.4) und enthielt bei Aufn.2 vereinzelte Rostflecken. Muskovitplättchen wurden nur bei den Aufn.3 und 4 beobachtet.

Die Feuchtezahlen (6,9 - 7,2) beweisen gut durchfeuchtete, nicht vernässte Böden. Es kommt aber zu kurzzeitigen Überschwemmungen. Die Bodenreaktion war meistens neutral, bei Aufn.4 schwach sauer.

Chaerophyllo hirsuti-Petasitetum hybridi Görs et Th.Müller 1969

Diese sonst meist an höhere Lagen gebundene Gesellschaft wurde im Untersuchungsgebiet von uns nur einmal gefunden und zwar im Waldviertel am Ufer der Ysper, ca.6 km südlich Altenmarkt (Seehöhe 380 m, Nr.50 in Abb.4).

Aufnahmedatum: 20.07.1977; Aufnahmefläche: 16 m², Deckungsgrad: 100 %, Moose: 1 %; Artenzahl (ohne Moose): 26.

Ass. Diff. -, Verb. - und Ordnungs-Kennarten: *Petasites hybridus* 5, *Chaerophyllum hirsutum* 2, *Primula elatior* +

Klassenkennarten: *Aegopodium podagraria* 2, *Urtica dioica* +, *Geranium robertianum* r

Übergr. *Galio-Alliarietalia*-Arten: *Melandrium rubrum* r, *Geum urbanum* r

Begleiter

Wiesenpflanzen: *Cirsium oleraceum*, *Filipendula ulmaria*, *Myosotis palustris* agg., *Alchemilla vulgaris* agg.

Waldpflanzen: *Stellaria nemorum* 2, *Impatiens noli-tangere* 1, *Circaeae lutetiana* +, *Lysimachia nemorum* +, *Festuca gigantea* r, *Lamium galeobdolon* r, *Acer pseudoplatanus* r, *Ulmus glabra* r

Übrige Begleiter: *Carex brizoides* 1, *Equisetum arvense* +, *Rumex obtusifolius* +, *Epilobium roseum* r, *Ajuga reptans* r, *Rubus idaeus* r

Bryophyta: *Eurhynchium swartzii* r.

Diese Ausbildung kann zwar zur typischen Subassoziation gerechnet werden, zeigt aber bestimmte Beziehungen zum *Aegopodio podagrariae-Petasitetum*. Die Dominante, *Petasites hybridus*, war aber mit 130 cm niedriger als im *Aegopodio podagrariae-Petasitetum*, ähnlich wie Aego-

podium podagraria mit ca. 40 cm Höhe (gegen 55 - 70 cm). Chaerophyllum hirsutum war hier 50 cm hoch.

Das Bodenprofil bestand in den oberen 6 cm aus schwarzgrauem, sehr lockerem, lehmigem Sand, der tiefer in graubraunen, immer noch lockeren Sand überging. Der Boden war mit großen Steinen durchsetzt. Die Feuchtezahl mit 7,6 ist wegen zeitweiliger Vernässung des gut durchfeuchteten Bodens durch Überschwemmungen beträchtlich höher als beim Aegopodio podagrariae-Petasitetum.

ZUSAMMENFASSUNG

Unsere Veröffentlichung bezieht sich, wie diejenige über den Alpenbereich (erste Arbeit in diesem Band), auf Feuchtwiesen- und Hochstaudengesellschaften der Ordnung Molinietales und Hochstaudengesellschaften des Verbandes Petasition officinalis, sowie auf Verlandungsgesellschaften der Ordnung Magnocaricetales (Übersicht der untersuchten Gesellschaften auf Seite 54). Unser Haupt-Untersuchungsgebiet umfaßte den Ostteil des österreichischen Anteils am Böhmischem Massiv: Waldviertel und angrenzendes nordöstliches Mühlviertel. Das im Osten an das Waldviertel grenzende tertiäre Hügelland des Weinviertels wurde zum Teil mitberücksichtigt.

In der Verbreitung mehrerer Gesellschaften zeigt sich eine deutliche höhenstufenmäßige und territoriale Abhängigkeit. Besonders die durch Cirsium-Arten gekennzeichneten Calthenion-Gesellschaften lösen einander in verschiedenen Höhenstufen ab. Das Polygono-Cirsietum heterophylli ist auf die höchsten Lagen im Nordwesten des Gebietes beschränkt und wurde in Höhenlagen zwischen 840 - 940 m nachgewiesen. Eine größere Amplitude hat das Polygono-Cirsietum palustris, das ebenfalls die höchsten Lagen bevorzugt (zwischen 750 - 960 m, ausnahmsweise bis 620 m herab). Es wird in tieferen Lagen von floristisch nahestehenden Angelico-Cirsietum palustris abgelöst (zwischen 440 und 670 m). Nach unten schließt, vorzugsweise im Osten des Gebietes, das Angelico-Cirsietum oleracei an, mit einer Höhenspanne von etwa 230 - 460 m. Im Weinviertel und benachbarten östlichen Waldviertel tritt diese Gesellschaft vorwiegend in der pannonischen Rasse mit Cirsium canum auf, das auch die subpannonische Assoziation Scirpo-Cirsietum cani mitbestimmt.

Einige von Filipendula ulmaria dominierte Hochstaudengesellschaften lassen ebenfalls eine deutliche Höhenstufenabhängigkeit erkennen. So sind das Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum, das Ranunculo aconitifolii-Filipenduletum und das Cirsio heterophylli-Filipenduletum an höhere Lagen gebunden, während das Lysimachio vulgari-Filipenduletum, die im Gebiet häufigste Filipendula-Gesellschaft, erst von 700 m abwärts vorkommt.

Bei den Magnocaricetalia bevorzugen die mehr oligotrophe Standorte bewohnenden Gesellschaften des Verbandes Caricion rostratae das höher gelegene und niederschlagsreichere westliche Gebiet, während die Gesellschaften des Verbandes Caricion gracilis eher in niederen Lagen vorkommen. Ähnliche standörtliche Bindungen wie Assoziationen und Verbände lassen auch viele Subassoziationen erkennen. Weitere Gesichtspunkte und Beispiele finden sich in der anschließenden, alle drei Beiträge dieses Bandes betreffenden Diskussion.

SUMMARY

This study refers - as our first article about the Alpin regions in this volume - to the moist meadow and tall forb communities of the Molinietales, to the tall forb communities of the Petasition officinalis and to communities of the Magnocaricetalia. The area investigated is situated on the eastern part of the Austrian section of the Bohemian Massiv (Waldviertel and the adjacent northeastern Mühlviertel). The Tertiary hilly country of the Weinviertel, bordering in the east on the Waldviertel, was only partly taken into consideration.

An apparent dependence on altitude and territory is shown in the distribution of several communities. Especially, various Calthenion communities, characterized by the *Cirsium* species, occur according to the altitudinal zonation. The Polygono-Cirsietum heterophylli is bound to the highest parts in the northwest of the territory and was found in altitudes between 840 - 940 m. The Polygono-Cirsietum palustris, which also prefers the highest locations (between 750 - 960 m, exceptionally 620 m), has a larger amplitude. In lower sites its place is taken by the Angelico-Cirsietum palustris (between 440 - 670 m) which is floristically close linked with the former community. In the lower areas, the Angelico-Cirsietum oleracei with an amplitude of about 230 - 460 m can be found particularly in the east of the region. In the Weinviertel and the neighbouring eastern Waldviertel this community appears mainly in its Pannonic form with *Cirsium canum*, which also co-determines the Pannonic association of Scirpo-Cirsietum cani.

Some tall forb communities dominated by *Filipendula ulmaria* also display clear dependence on altitude. So the Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum, the Ranunculo aconitifolii-Filipenduletum and the Cirsio-heterophylli-Filipenduletum are bound to higher altitudes, while the most frequent *Filipendula* community in the region, the *Lysimachio vulgari-Filipenduletum*, appears below 700 m only.

Within the Magnocaricetalia, the communities of the alliance Caricion rostratae, which occur in more or less oligotrophic conditions, prefer

the higher areas in the west, with higher precipitation. The communities of the *Caricion gracilis*, however, occur to a greater extent in lower areas.

Similar relations of the vegetation to the site properties (altitude, water regime, nutrients) were recorded not only in associations alliances but also in subassociations. Further views and examples can be found in the following discussion concerning all the three contributions in this volume.

LITERATURVERZEICHNIS

- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1963: Zur Systematik der europäischen Phragmitetea. - *Preslia*, Praha, 35: 118 - 122.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1975: Zur Charakteristik der tschechoslowakischen Cirsium-Wiesen (Böhmische Länder). *Phytocoenologia*, Stuttgart, 2: 169 - 182.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1978: Die Naß- und Feuchtwiesen NW-Böhmens mit besonderer Berücksichtigung der Magnocaricetalia-Gesellschaften. *Rozpr. ČS. Akad. Věd, MPV*, Praha, 88 (1).
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1979: Phytocoenologische Charakteristik des Angelico-Cirsietum palustris. - *Doc. Phytosociol.*, N.S., Lille, 4: 1 - 8.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1979a: Synökologische Verhältnisse der Filipendula ulmaria-Gesellschaften NW-Böhmens. - *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 14: 225 - 258.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1981: Phytozoölogische und synökologische Charakteristik der Feuchtwiesen NW-Böhmens. - *Rozpr. ČS. Akad. Věd, MPV*, Praha, 91/2.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1983: Feuchtwiesen des Landschaftsschutzgebietes Jizerské hory I, II. - *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 18: 113 - 136 und 247 - 285.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1984: Feuchtwiesen des Landschaftsschutzgebietes Sumava (Böhmerwald). - *Folia Mus. Rer. Natur. Bohem. Occid.*, Plzeň, im Druck.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie et HÜBL E., 1974: Über die Phragmitetea- und Molinietalia-Gesellschaften in der Thaya-, March- und Donau-Aue Österreichs. - *Phytocoenologia*, Stuttgart, 1: 263 - 305.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie und HÜBL E., 1979: Beitrag zur Kenntnis von Feuchtwiesen und Hochstaudengesellschaften Nordost-Österreichs. - *Phytocoenologia*, Stuttgart, 6 (Festband Tüxen): 259 - 286.
- BLAŽKOVÁ Denisa, 1973: Pflanzensoziologische Studie über die Wiesen der südböhmischen Becken. - *Studie CSAV*, Praha, 10.
- ELLENBERG H., 1974: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. - *Scripta geobotanica*, Göttingen, 9.
- FINK J., 1958: Die Bodentypen Niederösterreichs. - *Atlas von Niederösterreich*. Wien.

- FINK J., 1964: Die Böden Niederösterreichs. - Jahrb. Landeskunde für Niederösterreich, Wien, 36 (Festschrift zur Hundertjahrfeier): 965 - 988.
- HEJNY S., 1960: Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebene(n) (Donau- und Theißgebiet). Bratislava.
- HUNDT R., 1980: Die Bergwiesen des herzynischen niederösterreichischen Waldviertels in vergleichender Betrachtung mit der Wiesenvegetation der herzynischen Mittelgebirge der DDR (Harz, Thüringer Wald, Erzgebirge). - Phytocoenologia, Stuttgart, 7 (Festband Tüxen): 364 - 391.
- HÜBL E. et HOLZNER W., 1975: Grundzüge der Vegetationsgliederung Niederösterreichs. - Phytocoenologia, Stuttgart, 2: 312-328.
- JANCHEN E., 1975: Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland, Bd.3, Wien.
- KNAPP R., 1954: Über Pflanzengesellschaften der Wiesen in Trockengebieten Deutschlands. - Angewandte Pflanzensoziologie, Festschrift für Erwin Aichinger, Wien, 2: 1145 - 1186.
- NIEMANN E., HEINRICH W. et HILBIG W., 1973: Mädesüß-Uferfluren und verwandte Staudengesellschaften im herzynischen Raum. Wiss. Zeitschr. Univ. Jena, Ser. Mat.-Natur., Jena, 22: 591 - 635.
- OBERDORFER E., 1979: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, Stuttgart.
- RICEK E. W., 1982: Die Flora der Umgebung von Gmünd im niederösterreichischen Waldviertel. - Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich, Wien, 21.
- TÜXEN R., 1937: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. - Mitt. Florist.-Soziol. Arb. Gem. Niedersachsen, Hannover, 3.

Anschrift der Verfasser

Dr. Emilie BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ
 Československa Akademie Věd
 Botanický Ústav
 Stara 18
 ČSSR - 6626 Brno

Univ. Prof. Dr. Erich HÜBL
 Botanisches Institut der
 Universität für Bodenkultur
 Gymnasiumstraße 79
 A - 1190 Wien

A N H A N G

FOTOS UND VEGETATIONSTABELLEN



Foto 1: Comaro-Caricetum lasiocarpae am Ziegelteich bei Reinprechts
im Waldviertel.



Foto 2: Mahd des *Angelico-Cirsietum palustris violetosum palustris* bei Harbach im Waldviertel.



Foto 3: *Angelico-Cirsietum oleracei caricetosum cespitosae* zwischen Retz und Niederfladnitz (Grenze Waldviertel-Weinviertel).

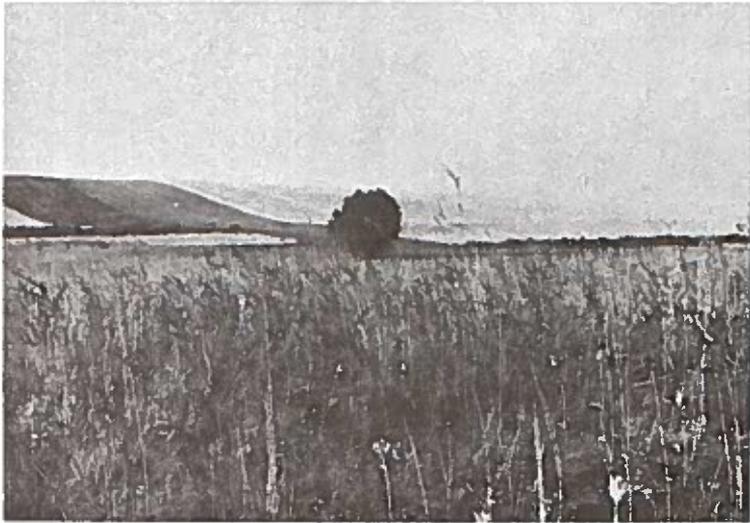


Foto 4: Am Teichgraben nördlich Pulkau, einer der letzten Wiesenkomplexe des Weinviertels.



Foto 5: *Lysimachio-Filipenduletum typicum* beim Ziegelteich bei Reinprechts im Waldviertel. Frau Dr. Balátová-Tuláčková.

Ortsangaben und weitere Angaben über den Standort der Aufnahmen:

Vegetationstabelle 1:

- Aufn. 1: Kleiner Teich östl. Reinprechts. 12.07.1981. Abb.4/26.
- Aufn. 2 u. 3: Ost- und Westrand des Ziegelteiches bei Reinprechts. 12.07.1981. Abb.4/26.
- Aufn. 4: Verlandungskomplex des Ziegelteiches bei Reinprechts. 12.07.1981.
- Aufn. 5 u. 6: Aue am Südrand von Altweitra (Abb.4/27). 12.07.1981.
- Aufn. 7: N-Ufer des Friedenteiches zwischen Limbach und Großhaslau (Abb.4/41). 09.07.1981.
- Aufn. 8: Fläche Senke in Wiesen 0,5 km westl. Martinsberg (Abb.4/45). 09.07.1977.
- Aufn. 9: Graben in der Aue des Wultschaubaches südl. Harbach (Abb.4/29). 09.07.1981.
- Aufn. 10: Teichlitoral am Westrand von Reinberg-Dobersberg (Abb.4/17). 18.07.1977.

Vegetationstabelle 2:

- Aufn. 1: Lainsitz-Aue südwestl. Breitensee bei Gmünd (Abb.4/22). 11.07.1981. Abb.4/41.
- Aufn. 2: N-Ufer des Friedenteiches zwischen Limbach und Großhaslau. 09.07.1981.
- Aufn. 3: Wie 2.
- Aufn. 4: Senke in der Lainsitz-Aue nahe der Brücke südl. Breitensee. 11.07.1981.
- Aufn. 5: Aue am Südrand von Altweitra (Abb.4/27). 12.07.1981.
- Aufn. 6: Senke in der Lainsitz-Aue nahe Brücke südl. Breitensee (Abb.4/22). 11.07.1981.

Vegetationstabelle 3:

- Aufn. 1: Quellige Stelle oberhalb der Kreuzung südöstl. Fraunack, nordöstl. von Harrachsthal (Abb.4/6). Neigung ca. 5° S. 14.07.1981.
- Aufn. 2: Rand eines Wiesenkomplexes am Südrand von Böhmhöf (Abb.4/43). 08.07.1981.
- Aufn. 3: Quell-Hang unterhalb Acker am Nordrand von Kirchberg am Walde (Abb.4/40). Neigung 5° N. 10.07.1981.

- Aufn. 4: Wultschaubach-Aue südwestl. Harbach (unter einem Föhrenwald, Abb. 4/29). 09.07.1981.
- Aufn. 5: Wiesen am Ostrand von Oberwindhaag bei Freistadt (Abb. 4/2). 13.07.1981.
- Aufn. 6: Nahe Aufn. 1 (ausgedehnte Quell-Lage, Neigung 10° S). 14.07.1981.
- Aufn. 7: Schmale Bachaue nördl. der Stadt Weitra (Abb. 4/31). 12.07.1981.
- Aufn. 8: Bachaue südöstl. Riegersburg (Abb. 4/57). 17.07.1977.
- Aufn. 9: Hangwiese südl. Langschlag (Abb. 4/39). 05.07.1975.

Vegetationstabelle 4:

- Aufn. 1: Nordufer des Friedenteiches zwischen Limbach und Großhaslau (Abb. 4/41). 09.07.1981.
- Aufn. 2: Nordwestufer des Ziegelteiches bei Reinprechts (Abb. 4/26). 12.07.1981.
- Aufn. 3: Westrand des Ortes Ulrichs, links von der Straße Richtung Weitra (Abb. 4/28). 10.07.1981.
- Aufn. 4: Wiesenkomplex in der Schwarza-Aue am Ostrand von Hoheneich bei Gmünd, nahe Aufn. 11 (Abb. 4/24). 19.07.1977.
- Aufn. 5: Bachaue unterhalb des Teiches zwischen Leopoldsdorf und Reitzenschlag (Abb. 4/15 u. 16). 18.07.1977.
- Aufn. 6: Teichlitoral westl. von Reinberg-Dobersberg (Abb. 4/17). 18.07.1977.
- Aufn. 7: Bachaue am Südostrand von Griesbach (Abb. 4/12). 18.07.1977.
- Aufn. 8: Wultschaubach-Aue südwestl. Harbach (unter einem Föhrenwald, Abb. 4/29). 09.07.1981.
- Aufn. 9: Hangwiesenkomplex am Südrand von Böhmhöf (Abb. 4/43). Neigung 10° NW. 08.07.1981.
- Aufn. 10: Wiese am Ostrand von Altmanns bei Heidenreichstein (Abb. 4/18). 19.07.1977.
- Aufn. 11: Hangwiese am Rande der Schwarza-Aue mit Aufn. 4 am Ostrand von Hoheneich (Abb. 4/24). Neigung 2° O. 19.07.1977.
- Aufn. 12: Taxenbach-Aue westl. von Tiefenbach, unweit Mühle (Abb. 4/53). 18.07.1977.
- Aufn. 13: Wiesenkomplex am Ostrand von Karlstein im Thaya-Tal (Abb. 4/55). 18.07.1977.

- Aufn. 14: Hangwiese an der Kreuzung östl. Gmünd (Abb. 4/23) (links der von Kirchberg kommenden Straße). Neigung 5° W. 11.07.1981.
- Aufn. 15: Hangwiese unter Kreuzung zwischen Harbach und Maißen (Abb. 4/29 u. 33). Neigung 5° O. 09.07.1981.
- Aufn. 16: Nahe Aufn. 9, Südrand von Böhmhöf (Abb. 4/43). Neigung 5° NW. 08.07.1981.
- Aufn. 17: Aue zwischen dem Weitenbach und dem Mühlbach nördlich Pöggstall (Abb. 4/47). Neigung 2° SW. 07.07.1981.
- Aufn. 18: Wiesenkomplex am Nordwestufer des Ziegelteiches bei Reinprechts (Abb. 4/26). 12.07.1981.
- Aufn. 19: Westufer des Fuchsteiches bei Gmünd (Abb. 4/23). 11.07.1981.
- Die Aufnahmen 4 - 6 und 10 - 13 dieser Vegetationstabelle sind auch in der Stetigkeitstabelle (Tab. 14, S. 279) bei BALATOVA-TULACKOVA et HÜBL (1979) enthalten.

Vegetationstabelle 5:

- Aufn. 1: Ostrand von Oberwindhaag bei Freistadt, unterhalb Steinbruch (Abb. 4/2). Neigung 5 - 8° W. 13.07.1981.
- Aufn. 2: Lainsitz-Aue am Südrand von St. Martin (Abb. 4/34). 19.07.1977.
- Aufn. 3: Hangwiese an der Kreuzung zwischen Lauterbach und Hirschenwies (Abb. 4/32 u. 35). Neigung 5° SO. 19.07.1977.
- Aufn. 4: Wiesenkomplex ca. 1/2 km westl. von Martinsberg (Abb. 4/45). 20.07.1977.
- Aufn. 5: Hangwiese am Ostende von Bärnkopf (Abb. 4/44). Neigung 5° SO. 20.07.1977.
- Aufn. 6: Bachtal westl. des Gehöftes "Hacklhermann", NNW Harrachsthal bei Sandl (Abb. 4/6). Neigung 5° N. 14.07.1981.
- Aufn. 7 und 8: Oberhalb Bächlein nahe verfallenem Gehöft "Maiselbauer", südwestl. Pürstling bei Sandl (Abb. 4/5). Neigung 3° N. 14.07.1981.
- Aufn. 9: Wiesenkomplex unterhalb des Dammes des unteren Rosenhofer Teiches (Abb. 4/4). 13.07.1981.
- Aufn. 10: Bachaue ost-südöstlich von Martinsberg (an der Kreuzung nach Kirchschatz, Abb. 4/45). 20.07.1977.
- Aufn. 11: Aue zwischen dem Weitenbach und dem Mühlbach am Nordrand von Pöggstall (Abb. 4/47). 07.07.1981.

Aufn.12: Bachtal SSW Weitersfelden südlich Aglasberg (Abb.4/9). Neigung 5° SO. 15.07.1981.

Aufn.13: Hangwiese am Nordrand von Liebenstein (Abb.4/8). Neigung 20° O. 15.07.1981.

Aufn.14: Hangbasis an der Lainsitz-Aue südl. Breitensee (Abb.4/22). Neigung 8° NO. 11.07.1981.

Die Aufnahmen 2 - 5 und 10 sind auch in der Stetigkeitstabelle (Tab.15) der Arbeit von BALATOVA-TULACKOVA et HÜBL (1979) enthalten.

Vegetationstabelle 6:

Aufn. 1: Aue des Flammaches, südöstl. Frauneck, oberhalb der Kreuzung, Richtung Harrachsthal (Abb.4/6). 14.07.1981.

Aufn. 2: Nahe der Aufn.1. 14.07.1981.

Aufn. 3: Bachtal südwestlich Liebenstein (Abb.4/8). Neigung 10° SW. 15.07.1981.

Aufn. 4: Zwischen Parkplatz und Sägewerk bei den Rosenhofer Teichen (Abb.4/4). Neigung 10° SO. 13.07.1981.

Aufn. 5: Zwischen den Orten Karlstift und Langschlag (Abb.4/38/39). 05.07.1975.

Vegetationstabelle 7:

Aufn.1 und 4: Waldwiesenkomplex in der Bachaue neben der Straße zwischen Retz und Niederfladnitz (Abb.4/59/60). 17.07.1977.

Aufn.2, 3, 5 und 6: Wiesenkomplex beim Teichgraben nördlich Pulkau (Abb.4/61), die Aufn.3, 5 und 6, einem Erlenbruchwald benachbart. 16.07.1977.

Aufn. 7: Ortsrand von Niederfladnitz (Abb.4/59) gegenüber Teich, zwischen Feldern. Neigung 2° O. 17.07.1977.

Aufn. 8: Wiesenkomplex am Waldrand ca.250 m östl.Enzersdorf im Thale (Abb.4/65). Vermutlich früher umgeackert. Neigung 1° W. 16.07.1977.

Aufn. 9: Zum Teil von Bäumen beschattete Wiese neben Haus am Ostende von Pürstendorf (Abb.4/67). 15.07.1977.

Alle Aufnahmen sind in der von BALATOVA-TULACKOVA et HÜBL (1979) publizierten Stetigkeitstabelle (Tab.10, S.272 - 273) enthalten.

Vegetationstabelle 8:

Aufn. 1: Wiesenkomplex in der Zaya-Aue am Südrand von Mistelbach (Abb.4/68). 15.07.1977

Aufn. 2: Litoral des Teiches am Südrand von Riegersburg (Abb.4/57).
17.07.1977.

Vegetationstabelle 9:

Aufn. 1: Waldwiese südlich Riegersburg, nördlich Forsthaus (Abb.4/57).
17.07.1977.

Aufn. 2: Wiesenkomplex beim Teichgraben nördlich Pulkau (Abb.4/47).
16.07.1977.

Vegetationstabelle 10:

Aufn. 1: Ein Salix-Gebüsch begleitender Saum im Wiesenkomplex am
Südrand von Mistelbach (Zaya-Aue, Abb.4/68). 15.07.1977.

Aufn. 2: Nordrand von Kirchberg am Walde, nördlich Kreuzung From-
berg - Hirschbach (Abb.4/40). 10.07.1981.

Aufn. 3: Oberlauf des Reißbaches, nördlich Hörmanns bei Litschau
(Abb.4/14). 18.07.1977.

Aufn. 4: Aue des Kömpbaches südlich Bad Kreuzen (Abb.4/51). 15.07.
1981.

Aufn. 5: Hochstaudensaum oberhalb des Nordufers des Ziegelteiches
bei Reinprechts (Abb.4/26). 12.07.1981.

Aufn. 6: Hang zur Aue des Wultschaubaches südwestlich Harbach (Abb.
4/29). Neigung 8° W. 09.07.1981.

Aufn. 7: Saum eines Entwässerungsgrabens in der Aue der Lainsitz
(Abb.4/22) südlich des Ortes Breitensee nahe der Brücke.
11.07.1981.

Aufn. 8: Quellige Hanglage bei Haslau südlich Altenmarkt (Abb.4/21).
Neigung 15° N. 20.07.1977.

Aufn. 9: Rand eines eutrophierten Entwässerungsgrabens am Südrand
von Böhmhöf (Abb.4/43). 08.07.1981.

Aufn.10: Rand eines Abzugsgrabens östlich Harbach (Abb.4/29). Nei-
gung 5° E. 09.07.1981.

Die Aufnahmen 1, 3 und 8 sind auch in der Stetigkeitstabelle bei BALA-
TOVA-TULACKOVA et HÜBL (1979, Tab.4, S.266) verwertet.

Vegetationstabelle 11:

Aufn. 1: Waldrand (*Alnus glutinosa*) im Bachtal am Südrand des Ortes
Böhmhöf bei Zwettl (Abb.4/43). 08.07.1981.

Aufn. 2: Ufer eines Bächleins unterhalb Schönebnerhof zwischen Har-
rachtal und Liebenau (Abb.4/6 u. 7). 14.07.1981.

Aufn. 3: Saum eines Bächleins zwischen Langfirling und St. Leonhard (Abb. 4/10). Fichtenaufforstung. 15.07.1981.

Aufn. 4: Weitenbach-Aue ca. 2 km nördlich Würnsdorf (Abb. 4/46). 20.07.1977.

Vegetationstabelle 12:

Aufn. 1: Aue unter einem *Pinus sylvestris*-Wald südwestlich Harbach (Abb. 4/29). 09.07.1981.

Aufn. 2: Wiesenkomplex am NW-Rand des Ziegelteiches bei Reinprechts. (Abb. 4/26). 12.07.1981.

Aufn. 3: Ehemalige Hangwiese (Fichtenaufforstung) am Nordende des Großen Hoferteckteiches bei Schrems (Abb. 4/25). Neigung 5° W, 11.07.1981.

Vegetationstabelle 13:

Aufn. 1: Nebenbach des Weitenbaches, ca. 2 km nördl. Würnsdorf (Abb. 4/46). Neigung $3 - 6^{\circ}$. 20.07.1977.

Aufn. 2 und 4: Weitenbach bei der Einmündung des Eibetsberger Baches (Südrand von Weiten, Abb. 4/48), wobei Aufn. 4 etwas höher über dem Flußbett lag. Neigung bei Aufn. 2: 10° E. 07.07.1981.

Aufn. 3: Ufer des Weitenbaches nördlich Leiben (Abb. 4/49). 07.07.1981.

Veg. Tab. 1: *Carexion rostratae*-Assoziationen

Aufn. 1 - 3: *Comaro-Caricetum lasiocarpae* ass. nova

Aufn. 4: *Caricetum diandrae* (Almqvist 1929) Jonas 1933

Aufn. 5 - 10: *Caricetum rostratae* (Dagys 1932) Bal. -Tul. 1963.1)

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alle Aufnahmen Waldviertel										
Höhe = m ü. M.	610	610	610	610	520	520	600	820	660	580
pH/H ₂ O	5,4	-	-	4,9	-	4,2	4,6	-	-	-
pH/KCl	4,9	-	-	4,5	-	3,5	3,8	-	-	-
Aufnahmefläche m ²	16	20	12	5	16	15	16	12	10	15
Deckungsgrad %	85	95	95	97	90	90	80	85	98	92
Krautschicht %	85	85	80	95	80	80	80	85	88	92
Moose %	0	20	60	60	15	20	0	5	0	0
Artenzahl (ohne Moose)	13	18	15	19	23	22	7	8	10	14

Ass.- u. Verb.-Kennarten

<i>Carex lasiocarpa</i>	5	5	5	(3)	+	(1)	+	+	+	+	.	.	
<i>Carex diandra</i>	.	.	1	(1)	4	(1)	.	.	.	.	.	.
<i>Carex rostrata</i>	r	1	.	(2)	+	(1)	5	5	5	4	5	5	
<i>Comarum palustre</i>	2	2	2	(3)	4	(1)	1	1	+	2	.	+	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	+	+	(2)	3	(1)	.	.	.	2	2	.	
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	.	.	.	.	.	.	r	2	.	.	.	1
<i>Peucedanum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Subass. - Diff. - Arten													
<i>Carex vesicaria</i>	2	.	.	(1)	.	.	1	+	+	.	.	III	
<i>Carex gracilis</i>	r	.	.	(1)	.	.	+	+	+	.	.	II	
<i>Poa palustris</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	II
<i>Genanthe aquatica</i>	1	.	.	(1)	.	.	.	.	r	.	.	I
<i>Polygonum amphibium</i>	+	.	.	(1)	.	.	.	.	.	.	.	.
Ordnungskennarten													
<i>Galium palustre</i>	.	+	1	(2)	.	.	+	1	.	.	.	+	1
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	+	r	(2)	1	(1)	+	1
Klassenkennart													
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	r	+	(2)	+	(1)	2	+	+	(r)	+	r	V

1) Aufnahmen Nr. 8 und 10 schon publiziert in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL. 1979.

Nummer der Aufnahme 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Begleiter

Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennarten u. Diff.-Arten

Carex fusca	2	r	+	(3)	+	(4)	+	(+)	.	+	.	III
Viola palustris	.	2	+	(2)	+	(4)	.	.	.	+	.	II
Epilobium palustre	.	.	+	(1)	+	(4)	1	.	.	.	.	II
Agrostis canina	.	.	+	(1)	(r)	(4)	1	+	.	.	.	II
Veronica scutellata	.	.	.	.	+	(4)	.	+	.	.	.	II
Carex canescens	.	r	.	(1)	1	(4)	.	.	.	.	.	.
Carex panicea	.	.	.	.	+	(4)	.	.	.	2	.	I
Ranunculus flammula	.	.	.	.	r	(4)	+	.	.	.	.	I
Eriophorum angustifolium	.	.	.	.	.	(1)	.	+	.	.	.	II

Molinietalia-Kennarten

Lysimachia vulgaris	+	+	.	(2)	+	(1)	r	+	.	.	.	+	III
Lythrum salicaria	.	r	r	(2)	.	(1)	+	+	.	.	.	.	III
Caltha palustris	.	.	.	.	r	(1)	(r)	.	.	.	+	3	III
Juncus effusus	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	II
Juncus filiformis	+	.	.	(1)	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Galium uliginosum	.	r	.	(1)	.	.	.	.	.	.	1	.	I

Molinio-Arrhenatheretalia-Kennarten

Poa trivialis	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	II
Cardamine pratensis	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	II

Übrige Begleiter

Mentha verticillata	+	.	+	(2)	.	.	r	+	.	.	1	+	IV
Salix cinerea	.	+	r	(2)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lycopus europaeus	.	.	+	(1)	+	(4)	.	.	.	.	.	+	I
Agrostis stolonifera	.	.	.	.	+	(4)	+	.	.	.	.	.	I

Bryophyta

Callergonella cuspidata	.	.	.	.	+	(1)	2	2	.	.	+	.	III
Bryum turbinatum	.	+	.	(1)	.	.	+	+	.	.	.	.	II
Climacium dendroides	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	+	.	III
Campyllum stellatum	.	1	2	(2)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum contortum	.	2	2	(2)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum recurvum	.	.	+	(1)	4	(4)	.	.	.	.	.	.	.

Einmal vorkommende Begleiter und Moose

Comaro-Caricetum lasiocarpae:

- Aufn. 1: *Bidens* sp. r
Aufn. 2: *Filipendula ulmaria* +, *Molinia caerulea* r, *Cirsium palustre* r, *Drepanocladus vernicosus* +, *Bryum* cf. *ventricosum* +
Aufn. 3: *Calamagrostis* cf. *epigeios* +, *Drepanocladus fluitans* 3, *Calliergon giganteum* 1, *Calliergon stramineum* +

Caricetum rostratae:

- Aufn. 5: *Lemna minor* +, *Deschampsia cespitosa* (r), *Carex brizoides* r
Aufn. 6: *Lychnis flos-cuculi* (+), *Symphytum officinale* (r)
Aufn. 7: *Polygonum* sp. r
Aufn. 8: *Bryum bimum* 1, *Polytrichum commune* +, *Calliergon stramineum* +, *Drepanocladus* sp. r, *Sphagnum subsecundum* +
Aufn. 9: *Angelica sylvestris* +, *Scirpus sylvaticus* r
Aufn. 10: *Stachys palustris* 1, *Alopecurus pratensis* +

Vegetationstabelle 1:

- Aufn. 1: Kleiner Teich östlich Reinprechts. 12.07.1981.
Aufn. 2: u.3: Ost- und Weststrand des Ziegelteiches bei Reinprechts. 12.07.1981.
Aufn. 4: Verlandungskomplex des Ziegelteiches bei Reinprechts. 12.07.1981.
Aufn. 5 u.6: Aue am Südrand von Altheitra (Abb. 4/27). 12.07.1981.
Aufn. 7: N-Ufer des Friedenteiches zwischen Limbach und Großhaslau (Abb. 4/41). 09.09.1981.
Aufn. 8: Flache Senke in Wiesen 0,5 km westl. Martinsberg (Abb. 4/45). 09.07.1977.
Aufn. 9: Graben in der Aue des Wultschaubaches südl. Harbach (Abb. 4/29). 09.07.1981.
Aufn. 10: Teichlitoral am Westrand von Reinberg-Dobersberg (Abb. 4/17). 18.07.1977.

Veg. Tab. 2: Caricion gracilis-Assoziationen

Aufn. 1: Phalaridetum arundinaceae Libbert 1931, Horvatić 1931

Aufn. 2-4: Caricetum vesicariae Br.-Bl. et Denis 1926

Aufn. 5-6: Caricetum gracilis (Almqvist 1929) Tx. 1937

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6			
Alle Aufnahmen Waldviertel									
Höhe in m ü. M.	470	600	600	470	520	470			
pH/H ₂ O	-	4,7	-	4,7	4,5	4,8			
pH/KCl	-	3,8	-	3,9	3,8	4,0			
Aufnahme-fläche m ²	16	12	16	12	16	16			
Deckungsgrad %	100	92	80	97	90	90			
Krautschicht %	100	90	80	97	90	90			
Moose %	0	5	1	0	r	0			
Artenzahl (ohne Moose)	7	14	20	6	13	6			
Ass.-u. Verb.-Kenn- und Diff.-Arten									
Phalaris arundinacea	5 (1)	.	.	+	(1)	.	+	(1)	
Rorippa amphibia	1 (1)	
Carex vesicaria	.	5	5	5	(3)	.	1	(1)	
Carex gracilis	+	(1)	.	.	1	(1)	5	5	(2)
Poa palustris	.	.	r	+	.	(2)	1	.	(1)
Carex vulpina	+	(1)	.	+	(1)
Subass. Diff.-Arten									
Comarum palustre	.	.	1	+	.	(2)	+	.	(1)
Carex rostrata	.	.	1	1	.	(2)	1	.	(1)
Lysimachia thyrsiflora	1	.	(1)
Carex canescens	.	.	+	1	.	(2)	.	.	.
Ordnungskennarten									
Galium palustre	+	(1)	+	+	1	(3)	+	2	(2)
Scutellaria galericulata	.	.	1	1	.	(2)	.	.	.
Klassenkennart									
Equisetum fluviatile	+	(1)	+	1	.	(2)	1	.	(1)
Übergr. Oenanthon-Kennart									
Oenanthe aquatica	.	.	.	r	.	(1)	.	.	.
Begleiter:									
Molinietalia- (s. l.) u. Molinio-Arrhenatheretea-Kennarten									
Lysimachia vulgaris	.	.	+	r	.	(2)	.	.	.
Cardamine pratensis	.	.	.	r	.	(1)	+	.	(1)
Juncus filiformis	1	(1)	+	.	(1)
Lythrum salicaria	+	+	(2)
Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennart									
Epilobium palustre	.	.	.	r	.	(1)	1	.	(1)

Arten schlammreicher Standorte

<i>Polygonum hydropiper</i>	1	(1)	.	+	.	(1)	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	+	+	.	(2)	.	.	.

Übrige Begleiter

<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	r	+	.	(2)	.	.	.
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	r	+	.	(2)	.	.	.

Nur in einer Aufnahme vorkommende Begleiter und Moose:

Phalaridetum arundinaceae

Aufn.1: *Urtica dioica* 1

Caricetum vesicariae

Aufn.2: *Agrostis canina* +, *Epilobium* sp. r, *Calliergonella cuspidata* 1

Aufn.3: *Polygonum amphibium* +, *Carex fusca* +, *Eriophorum angustifolium* +,
Ranunculus flammula +, *Drepanocladus aduncus* +

Caricetum gracilis

Aufn.5: *Juncus effusus* +, *Poa trivialis* +, *Climacium dendroides* r

Vegetationstabelle 2:

Aufn.1: Lainsitz-Aue südwestlich Breitensee bei Gmünd (Abb.4/22), 11.07.1981.

Aufn.2: N-Ufer des Friedenteiches zwischen Limbach und Großhaslau, (Abb.4/41),
09.07.1981.

Aufn.3: wie 2.

Aufn.4: Senke in der Lainsitz-Aue nahe der Brücke südlich Breitensee,
11.07.1981.

Aufn.5: Aue am Südrand von Altweitra (Abb.4/27), 12.07.1981.

Aufn.6: Senke in der Lainsitz-Aue nahe Brücke südlich Breitensee (Abb.
4/22), 11.07.1981.

Veg. Tab. 3: Scirpetum sylvatici Ralski 1931

Aufn. 1-2: Sc. sylv. cardaminetosum amarae Bal., -Tul. 1984

Aufn. 3-5: Sc. sylv. caricetosum fuscae Knapp 1945

Aufn. 6-9: Sc. sylv. typicum Knapp 1945

Wald-, Mühlviertel Nummer der Aufnahme	Mü 1	Wa 2	Wa 3	Wa 4	Mü 5	Mü 6	Wa 7	Wa 8	Wa 9	Stetigkeit
Höhe = m ü. M.	840	650	560	670	770	840	520	420	770	
pH/H ₂ O	5,0	4,9	5,3	5,4	5,6	5,5	5,4	5,4	-	
pH/KCl	4,5	4,3	4,2	4,8	4,8	4,9	4,7	4,7	-	
Aufnahmefläche m ²	12	10	12	10	10	16	16	8	16	
Deckungsgrad %	98	99	98	98	100	98	100	100	100	
Krautschicht %	98	99	98	97	97	97	99	100	100	
Moose %	2	5	1	5	60	20	25	5	0	
Artenzahl (ohne Moose)	21	36	26	34	36	28	33	24	19	
Ass.- u. U. Verb.-Kennarten										
Scirpus sylvaticus	5	4	5	4	5	5	5	5	5	V
Myosotis palustris agg.	+	+	.	+	+	+	r	r	1	V
Juncus filiformis	.	.	2	.	(r)	+	+	.	+	III
Senecio rivularis	.	+	r	.	.	r	r	.	.	III
Cirsium oleraceum	+	.	.	.	.	+	+	.	.	II
Senecio aquaticus	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
Subass. Diff.-Arten										
Cardamine amara	3	1	.	.	.	.	.	.	.	II
Stellaria alsine	1	+	.	.	.	.	.	.	.	II
Chaerophyllum hirsutum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Carex fusca	.	.	1	1	1	.	.	.	.	II
Carex panicea	.	+	.	2	+	.	.	.	.	II
Carex stellulata	.	+	.	+	1	.	.	.	.	II
Ranunculus flammula	.	+	.	+	1	.	.	.	.	II
Eriophorum angustifolium	.	.	.	r	+	.	.	.	.	I
Verbandskenarten										
Caltha palustris	1	4	2	3	+	+	.	.	+	IV
Crepis paludosa	.	+	.	.	.	.	.	r	.	II
Übergr. Filipendulion-Kennarten										
Filipendula ulmaria	.	1	.	+	.	.	.	.	.	II
Chaerophyllum hirsutum	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Ordnungskennarten										
Angelica sylvestris	+	1	+	1	1	3	+	+	+	V
Juncus effusus	2	1	+	2	+	(+)	1	2	.	V
Galium uliginosum	.	+	.	+	1	2	1	+	+	IV
Ranunculus auricomus	+	+	+	r	.	r	+	.	.	IV
Lychnis flos-cuculi	.	+	r	.	+	+	+	.	+	IV
Cirsium palustre	+	.	.	1	.	1	1	+	.	III
Polygonum bistorta	+	.	.	.	+	r	.	.	2	III
Deschampsia cespitosa	r	.	.	.	.	.	+	.	+	II
Juncus conglomeratus	.	.	.	1	.	.	+	.	.	II
Crepis mollis ssp. succisifolia	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I
Sanguisorba officinalis	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I

Nummer der Aufnahme	Mü 1	Wa 2	Wa 3	Wa 4	Mü 5	Mü 6	Wa 7	Wa 8	Wa 9	
Klassenkennarten										
<i>Poa trivialis</i>	1	2	+	.	+	+	+	1	1	V
<i>Rumex acetosa</i>	r	+	.	+	+	r	+	+	+	V
<i>Cardamine pratensis</i>	+	+	r	.	+	+	+	.	1	IV
<i>Ranunculus acris</i>	.	r	+	+	+	.	1	+	+	IV
<i>Festuca rubra ssp. rubra</i>	.	.	r	+	+	r	1	+	+	IV
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	1	+	+	.	1	+	.	III
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	+	.	r	+	1	.	.	III
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	+	.	+	.	+	r	.	III
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	(r)	+	+	1	.	III
<i>Poa pratensis (angustif.)^{o)}</i>	.	.	.	.	r	+	r	+	.	III
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+	.	+	r	.	.	.	.	II
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	r	.	.	.	r	.	.	II
<i>Trifolium repens</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	II
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	I
<i>Cerastium caespitosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Übergr. Arrhenatheretalia-Kennarten (s. l.)										
<i>Alchemilla vulgaris agg.</i>	+	.	.	+	+	+	+	.	.	III
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	II
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	II
<i>Taraxacum officinale</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Phleum pratense</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I
<i>Pimpinella major</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Avenastrum pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	(r)	.	.	I
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	I
Begleiter										
Magnocaricetalia-Kennarten										
<i>Galium palustre</i>	1	1	1	+	.	1	.	.	1	IV
<i>Glyceria fluitans</i>	.	1	+	1	+	.	.	.	.	III
<i>Carex rostrata</i>	2	+	.	.	.	.	.	.	.	II
Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennarten										
<i>Valeriana dioica</i>	.	1	.	+	.	(r)	+	.	.	III
<i>Viola palustris</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Juncus articulatus</i>	.	1	.	1	.	.	.	.	.	II
Agropyro-Rumicion-Kennarten										
<i>Ranunculus repens</i>	.	+	2	+	2	.	.	1	.	III
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	+	.	+	.	+	r	.	III
<i>Trifolium hybridum</i>	.	+	.	1	.	.	.	.	+	II
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	II
Arten mit (Teil-)Optimum im Violion caninae										
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	+	r	+	+	.	.	.	+	III
<i>Luzula campestris s. l.</i>	.	.	.	r	+	.	.	.	.	II
<i>Briza media</i>	.	.	.	+	r	.	.	.	.	II
Übrige Begleiter										
<i>Epilobium cf. obscurum</i>	+	r	.	.	+	+	.	.	.	III
<i>Carex brizoides</i>	.	.	+	.	.	.	1	.	.	II

Nummer der Aufnahme	Mü 1	Wa 2	Wa 3	Wa 4	Mü 5	Mü 6	Wa 7	Wa 8	Wa 9	
Bryophyta										
<i>Climacium dendroides</i>	+	+	.	+	1	+	+	.	.	IV
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	1	+	r	+	+	.	.	.	III
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	.	1	.	1	4	.	2	.	.	III
<i>Mnium undulatum</i>	.	1	.	+	.	+	.	+	.	III
<i>Mnium affine</i>	+	1	.	.	.	II
<i>Thuidium philibertii</i>	.	r	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	+	.	+	.	.	II

Einmal vorkommende Begleiter und Moose

Aufn. 1: *Rumex obtusifolius* +

Aufn. 2: *Carex vesicaria* 1, *Veronica chamaedrys* r,

Aufn. 3: *Carex leporina* +, *Brachythecium rutabulum* +

Aufn. 4: *Bryum* sp. +, *Mnium longirostre* +

Aufn. 5: *Hieracium* cf. *auricula* r, *Potentilla erecta* r

Aufn. 6: *Holcus mollis* 1, *Brachythecium rivulare* 2

Aufn. 8: *Phalaris arundinacea* r, *Glyceria plicata* +, *Glechoma hederacea* 1, *Mentha* cf. *aquatica* +, *Malachium aquaticum* r

Aufn. 9: *Agrostis tenuis* +

o) schmalblättrige Form, nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

1) Aufnahmen Nr. 8 und 9 schon publiziert in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL, 1979 (Tab. 13).

Vegetationstabelle 3:

Aufn. 1: Quellige Stelle oberhalb der Kreuzung südöstl. Fraunneck, nordöstl. von Harrachsthal (Abb. 4/6). Neigung ca. 5° S. 14.07.1981.

Aufn. 2: Rand eines Wiesenkomplexes am Südrand von Böhmhof (Abb. 4/43). 08.07.1981.

Aufn. 3: Quell-Hang unterhalb Acker am Nordrand von Kirchberg am Walde (Abb. 4/40). Neigung 5° N. 10.07.1981.

Aufn. 4: Wultschaubach-Aue südwestlich Harbach (unter einem Föhrenwald, Abb. 4/29). 09.07.1981.

Aufn. 5: Wiesen am Ostrand von Oberwindhaag bei Freistadt (Abb. 4/2). 13.07.1981.

Aufn. 6: Nahe Aufn. 1 (ausgedehnte Quell-Lage, Neigung 10° S). 14.07.1981.

Aufn. 7: Schmale Bachaue nördl. der Stadt Weitra (Abb. 4/31). 12.07.1981.

Aufn. 8: Bachaue südöstl. Riegersburg (Abb. 4/57). 17.07.1977.

Aufn. 9: Hangwiese südl. Langschlag (Abb. 4/39). 05.07.1975.

Nummer der Aufnahme 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

Übergr. Filipendulenton-Kennarten

Filipendula ulmaria	.	(+)	.	.	+	r	.	+	.	.	.	r	.	+	+	+	.	III	
Lysimachia vulgaris	r	r	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	II
Lythrum salicaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Ordnungskennarten																			
Cirsium palustre	2	+	2	2	1	1	1	+	2	+	1	2	2	+	+	+	2	+	V
Angelica sylvestris	.	.	2	1	2	+	1	1	3	+	1	.	1	2	2	1	+	+	V
Galium uliginosum	1	2	1	2	3	2	1	2	2	.	+	+	+	2	2	2	2	2	V
Lychnis flos-cuculi	+	+	1	.	.	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	.	IV
Juncus effusus	+	+	1	1	1	.	.	+	1	+	+	.	.	r	+	+	+	.	IV
Ranunculus auricomus	+	1	1	+	.	.	1	.	+	1	+	+	1	+	.	+	+	.	IV
Juncus conglomeratus	.	+	2	1	.	.	+	+	+	.	.	2	2	1	.	2	1	.	III
Deschampsia cespitosa	.	.	+	+	2	+	.	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	III
Sanguisorba officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	4	+	.	+	2	.	.	II
Lotus uliginosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Trifolium spadiceum	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Equisetum palustre	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Crepis mollisssp. succisifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	+	.	.	I
Dactylorhiza majalis	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Übergr. Molinon-Kennarten

Succisa pratensis	.	+	1	.	r	.	.	r	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	III
Scorzonera humilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	I
Selinum carvifolia	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Klassenkennarten																			
Festuca rubra sep. rubra	.	1	1	+	1	+	2	+	1	+	r	+	+	+	+	+	+	+	V
Ranunculus acris	2	2	2	.	.	.	1	2	+	2	+	2	+	1	2	1	+	+	V
Holcus lanatus	1	1	2	.	1	.	1	2	1	2	1	.	1	2	2	+	1	2	V
Rumex acetosa	.	r	.	.	+	r	1	+	+	1	r	+	+	+	+	+	+	+	V
Prunella vulgaris	1	+	+	.	.	.	1	+	+	.	2	.	.	+	+	+	.	r	IV
Cardamine pratensis	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	.	IV
Poa trivialis	.	+	r	r	2	.	.	.	1	.	1	1	1	1	1	1	r	.	III
Lathyrus pratensis	.	.	+	1	1	.	.	+	.	1	+	1	2	+	.	1	+	.	III
Plantago lanceolata	.	.	r	.	.	.	1	+	.	2	+	+	r	+	+	+	+	+	III
Cerastium caespitosum	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	r	+	+	+	+	.	III
Trifolium repens	.	.	+	.	.	.	.	+	.	1	3	+	+	+	+	+	.	.	III
Festuca pratensis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	1	+	+	+	.	III
Poa pratensis (angustif.) ^{oo}	.	.	.	+	.	.	.	.	1	+	+	+	+	+	r	2	.	.	III
Alopecurus pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	1	.	.	II
Vicia cracca	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	1	.	.	II
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I

Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

- Aufn. 1: *Pedicularis palustris* †, *Leontodon autumnalis* †, *Hypochaeris radicata* †, *Calamagrostis canescens* †, *Salix* cf. *cineren* †, *Sphagnum contortum* 1
 Aufn. 2: *Salix repens* 1, *Salix* cf. *aurita* × *repens* †, *Polygala vulgaris* †, *Sphagnum warnstorfianum* 2, *Sphagnum parvifolium* †, *Calliergon stramineum* †
 Aufn. 3: *Hieracium umbellatum* †
 Aufn. 5: *Galopsis* cf. *tetralix* †
 Aufn. 6: *Phalaris arundinacea* †
 Aufn. 7: *Phragmites communis* †, *Carex muricata* †
 Aufn. 8: *Hieracium* sp. 2, *Brachythecium rutabulum* †
 Aufn. 9: *Salix cinerea* †, *Alnus glutinosa* †, *Mnium undulatum* †, *Philonotis fontana* †, *Sphagnum palustre* †, *Sphagnum fallax* 3
 Aufn. 11: *Lysimachia nummularia* †
 Aufn. 12: *Carex* sp. †
 Aufn. 13: *Carex gracilis* (†)
 Aufn. 15: *Aegopodium podagraria* †, *Thuidium philibertii* †
 Aufn. 16: *Anemone nemorosa* †
 Aufn. 17: *Viola canina* †
 Aufn. 18: *Scleropodium purum* †
 Aufn. 19: *Festuca* sp. †, *Hieracium* cf. *umbellatum* †, *Sphagnum palustre* 5,

o) Überwiegend *Myosotis nemorosa*, Aufn. 15; *Myosotis scorpioides*

oo) schmalblättrige Form, nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

ooo) In Aufnahme 15: *Alochemilla gracilis*

Vegetationstabelle 4:

- Aufn. 1: Nordufer des Friedenteiches zwischen Iimbach und Großhinsau (Abb. 4/41), 09.07.1981.
 Aufn. 2: Nordwestufer des Ziegelteiches bei Reipprechts (Abb. 4/26), 12.07.1981.
 Aufn. 3: Westrand des Ortes Ulrichs, links von der Straße Richtung Weitra (Abb. 4/28), 10.07.1981.
 Aufn. 4: Wiesenkomples in der Schwarza-Aue am Ostrand von Hohen-eich bei Grönd, nahe Aufn. 11 (Abb. 4/24), 19.07.1977.
 Aufn. 5: Bachaue unterhalb des Teiches zwischen Leopoldsdorf und Reitzenschlag (Abb. 4/15 u. 16), 18.07.1977.
 Aufn. 6: Teichfloral westl. von Reinberg-Dobersberg (Abb. 4/17), 10.07.1977.
 Aufn. 7: Bachaue am Südostrand von Gröndbach (Abb. 4/12), 18.07.1977.

- Aufn. 8: Wulfschaubach-Aue südwestl. Harbach (unter einem Föhren-wald, Abb. 4/29), 09.07.1981.
 Aufn. 9: Hangwiesenkomples am Südrand von Böhmhof (Abb. 4/43), Neigung 10° NW, 08.07.1981.
 Aufn. 10: Wiese am Ostrand von Altmanns bei Heidenreithstein (Abb. 4/18), 19.07.1977.
 Aufn. 11: Hangwiese am Hande der Schwarza-Aue mit Aufn. 4 am Ost-rand von Hoheneich (Abb. 4/24), Neigung 2° O, 19.07.1977.
 Aufn. 12: Taxenbach-Aue westl. von Tiefenbach, unweit Mühle (Abb. 4/53), 18.07.1977.
 Aufn. 13: Wiesenkomples am Ostrand von Karlstein im Thaya-Tal (Abb. 4/55), 18.07.1977.
 Aufn. 14: Hangwiese an der Kreuzung östl. Grönd (Abb. 4/23) (links der von Kirchberg kommenden Straße), Neigung 5° W, 11.07.1981.
 Aufn. 15: Hangwiese unter Kreuzung zwischen Harbach und Malßen (Abb. 4/29 u. 33), Neigung 5° O, 09.07.1981.
 Aufn. 16: Nahe Aufn. 9, Südrand von Böhmhof (Abb. 4/43), Neigung 5° NW, 08.07.1981.
 Aufn. 17: Aue zwischen dem Weitenbach und dem Mühlbach nördlich Pöggstall (Abb. 4/47), Neigung 2° SW, 07.07.1981.
 Aufn. 18: Wiesenkomples am Nordwestufer des Ziegelteiches bei Reipprechts (Abb. 4/26), 12.07.1981.
 Aufn. 19: Westufer des Fuchsteiches bei Grönd (Abb. 4/23), 11.07.1981.

Die Aufnahmen 4 - 6 und 10 - 13 dieser Vegetationstabelle sind auch in der Stetigkeitstabelle (Tab. 14, S. 279) bei BALÁTOVÁ-1ULACKOVÁ et HÜBL (1979) enthalten.

Nummer der Aufnahme	Mü	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	Wa	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14	
Ordnungskennarten																
<i>Polygonum bistorta</i>	+	4	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	V
<i>Cirsium palustre</i>	1	2	1	2	+	1	.	+	+	3	+	+	+	+	+	V
<i>Galium uliginosum</i>	2	+	+	1	2	2	3	2	2	1	2	1	2	1	+	V
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+	+	+	+	.	+	r	+	+	+	+	2	+	+	V
<i>Juncus effusus</i>	.	+	1	+	2	(+)	+	(+)	+	.	.	.	.	1	+	IV
<i>Angelica sylvestris</i>	+	1	1	r	.	2	+	1	1	+	1	+	+	+	r	IV
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	+	2	+	2	+	1	1	+	+	+	1	+	.	IV
<i>Ranunculus auricomus</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	III
<i>Juncus conglomeratus</i>	1	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	2	II
<i>Equisetum palustre</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	r	1	.	.	.	.	II
<i>Crepis mollis</i> ssp. <i>succisifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.	.	.	.	II
<i>Trifolium spadicum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I
<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	I
<i>Lotus uliginosus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Übergr. Molinion-Art																
<i>Scorzonera humilis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Klassenkennarten																
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i>	1	+	+	+	1	1	1	1	1	+	+	+	1	1	1	V
<i>Ranunculus acris</i>	2	2	+	r	1	1	+	1	1	.	r	3	2	1	1	V
<i>Rumex acetosa</i>	+	r	+	r	+	+	+	+	+	.	+	r	+	+	+	V
<i>Cardamine pratensis</i>	+	r	.	+	+	r	.	.	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Holcus lanatus</i>	1	1	+	+	.	.	.	.	.	1	+	1	.	.	.	III
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	r	.	.	.	.	r	.	.	+	+	.	.	+	III
<i>Prunella vulgaris</i>	2	+	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.	.	.	III
<i>Poa trivialis</i>	r	.	.	.	+	+	+	+	+	+	1	.	1	.	.	III
<i>Poa pratensis</i> (angustif.) ^{oo}	.	.	.	+	r	.	r	.	.	1	+	+	r	.	.	III
<i>Trifolium repens</i>	+	.	+	.	.	.	r	2	.	.	+	.	3	.	.	III
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	II
<i>Cerastium caespitosum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	II
<i>Vicia cracca</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Übergr. Arrhenatheretalia-Kennarten (s. l.)																
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg. ^{ooo}	+	.	.	+	.	(r)	+	+	+	+	.	+	+	+	2	IV
<i>Trifolium pratense</i>	+	2	.	.	.	.	.	1	.	r	1	+	+	+	+	III
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>commutata</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	III

Einmal vorkommende Begleiter und Moose

- Aufn. 1: *Carex pulicaris* 1, *Hieracium pilosella* +, *Comarum palustre* 3, *Menyanthes trifoliata* +, *Juncus* sp. r, *Carex dioica* +,
Hylacomium splendens +, *Sphagnum nemoreum* +
Aufn. 2: *Ranunculus flammula* r, *Carex vesicaria* +, *Carex gracilis* r, *Sagina apetala* r
Aufn. 4: *Festuca ovina* agg. 2, *Sphagnum recurvum* +
Aufn. 5: *Veronica officinalis* r, *Veratrum album* r
Aufn. 6: *Sphagnum contortum* +, *Lophocolea bidentata* +
Aufn. 8: *Lysimachia nummularia* r
Aufn. 9: *Carex buxbaumii* r, *Poa chaixii* r, *Aegopodium poagraria* +, *Anthriscus sylvestris* (r), *Brachythecium glareosum* +
Aufn. 10: *Primula elatior* +, *Veronica serpyllifolia* r, *Mnium* sp. 1, *Thuidium philiberti* +
Aufn. 12: *Leontodon autumnalis* r, *Carex brizoides* (+), *Hypnum pratense* +
Aufn. 14: *Sieglingia decumbens* +, *Linum catharticum* +, *Stellaria graminea* r,
o) *Myosotis palustris* agg.: in Aufn. 7 u. 9: *Myosotis nemorosa*
oo) schmalblättrige Form, nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.
ooo) *Alchemilla vulgaris* agg.: in Aufn. 8: *Alchemilla glabra*
" 9 u. 13: *Alchemilla montana*
" 14: *Alchemilla gracilis*

Vegetationstabelle 5:

- Aufn. 1: Ostrand von Oberwindhaag bei Freistadt, unterhalb Steinbruch (Abb. 4/2). Neigung 5-8° W.
13.07.1981.
Aufn. 2: Lainsitz-Aue am Südrand von St. Martin (Abb. 4/34). 19.07.1977.
Aufn. 3: Hangwiese an der Kreuzung zwischen Lauterbach und Hirschenwies (Abb. 4/32 u. 35). Neigung 5° SO. 19.07.1977.
Aufn. 4: Wiesenkomplex ca. 1/2 km westl. von Martinsberg (Abb. 4/45). 20.07.1977.
Aufn. 5: Hangwiese am Ostende von Bärnkopf (Abb. 4/44). Neigung 5° SO. 20.07.1977.
Aufn. 6: Bachtal westl. des Gehöftes "Häckhermann", NNW Harrachsthal (Abb. 4/6). Neigung 5° N. 14.07.1981.
Aufn. 7 und 8: Oberhalb Bächlei nahe verfallenem Gehöft "Maiseibauer", südwestl. Pürstling bei Sandl (Abb. 4/5). Neigung 3° N. 14.07.1981.
Aufn. 9: Wiesenkomplex unterhalb des Damms des unteren Rosenhofer Teiches (Abb. 4/4). 13.07.1981.
Aufn. 10: Bachaue ostwärts von Martinsberg (an der Kreuzung nach Kirchschlag (Abb. 4/45). 20.07.1977.
Aufn. 11: Aue zwischen dem Weitenbach und dem Mühlbach am Nordrand von Pöggstal (Abb. 4/47). 07.07.1981.
Aufn. 12: Bachtal SSW Weiterfelden südl. Aglasberg (Abb. 4/9). Neigung 5° SO. 15.07.1981.
Aufn. 13: Hangwiese am Nordrand von Liebenstein (Abb. 4/8). Neigung 20° O. 15.07.1981.
Aufn. 14: Hangbasis an der Lainsitz-Aue südl. Breitensee (Abb. 4/22). Neigung 8° NO. 11.07.1981.
Die Aufnahmen 2 - 5 und 10 sind auch in der Stetigkeitstabelle (Tab. 15) der Arbeit von BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL (1979) enthalten.

Veg. Tab. 6: Polygono-Cirsietum heterophylli Bal. - Tul. 1975
 Aufn. 1-2: Pol.-Cirs. het. typicum Bal. - Tul. 1975
 Aufn. 3-5: Pol.-Cirs. het. chaerophylletosum hirsuti subass. nova¹⁾

Wald-, Mühlviertel Nummer der Aufnahme	Mü 1	Mü 2	Mü 3	Mü 4	Wa 5	
Höhe = m ü. M.	840	840	850	940	900	
pH/H ₂ O	4,8	4,9	5,6	4,8	-	
pH/KCl	3,9	4,0	5,0	4,2	-	
Aufnahmefläche m ²	12	16	12	16	16	Stetigkeit
Deckungsgrad %	99	99	98	100	95	
Krautschicht %	97	99	95	100	95	
Moose %	20	10	20	15	-	
Artenzahl (ohne Moose)	31	36	34	37	31	
Ass.-u. U. Verb.-Kennarten						
<i>Cirsium heterophyllum</i>	5	5	4	5	2	V
<i>Myosotis palustris</i> agg.	.	+	+	r	+	IV
<i>Juncus filiformis</i>	2	+	.	.	+	III
Subass. Diff.-Arten						
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	.	1	3	1	III
<i>Veratrum album</i>	.	.	+	.	.	I
Verbands kennarten						
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	1	.	.	.	II
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	+	.	I
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	.	+	.	I
Übergr. Filipendulenion-Kennarten						
<i>Filipendula ulmaria</i>	r	r	+	.	.	III
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	r	.	.	.	.	I
Ordnungskennarten						
<i>Polygonum bistorta</i>	1	1	2	2	2	V
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	+	2	1	1	V
<i>Galium uliginosum</i>	1	2	1	+	.	IV
<i>Ranunculus auricomus</i>	+	+	+	+	.	IV
<i>Crepis mollis</i> ssp. <i>succisifolia</i>	+	+	2	.	2	IV
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	(r)	+	+	.	1	IV
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	.	1	1	IV
<i>Juncus effusus</i>	+	+	.	1	.	III
<i>Lotus uliginosus</i>	.	+	.	.	.	I
Klassen kennarten:						
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	2	+	2	V
<i>Rumex acetosa</i>	+	.	+	+	1	IV
<i>Cardamine pratensis</i>	.	r	+	r	+	IV
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i>	.	+	+	+	3	IV
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	1	+	+	.	III

1) Aufnahme 5 schon publiziert in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL, 1979
 und in HUNDT, 1980.

Nummer der Aufnahme	Mü 1	Mü 2	Mü 3	Mü 4	Wa 5	
Klassenkennarten:						
<i>Poa trivialis</i>	.	.	+	+	1	III
<i>Vicia cracca</i>	+	+	.	.	.	II
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	r	1	II
<i>Cerastium caespitosum</i>	.	.	1	.	+	I
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	(+)	.	.	I
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	+	.	.	I
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	I
<i>Poa pratensis (angustifol.)</i> ^{o)}	+	I

Übergr. Arrhenatheretalia-Kennarten

<i>Achillea millefolium</i>	+	+	1	1	1	V
<i>Festuca rubra ssp. commutata</i>	+	+	2	+	.	IV
<i>Alchemilla vulgaris agg.</i>	.	+	r	1	+	IV
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	+	+	+	III
<i>Campanula patula</i>	.	r	+	.	.	II
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	r	+	.	II
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	r	.	+	II
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	r	2	II
<i>Rhinanthus minor</i>	.	.	r	+	+	III
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	1	.	I
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	r	.	I
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	r	.	.	I
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	.	.	+	I

Begleiter:

Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennarten

<i>Carex fusca</i>	+	+	.	+	.	III
<i>Valeriana dioica</i>	+	+	.	.	.	II
<i>Carex panicea</i>	+	.	.	r	.	II

Arten mit (Teil-)Optimum im Violion caninae

<i>Agrostis tenuis</i>	2	2	2	1	+	V
<i>Hypericum maculatum</i>	1	1	.	.	1	III
<i>Briza media</i>	1	+	.	.	+	III
<i>Potentilla erecta</i>	1	+	.	.	.	II
<i>Carex pallescens</i>	+	+	.	.	.	II
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	1	.	+	II

Übrige Begleiter

<i>Veronica chaemaedryx</i>	1	1	+	+	1	V
<i>Stellaria graminea</i>	(r)	.	.	.	+	II
<i>Ajuga reptans</i>	.	r	+	.	.	II
Bryophyta						
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	2	2	2	2	.	IV
<i>Climacium dendroides</i>	1	.	.	+	.	II
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	.	.	1	+	.	II
<i>Thuidium philibertii</i>	.	.	+	1	.	II

^{o)} schmalblättrige Form, nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

- Aufn.1: *Nardus stricta* 2, *Carex pilulifera* +, *Galeopsis tetrahit* r,
Aufn.2: *Viola palustris* r, *Galium palustre* +, *Holcus mollis* 2,
Anemone nemorosa r, *Brachythecium mildeanum* +
Aufn.3: *Luzula campestris* s.l. +, *Mnium affine* +, *Brachythecium*
mildeanum +
Aufn.4: *Willemetia stipitata* 2, *Luzula multiflora* var. *pallescens*
r, *Ranunculus repens* +, *Primula elatior* r, *Aegopodium*
podagraria +, *Equisetum arvense* r, *Mnium undulatum* +,
Calliergonella cuspidata +.

Vegetationstabelle 6:

- Aufn.1: Aue des Flammabaches, südöstl. Fraunegg, oberhalb der
Kreuzung, Richtung Harrachsthal (Abb.4/6). 14.07.1981.
Aufn.2: Nahe der Aufn.1. 14.07.1981.
Aufn.3: Bachtal südwestlich Liebenstein (Abb.4/8). Neigung 10°
SW. 15.07.1981.
Aufn.4: Zwischen Parkplatz und Sägewerk bei den Rosenhofer
Teichen (Abb.4/4). Neigung 10° SO. 13.07.1981.
Aufn.5: Zwischen den Orten Karlstift und Langschlag (Abb.4/
38 u. 39). 05.07.1975.

Veg. Tab. 7: Angelico-Cirsietum oleracei Tx. 1937

Aufn. 1-7: A.-Cirs. ol. caricetosum cespitosae Bal. -Tul. 1981

Aufn. 8-9: A.-Cirs. ol. typicum Tx. 1937

Wald-, Weinviertel Nummer der Aufnahme	Wa 1	We 2	We 3	Wa 4	We 5	We 6	Wa 7	We 8	We 9	Stetigkeit
Höhe = m ü. M.	360	260	260	360	260	260	410	265	234	
CaCO ₃	0	++	++	0	+	+	0	+	++	
pH/H ₂ O	6,7	7,1	7,1	-	7,2	7,2	-	-	7,5	
pH/KCl	5,2	6,9	6,9	-	7,0	6,9	-	-	7,2	
Aufnahmefläche m ²	16	16	20	16	20	16	15	20	16	
Deckungsgrad %	99	95	100	100	97	99	99	98	100	
Krautschicht %	99	95	100	99	97	99	99	98	100	
Moose %	0	+	+	50	2	5	r	0	0	
Artenzahl (ohne Moose)	24	24	35	36	27	36	31	41	21	
U. Verb. - und Verb. - Kennarten										
Cirsium oleraceum	5	5	2	2	4	5	5	5	5	V
Scirpus sylvaticus	+	+	+	1	+	+	.	.	1	IV
Caltha palustris	r	+	1	1	+	.	+	.	1	IV
Cirsium canum	.	.	+	r	.	+	.	1	1	III
Myosotis palustris agg. ^{o)}	+	.	.	r	+	.	.	.	.	II
Trollius altissimus ^{oo)}	.	.	.	.	.	2	+	.	.	II
Senecio rivularis	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I
Crepis paludosa	.	.	.	2	.	.	.	.	.	I
Subass. Diff. - Arten										
Carex cespitosa	3	3	4	5	3	2	2	.	.	IV
Carex disticha (reg.)	.	+	+	.	r	.	.	.	.	II
Ordnungskennarten										
Angelica sylvestris	r	1	1	r	1	+	1	r	(r)	V
Equisetum palustre	+	+	+	2	+	+	+	3	+	V
Sanguisorba officinalis	1	1	1	+	1	1	+	.	.	IV
Galium uliginosum	2	+	1	+	.	.	.	.	.	III
Deschampsia cespitosa	+	.	.	.	.	.	+	(+)	.	II
Lychnis flos-cuculi	.	.	+	r	r	.	.	.	.	II
Ranunculus auricomus	.	.	.	r	.	.	+	.	.	II
Symphytum officinale	.	.	.	.	.	r	.	.	+	II
Ophioglossum vulgatum	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Dactylorhiza incarnata	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Polygonum bistorta	.	.	.	.	.	.	2	.	.	I
Übergr. Filipendulenion-Arten										
Lythrum salicaria	+	+	.	.	.	.	.	r	+	III
Lysimachia vulgaris	.	.	.	r	.	.	.	.	(+)	II
Valeriana officinalis	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Thalictrum simplex	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Hypericum acutum	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I

^{o)} Aufnahme 1 und 4 Myosotis nemorosa
Aufn. 5: Myosotis scorpioides

^{oo)} Kleinart von Trollius europaeus

Nummer der Aufnahme	Wa 1	We 2	We 3	Wa 4	We 5	We 6	Wa 7	We 8	We 9	
Übergr. Molinion-Arten										
<i>Galium boreale</i>	1	1	+	.	.	r	.	.	.	III
<i>Molinia caerulea</i>	1	2	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Serratula tinctoria</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I
Klassenkennarten										
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	1	1	+	+	+	+	1	+	V
<i>Ranunculus acris</i>	+	r	1	+	1	1	1	1	.	V
<i>Poa trivialis</i>	.	+	+	+	1	1	1	1	2	V
<i>Rumex acetosa</i>	+	r	.	+	r	+	.	r	.	IV
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	r	+	.	+	+	.	1	III
<i>Festuca rubra ssp. rubra</i>	.	.	1	+	.	.	+	1	2	III
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	r	+	.	r	.	r	.	III
<i>Cerastium caespitosum</i>	.	.	.	r	r	.	r	+	.	III
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	r	+	.	.	+	.	II
<i>Poa pratensis (angustif.)^{ooo)}</i>	.	.	.	.	.	+	2	2	.	II
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	r	.	+	.	.	II
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	r	+	.	.	II
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	I
Arrhenatheretalia-Arten										
<i>Galium mollugo</i>	+	.	.	r	r	.	.	r	+	III
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	+	r	.	+	r	.	.	III
<i>Centaurea jacea</i>	.	+	+	.	.	(+)	.	+	.	III
<i>Pimpinella major</i>	.	r	.	.	+	+	1	.	.	III
<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	.	r	+	+	+	.	III
<i>Avenastrum pubescens</i>	r	.	.	+	.	+	.	.	.	II
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	+	II
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	.	r	.	+	.	.	II
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	.	.	r	+	.	.	II
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	II
<i>Viola sepium</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	r	II
<i>Crepis biennis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Phleum pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
<i>Campanula patula</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I
<i>Carum carvi</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Begleiter:										
Magnocaricetalia-Kennarten										
<i>Carex acutiformis</i>	+	+	1	r	(r)	+	.	1	1	V
<i>Phragmites communis</i>	.	2	2	.	1	2	2	.	1	IV
Agropyro-Rumicion-Kennarten und andere Arten schlammiger Standorte										
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	1	+	.	+	.	II
<i>Polygonum amphibium</i>	.	.	.	.	.	r	+	.	.	II

^{ooo)} schmalblättrige Form, nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

Nummer der Aufnahme	Wa 1	We 2	We 3	Wa 4	We 5	We 6	Wa 7	We 8	We 9	
Caricetalia fuscae-Kennarten										
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	2	1	.	.	.	.	.	II
<i>Valeriana dioica</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	II
<i>Carex panicea</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	II
Art mit (Teil-)Optimum im Violon caninae										
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	+	.	r	.	.	.	II
Mesobromion-Kennart										
<i>Galium verum</i>	r	+	+	.	.	+	.	r	.	III
Übrige Begleiter										
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	.	.	.	.	r	.	+	.	II
<i>Mentha verticillata</i>	r	+	r	.	.	.	.	+	.	II
<i>Mentha arvensis</i>	r	.	.	(r)	.	.	.	.	.	II
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	.	.	2	.	.	1	.	II
Bryophyta										
<i>Brachythecium mildeanum</i>	.	+	.	.	1	1	.	.	.	II
<i>Acrocladium cuspidatum</i>	.	.	+	2	.	+	.	.	.	II
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	.	.	.	3	+	.	.	.	.	II
<i>Climacium dendroides</i>	.	.	+	r	.	.	.	.	.	II

Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

Aufn.1: *Equisetum arvense* r

Aufn.2: *Carex vesicaria* r

Aufn.3: *Carex davalliana* 1, *Parnassia palustris* +, *Briza media* r, *Medicago lupulina* r

Aufn.4: *Equisetum fluviatile* +, *Galium palustre* r, *Festuca arundinacea* r, *Ajuga reptans* +, *Orchis* sp. +, *Mnium* sp. +, *Brachythecium rutabulum* +

Aufn.5: *Alnus glutinosa* r

Aufn.6: *Carex gracilis* +, *Mnium undulatum* +

Aufn.7: *Trifolium hybridum* 1, *Pastinaca sativa* +

Aufn.8: *Potentilla reptans* r, *Agrostis stolonifera* r, *Rumex crispus* r, *Carex hirta* r, *Viola hirta* +, *Carex muricata* +, *Scrophularia alata* r, *Cirsium arvense* r, *Epi-lobium lamyi* r, *Calamagrostis epigeios* (+)

Aufn.9: *Lysimachia nummularia* +, *Galium aparine* +, *Fraxinus excelsior* Kmlg. r

Vegetationstabelle 7:

Aufn.1: und 4: Waldwiesenkomplex in der Bachaue neben der Straße zwischen Retz und Niederfladnitz (Abb.4/59/60). 17.07.1977.

Aufn. 2, 3, 5 und 6: Wiesenkomplex beim Teichgraben nördlich Pulkau (Abb.4/61), die Aufn.3, 5 und 6, einem Erlenbruchwald benachbart. 16.07.1977.

Aufn.7: Ortsrand von Niederfladnitz (Abb.4/59) gegenüber Teich, zwischen Feldern. Neigung 2° O. 17.07.1977.

Aufn.8: Wiesenkomplex am Waldrand ca.250 m östl.Enzersdorf im Thale (Abb.4/65). Vermutlich früher umgeackert. Neigung 1° W. 16.07.1977.

Aufn.9: Zum Teil von Bäumen beschattete Wiese neben Haus am Ostende von Pürstendorf (Abb.4/67). 15.07.1977

Alle Aufnahmen sind in der von BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL (1979) publizierten Stetigkeitstabelle (Tab.10, S.272 - 273) enthalten.

Veg. Tab. 8: Scirpo-Cirsietum cani (Klapp 1965) Bal.-Tul. 1973¹⁾

Aufn. 1: Sc.-Cirs. cani caricetosum acutiformis subass. nova

Aufn. 2: Sc.-Cirs. cani typicum Bal.-Tul. 1981

Wald-, Weinviertel Nummer der Aufnahme	We 1	Wa 2		We 1	Wa 2
Höhe = m ü. M.	200	440	Rumex acetosa	+	r
CaCO ₃	+	0	Cerastium caespitosum	r	r
pH/H ₂ O	7,3	6,5	Poa trivialis	r	.
pH/KCl	7,0	5,7	Alopecurus pratensis	.	+
Probefläche m ²	16	16	Cardamine pratensis	.	+
Deckungsgrad %	98	97	Übergr. Arrhenetheretalia-Arten		
Krautschicht %	98	97	Achillea millefolium	+	+
Moose %	10	30	Taraxacum officinale	r	1
Artenzahl (ohne Moose)	36	41	Centaurea jacea	2	.
Ass. Diff. -, U. Verb. -u. Verb. Kennarten			Rhinantus cf. minor	r	.
Cirsium canum	4	3	Dactylis glomerata	r	.
Scirpus sylvaticus	1	+	Trifolium pratense	.	2
Myosotis palustris agg.	r	-	Bellis perennis	.	+
Carex cespitosa	.	1	Trisetum flavescens	.	+
Caltha palustris	.	r	Phleum pratense	.	+
Subass. Diff. -Arten			Carum carvi	.	+
Carex acutiformis	2	.	Crepis cf. biennis	.	r
Phragmites communis	2	+	Begleiter:		
Ordnungskennarten			Mesobromion-Kennart		
Deschampsia cespitosa	2	2	Galium verum	2	.
Angelica sylvestris	+	1	Magnocaricetalia-Kennart		
Equisetum palustre	+	.	Carex gracilis	1	.
Galium ulginosum	r	.	Agropyro-Rumicion-Kennarten		
Lychnis flos-cuculi	r	.	Lysimachia nummularia	+	r
Polygonum bistorta	.	2	Ranunculus repens	+	.
Sanguisorba officinalis	.	2	Carex hirta	+	.
Ranunculus auricomus	.	+	Agrostis stolonifera	.	+
Juncus effusus	.	r	Trifolium hybridum	.	+
Übergr. Filipendulenion-Arten			Leontodon autumnalis	.	r
Filipendula ulmaria	(r)	.	Arten mit (Teil-)Optimum im Violion caninae		
Übergr. Molinion-Arten			Briza media	..	+
Molinia caerulea	+	.	Anthoxanthum odoratum	.	+
Succisa pratensis	.	r	Agrostis tenuis	.	r
Klassenkennarten			Übrige Begleiter		
Plantago lanceolata	1	1	Carex panicea	+	.
Festuca rubra ssp. rubra	2	+	Cuscuta sp.	r	.
Poa pratensis (angustif.) ^{o)}	1	1	Equisetum arvense	.	+
Trifolium repens	+	3	Bryophyta		
Holcus lanatus	+	1	Brachythecium mildeanum	2	2
Lathyrus pratensis	+	1	Rhytidiadelphus squarrosus	.	2
Ranunculus acris	1	+			
Prunella vulgaris	+	+			
Festuca pratensis	+	+			

^{o)} schmalblättrige Form, nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

¹⁾ schon publiziert in
BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL, 1979

Veg. Tab. 9: Caricetum cespitosae Steffen 1931¹⁾

Aufn. 1: Car. cesp. typicum Bal.-Tul. in Bal.-Tul. et Hübl 1979

Aufn. 2: Car. cesp. molinietosum caeruleae Bal.-Tul. in Bal.-Tul. et Hübl 1979

Wald-, Weinviertel Nummer der Aufnahme	Wa 1	We 2		Wa 1	We 2
Höhe = m ü. M.	440	260	Lathyrus pratensis	+	1
CaCO ₃	0	++	Poa trivialis	+	+
pH/H ₂ O	7,0	7,1	Festuca rubra ssp. rubra	+	+
pH/KCl	6,6	6,9	Cardamine pratensis	+	r
Probefläche	16	18	Ranunculus acris	+	+
Deckungsgrad %	100	99	Festuca pratensis	+	.
Krautschicht %	95	99	Prunella vulgaris	+	.
Moose %	70	1	Rumex acetosa	r	.
Artenzahl (ohne Moose)	37	32	Plantago lanceolata	r	.
Ass. Diff. -, U. Verb. - u. Verb.-Kennarten			Übergr. Arrhenatheretalia-Arten		
Carex cespitosa	5	2	Centaurea jacea	+	+
Cirsium canum	1	3	Avenastrum pubescens	+	.
Senecio rivularis	+	.	Bellis perennis	r	.
Caltha palustris	+	.	Achillea millefolium	.	+
Subass. Diff. -Arten			Geranium pratense	.	+
Molinia caerulea	.		Pimpinella major	.	r
Serratula tinctoria	.		Begleiter:		
Ordnungskennarten			Agropyro-Rumicion-Kennarten und andere Arten		
Deschampsia cespitosa	+	2	schlammreicher Standorte		
Sanguisorba officinalis	+	1	Ranunculus repens	+	+
Angelica sylvestris	+	+	Lysimachia nummularia	+	+
Lychnis flos-cuculi	+	r	Carex hirta	+	.
Juncus conglomeratus	3	.	Juncus inflexus	.	+
Juncus effusus	+	.	Polygonum amphibium	.	+
Cirsium palustre	1	.	Übrige Begleiter:		
Polygonum bistorta	+	.	Carex panicea	+	+
Ranunculus auricomus	+	.	Mentha verticillata	+	.
Galium uliginosum	r	.	Anthoxanthum odoratum	+	.
Equisetum palustre	.	+	Briza media	+	.
Symphytum officinale	.	+	Carex leporina	+	.
Übergr. Filipendulion-Arten			Galium verum	.	1
Lythrum salicaria	.	r	Ajuga reptans	.	r
Übergr. Molinion-Art			Phragmites communis	.	1
Succisa pratensis	r	.	Carex acutiformis	.	2
Klassenkennarten			Carex gracilis	.	+
Poa pratensis (angustif.) ^{o)}	1	1	Bryophyta		
Holcus lanatus	1	r	Brachythecium rutabulum	4	.
			Calliergonella cuspidata	+	.
			Climacium dendroides	+	.
			Amblystegium kochii	r	.
			Mnium sp.	r	.
			Brachythecium salebrosum	.	+

^{o)} schmalblättrige Form, nicht identisch mit Poa angustifolia L.

¹⁾ schon publiziert in

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL, 1979

Veg. Tab. 10: *Lysimachio vulgaris*-*Filipenduletum* Bal. - Tul. 1978

- Aufn. 1: *Lys. vulg.*-*Filipend. caricetosum acutiformis* Bal. - Tul. et Hübl 1979
 Aufn. 2: *Lys. vulg.*-*Filipend. caricetosum gracilis* Bal. - Tul. in Rybn, et al. 1984
 Aufn. 3 - 7: *Lys. vulg.*-*Filipend. typicum* Bal. - Tul. 1979
 Aufn. 8: *Lys. vulg.*-*Filipend. arrhenatheretosum elatioris subass. nova*
 Aufn. 9 - 10: *Lys. vulg.*-*Filipend. urticetosum dioicae subass. nova*

Wald-, Wein-, Mühlviertel	We	Wa	Wa	M0	Wa	Setigkeit						
Numer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Seehöhe = m ü. M.	260	560	530	340	610	660	470	480	650	700		
pH/H ₂ O	7,5	5,4	4,7	r	5,1	5,3	-	5,3	5,1	4,3		
pH/KCl	7,2	4,7	4,2	-	4,6	4,7	-	4,6	4,6	3,6		
Aufnahmefläche m ²	12	14	12	10	16	8	16	20	12	16		
Deckungsgrad %	98	100	100	100	100	95	100	100	100	100		
Krautschicht %	98	100	100	100	100	95	100	100	100	100		
Moose %	1	0	1	0	2	0	0	0	2	0		
Artenzahl (ohne Moose)	20	15	17	15	20	23	12	21	16	22		
Ass.-u. U. Verb.-Kennarten												
<i>Lysimachia vulgaris</i>	3	.	1	2	+	4	.	3	(+)	+	IV	
<i>Filipendula ulmaria</i>	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	V	
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.	.	+	.	.	1	.	.	.	II	
Subass. Diff.-Arten												
<i>Carex acutiformis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Phragmites communis</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Carex gracilis</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Polygonum amphibium</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Galium album</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I
<i>Knautia sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Pimpinella major</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	I
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	I
<i>Agropyron repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	I
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	(+)	.	.	.	.	r	+	II
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1	.	r	.	.	r	.	.	2	.	II	
Verbandskennarten												
<i>Scirpus sylvaticus</i>	r	2	1	1	2	+	.	2	+	1	V	
<i>Caltha palustris</i>	.	+	.	2	1	+	.	.	+	r	III	
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	I
Übergr. Calthenion-Kennarten												
<i>Myosotis palustris agg.^{o)}</i>	.	.	.	.	.	(+)	.	r	.	.	I
<i>Juncus acutiflorus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	I
Ordnungskennarten												
<i>Angelica sylvestris</i>	r	+	1	+	+	+	.	+	+	+	V	
<i>Juncus effusus</i>	.	r	.	1	2	1	+	r	.	+	IV	
<i>Ranunculus auricomus</i>	.	r	.	.	+	+	.	.	.	r	II	
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	(r)	.	+	+	(+)	.	.	.	II	
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	II
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	.	.	.	.	+	r	r	.	.	II
<i>Symphytum officinale</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cirsium rivulare</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cirsium canum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Sanguisorba officinale</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	I
<i>Polygonum bistorta</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	I

Nummer der Aufnahme	We 1	Wa 2	Wa 3	Mü 4	Wa 5	Wa 6	Wa 7	Wa 8	Wa 9	Wa 10	
Übergr. Molinion-Kennart											
<i>Molinia caerulea</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
Klassenkennarten											
<i>Poa trivialis</i>	.	.	+	.	+	.	+	.	r	+	III
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	2	.	.	.	r	1	.	(+)	.	II
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	+	.	.	.	.	.	+	(+)	+	III
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	+	.	.	r	+	.	.	.	II
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	I
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I
<i>Poa pratensis</i> (angustif.) ^{oo)}	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I

Übergr. Arrhenatheretalia-Kennarten (s.l.)

<i>Heracleum sphondylium</i>	.	r	+	.	.	r	.	+	+	+	III
<i>Gallium mollugo</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Centaurea jacea</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>commutata</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	I
<i>Achillea millefolium</i>	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	I

Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennarten

<i>Gallium palustre</i>	.	(+)	.	r	+	.	.	.	.	.	II
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	I
<i>Carex fusca</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	I

Übrige Begleiter

<i>Carex hirta</i>	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	I
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	I
<i>Carex brizoides</i>	.	1	.	1	.	.	.	3	.	.	II
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	r	+	II
<i>Holcus mollis</i>	.	.	.	.	.	1	.	2	.	+	II
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	I
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	I

Bryophyta

<i>Brachythecium mildeanum</i>	.	.	+	.	+	I
--------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Einmal vorkommende Begleiter und Moose

Aufn. 1: *Gallium verum* +, *Calystegia sepium* +, *Mentha verticillata* +, *Eurhynchium swartzii* +

Aufn. 2: *Epilobium* cf. *roseum* +

Aufn. 3: *Stellaria graminea* (+), *Epilobium adenocaulon* r, *Rhytidadelphus squarrosus* r

Aufn. 4: *Scutellaria galericulata* +, *Valeriana dioica* (r), *Epilobium obscurum* r

Aufn. 5: *Carex panicea* 1, *Mnium affine* +, *Calliergonella cuspidata* r

Aufn. 6: *Poa palustris* +

Aufn. 7: *Carex vesicaria* +, *Ranunculus repens* +

Aufn. 8: *Primula elatior* +, *Equisetum arvense* 1

Aufn. 9: *Brachythecium rutabulum* +

Aufn. 10: *Veronica chamaedrys* +, *Rumex obtusifolius* +, *Senecio fuchsii* +

^{o)} *Myosotis palustris* agg.: In Aufn. 5: *Myosotis scorpioides*

^{oo)} schmalblättrige Form, nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

Veg. Tab. 11: Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum

Niemann, Heinrich et Hilbig 1973

Aufn. 1: Chaer. hirs. - Filipend. valerianetosum dioica subass. nova prov.

Aufn. 2-3: Chaer. hirs. - Filipend. typicum Neuh. et Neuh. - Nov. 1975
em. Bal. - Tul. 1979

Aufn. 4: Chaer. hirs. - Filipend. typicum galietosum mollugi Bal. - Tul.
et Hübl 1979

Wald-, Mühlviertel	Wa	Mü	Mü	Wa	
Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	
Höhe = m ü. M.	650	900	740	520	
pH/H ₂ O	5,3	5,4	-	5,5	
pH/KCl	4,7	4,9	-	4,8	
Aufnahmefläche m ²	10	10	10	8	Stetigkeit
Deckungsgrad %	100	100	97	100	
Krautschicht %	100	100	97	100	
Moose %	1	5	0	0	
Artenzahl (ohne Moose)	21	15	14	25	
Ass.- u. U. Verb.-Kennarten					
Chaerophyllum hirsutum	3	3	1	2	(4)
Filipendula ulmaria	3	4	5	5	(4)
Ranunculus aconitifolius	.	(+)	.	.	(1)
Subass. Differential-Arten					
Valeriana dioica	1	.	.	.	(1)
Carex vesicaria	+	.	.	.	(1)
Glyceria cf. fluitans	1	.	.	.	(1)
Galium mollugo agg.	.	.	.	+	(1)
Trisetum flavescens	.	.	.	+	(1)
Vicia sepium	.	.	.	+	(1)
Knautia arvensis	.	.	.	+	(1)
Verbands-Kennarten					
Caltha palustris	3	2	+	.	(3)
Scirpus sylvaticus	1	2	2	.	(3)
Crepis paludosa	1	.	.	.	(1)
Übergr. Calthenion-Kennarten					
Senecio rivularis	+	.	.	.	(1)
Cirsium heterophyllum	.	+	.	.	(1)
Cirsium oleraceum	.	.	.	1	(1)
Geum rivale	.	.	.	+	(1)
Ordnungskennarten					
Angelica sylvestris	2	+	.	+	(3)
Polygonum bistorta	.	1	2	+	(3)
Juncus effusus	(+)	+	.	.	(2)
Ranunculus auricomus	+	.	.	.	(1)
Lychnis flos-cuculi	+	.	.	.	(1)
Deschampsia cespitosa	.	.	r	.	(1)
Galium uliginosum	.	.	.	+	(1)

Nummer der Aufnahme	Wa 1	MÜ 2	MÜ 3	Wa 4	
Klassenkennarten					
<i>Poa trivialis</i>	1	2	r	+	(4)
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	(r)	+	(4)
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	+	r	(2)
<i>Festuca pratensis</i>	+	.	.	(r)	(2)
<i>Cardamine pratensis</i>	+	.	.	.	(1)
<i>Ranunculus acris</i>	.	r	.	.	(1)
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	+	(1)
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i>	.	.	.	+	(1)
Übergr. Arrhenatheretalia-Kennarten					
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	.	(+)	.	r	(2)
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	r	(1)
Übrige Begleiter					
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	+	.	.	(2)
<i>Carex brizoides</i>	.	.	3	2	(2)

Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

Aufn. 1: *Viola palustris* r, *Ranunculus repens* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Climacium dendroides* +, *Mnium affine* +, *Mnium undulatum* r, *Brachythecium rutabulum* +, *Calliergonella cuspidata* r, *Thuidium* sp. r

Aufn. 2: *Equisetum arvense* r, *Brachythecium* sp. 1

Aufn. 3: *Galium palustre* (+), *Carex rostrata* r, *Calamagrostis epigeios* +, *Stellaria nemorum* r

Aufn. 4: *Urtica dioica* +, *Holcus mollis* 1, *Carex sylvatica* r, *Oxalis acetosella* r, *Rubus* sp. +

Vegetationstabelle 11:

Aufn. 1: Waldrand (*Alnus glutinosa*) im Bachtal am Südrand des Ortes Böhmhöf bei Zwettl (Abb. 4/43). 08.07.1981.

Aufn. 2: Ufer eines Bächleins unterhalb Schönebnerhof zwischen Harrachtal und Liebenau (Abb. 4/6 u. 7). 14.07.1981.

Aufn. 3: Saum eines Bächleins zwischen Langfirling und St. Leonhard (Abb. 4/10). Fichtenaufforstung. 15.07.1981.

Aufn. 4: Weitenbach-Aue ca. 2 km nördlich Würnsdorf (Abb. 4/46). 20.07.1977.

Veg. Tab. 12: Junco-Molinietum caeruleae Preisg. 1951
 Aufn. 1: J.-M. caeruleae scirpetosum sylvatici subass. nova
 Aufn. 2-3: J.-M. caeruleae typicum Tx. et Preisg. 1951

Waldviertel

Nummer der Aufnahme	1	2	3	
Seehöhe in m ü. M.	660	610	525	
pH/H ₂ O	5,2	5,3	5,3	
pH/KCl	4,5	4,7	4,5	
Aufnahmefläche m ²	12	10	10	Stetigkeit
Deckungsgrad %	90	97	99	
Krautschicht %	90	97	99	
Moose %	0	2	1	
Artenzahl (ohne Moose)	27	36	26	
Ass. u. Verb.-Kennart				
Molinia caerulea	4	5	4	(3)
Subass. Diff.-Arten				
Scirpus sylvaticus	+	.	.	(1)
Caltha palustris	(r)	.	.	(1)
Galium palustre	1	.	.	((1)
Carex vesicaria	+	.	.	(1)
Equisetum fluviatile	r	.	.	(1)
Ordnungskennarten				
Juncus conglomeratus	2	1	+	(3)
Angelica sylvestris	+	(r)	2	(3)
Galium uliginosum	+	+	3	(3)
Ranunculus auricomus	+	r	1	(3)
Cirsium palustre	+	r	+	(3)
Juncus effusus	+	+	.	(2)
Symphytum officinale	r	.	.	(1)
Lychnis flos-cuculi	.	r	.	(1)
Sanguisorba officinalis	.	.	1	(1)
Lotus uliginosus	.	.	1	(1)
Übergr. Calthion-Kennarten s. l.				
Lysimachia vulgaris	.	r	1	(2)
Juncus acutiflorus	.	r	.	(1)
Klassenkennarten				
Poa pratensis (angustif.) ^{o)}	+	2	+	(3)
Lathyrus pratensis	1	1	.	(2)
Alopecurus pratensis	(r)	.	+	(2)
Rumex acetosa	.	r	1	(2)
Ranunculus acris	.	+	r	(2)
Holcus lanatus	.	r	+	(2)
Vicia cracca	+	.	.	(1)
Cardamine pratensis	.	r	.	(1)
Festuca rubra ssp. rubra	.	.	+	(1)

^{o)} schmalblättrige Form, nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

Nummer der Aufnahme	1	2	3	
Übergr. Arrhenatheretalia-Kennarten				
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>commutata</i>	+	+	2	(3)
<i>Avenastrum pubescens</i>	.	1	r	(2)
<i>Achillea millefolium</i>	1	.	.	(1)
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	.	(+)	.	(1)

Begleiter:

Scheuchzerio-Caricetea-Kennart

<i>Carex fusca</i>	+	+	+	(3)
--------------------	---	---	---	-----

Arten mit (Teil-)Optimum im *Violin caninae*

<i>Potentilla erecta</i>	1	1	.	(2)
<i>Agrostis tenuis</i>	+	.	1	(2)
<i>Carex pallescens</i>	.	+	+	(2)
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	+	+	(2)

Übrige Begleiter:

<i>Agrostis stolonifera</i>	+	+	.	(2)
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	r	+	(2)

Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

Aufn. 1: *Viola palustris* 1, *Menyanthes trifoliata* +, *Hypericum maculatum* +, *Mentha verticillata* +

Aufn. 2: *Carex flava* s.str. +, *Carex panicea* +, *Eriophorum angustifolium* r, *Festuca* cf. *capillata* 2, *Briza media* 1, *Luzula campestris* s.l. +, *Nardus stricta* +, *Carex pilulifera* r, *Thymus pulegioides* r, *Ajuga reptans* r, *Salix cinerea* r, *Rhytidiadelphus squarrosus* 1, *Aulacomnium palustre* +, *Thuidium philibertii* r, *Mnium affine* r

Aufn. 3: *Ranunculus repens* r, *Carex brizoides* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Galeopsis* sp. +, *Brachythecium rutabulum* +.

Vegetationstabelle 12:

Aufn. 1: Aue unter einem *Pinus sylvestris*-Wald südwestlich Harbach (Abb. 4/29). 09.07.1981.

Aufn. 2: Wiesenkomplex am NW-Rand des Ziegelteiches bei Reinprechts. (Abb. 4/26). 12.07.1981.

Aufn. 3: Ehemalige Hangwiese (Fichtenaufforstung) am Nordende des Großen Hoferteckteiches bei Schrems (Abb. 4/25). Neigung 5° W, 11.07.1981.

Veg. Tab. 13: Aegopodio-Petasitetum hybridi Tx. 1947

Waldviertel

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	
Seehöhe in m ü.M.	550	320	250	320	
pH/H ₂ O	7,1	7,1	7,2	6,3	
pH/KCl	6,6	6,9	7,0	5,8	
Aufnahmefläche m ²	10	16	16	20	
Deckungsgrad %	100	100	95	100	
Krautschicht %	100	100	95	100	
Moose %	1	0	0	5	
Artenzahl (ohne Moose)	12	15	18	24	Stetigkeit

Ass. -, Verb. - u. Ordnungs-Kennarten

<i>Petasites hybridus</i>	5	5	5	5	(4)
<i>Aegopodium podagraria</i>	+	3	4	3	(4)
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	r	.	.	(1)
<i>Primula elatior</i>	.	.	.	+	(1)

Klassenkennarten

<i>Urtica dioica</i>	+	1	1	+	(4)
<i>Galium aparine</i>	+	2	1	1	(4)
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	r	.	+	(2)
<i>Galeopsis tetrahit</i>	r	.	.	.	(1)

Übergr. Galio-Alliarietalia-Kennarten

<i>Stachys sylvatica</i>	.	+	1	+	(3)
<i>Cruciata laevipes</i>	.	.	.	1	(1)
<i>Geum urbanum</i>	.	.	.	+	(1)
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	.	.	.	+	(1)

Begleiter:

A. Waldpflanzen

<i>Stellaria nemorum</i>	+	3	1	1	(4)
<i>Lamium galeobdolon</i>	3	+	+	.	(3)
<i>Fraxinus excelsior</i> (Kmlg.)	+	.	+	.	(2)

B. Wiesenpflanzen

<i>Cirsium oleraceum</i>	.	(+)	+	1	(3)
<i>Poa trivialis</i>	.	.	1	1	(2)

Übrige Begleiter:

<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	r	1	.	.	(2)
<i>Carex brizoides</i>	.	.	+	+	(2)
<i>Chelidonium majus</i>	.	+	.	+	(2)
<i>Calystegia sepium</i>	.	+	.	+	(2)
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	r	+	(2)

Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

- Aufn.1: *Impatiens noli-tangere* +, *Ranunculus aconitifolius* +,
Heracleum sphondylium r, *Brachythecium rivulare* +
Aufn.2: *Ranunculus lanuginosus* +, *Phalaris arundinacea* +
Aufn.3: *Adoxa moschatelina* +, *Hesperis sylvestris* +, *Poa*
nemoralis r, *Rumex acetosa* r, *Clematis vitalba* +,
Rubus caesius +
Aufn.4: *Stellaria holostea* 1, *Melandrium album* +, *Filipen-*
dula ulmaria +, *Ranunculus repens* +, *Lysimachia*
nummularia +, *Equisetum arvense* r, *Rubus idaeus*
+, *Eurhynchium swartzii* 1, *Mnium undulatum* 1,
Lophocolea bidentata +.

Vegetationstabelle 13:

- Aufn.1: Nebenbach des Weitenbaches, ca.2 km nördl. Würns-
dorf (Abb.4/46). Neigung 3-6°. 20.07.1977.
Aufn.2 und 4: Weitenbach bei der Einmündung des Eibets-
berger Baches (Südrand von Weiten, Abb.4/48), wo-
bei Aufn.4 etwas höher über dem Flußbett lag.
Neigung bei Aufn.2: 10° E. 07.07.1981.
Aufn.3: Ufer des Weitenbaches nördlich Leiben (Abb.4/49).
07.07.1981.

FEUCHTWIESEN DES GEBIRGES NOVOHRADSKE HORY
IN SÜDBÖHMEN, ČSSR

von

Emilie BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ

(Aus dem Institut für experimentelle Phytotechnologie der Tschecho-
slowakischen Akademie der Wissenschaften)

EINLEITUNG

Während es mehrere Informationen über die floristischen und phytogeographischen Verhältnisse im Gebirge Novohradské hory und dessen Vorgebirge auch in älterer Literatur gibt (KUČERA, 1965), wurde über die Pflanzensoziologie dieses Gebietes bis heute wenig publiziert. Die vorzügliche Studie von KUČERA (1966) ist vor allem der Pflanzensoziologie der Waldgesellschaften gewidmet. Nur wenige Wiesengesellschaften werden von KUČERA angeführt: Trifolio-Festucetum rubra Oberd. 1957, Trisetetum flavescens Hundt 1964, Scirpetum silvatici Ralski 1931, Willemetio-Agrostietum (caninae) Oberd. 1957, Carici-Agrostietum sensu Hundt 1964.

In meiner Arbeit sind Ergebnisse der pflanzensoziologischen und synökologischen Untersuchungen der Wiesen im Gebirge Novohradské hory (Südböhmen), einschließlich der nördlich anliegenden Grenzgebiete, zusammengefaßt. Sie berühren Feuchtwiesen der Ordnung Molinietales. Es sind hier aber auch einige Aufnahmen von untersuchten Groß-Seggenesellschaften (Magnocaricetales) beigefügt. Die Aufnahmen im Gelände wurden in den Jahren 1975 und 1978 durchgeführt.

Für die Durchsicht des Manuskriptes danke ich herzlich Herrn Dr. Stanislav Kučera.

Methodik

Bei der pflanzensoziologischen Analyse im Terrain sowie bei der Synthese wurden die Prinzipien der Zürich-Montpellier'schen Schule (BRAUN-BLANQUET, 1951) verfolgt, wobei für die Bewertung der Artmächtigkeit der Pflanzenarten die siebenstufige Skala benützt wurde. Die einzelnen Aufnahmen dienen zugleich als Ausgangspunkt für die Beurteilung der Feuchtigkeitsverhältnisse des Standortes nach der Rechenmethode von ELLENBERG (1974).

Mit Hilfe dieser 12-teiligen Skala werden die Feuchtezahlen (FZ) unter Benutzung der Deckungskoeffizienten (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, 1955) ermittelt:

Artmächtigkeit (Br. -Bl.)	r	+	1	2	3	4	5
Deckungskoeffizient	0,1	0,4	2	10	20	30	40

Die Nomenklatur richtet sich vorwiegend bei den Gefäßpflanzen nach der Flora von DOSTÁL et al. (1948-50), bei den Moosen nach PILOUS

et DUDA (1960). Bei *Poa pratensis* L. (*angustifolia*) handelt es sich um ein noch nicht geklärtes Taxon aus dem Bereich der Art *Poa pratensis* L. Sie ist nicht identisch mit *Poa angustifolia* L. Bei *Caltha palustris* L. agg. soll es sich nach KUČERA um *Caltha palustris* L. ssp. *laeta* (Sch., Nym. et Kot.) Hegi handeln.

Die Meereshöhen wurden mit Genauigkeit von ± 5 m von den physiographischen Karten abgelesen. Die Angaben über die rekonstruierten Waldgesellschaften sowie über die geologischen und klimatischen Verhältnisse an den untersuchten Lokalitäten wurden den geobotanischen Karten der Böhmisches Länder (MIKYŠKA et al., 1968 - 1972) entnommen.

Die Bodenuntersuchungen betreffen den oberen Teil des Bodenprofils und die Analysen der wichtigsten chemischen Eigenschaften des Oberbodens bis in die Tiefe von 20 cm. Es handelt sich um folgende Bestimmungen:

- a) Gehalt an organischer Substanz mit der oxidometrischen Methode nach Springer und Klee
- b) Humusqualität, d. h. Stabilitätsfaktor (SF) nach Hock, Humifizierungsquotient (HQ) nach Ambroz und Farbquotient (FQ) nach Springer
- c) Bodenazidität (pH) in H_2O und in KCl elektrometrisch, unter Benutzung der Chinhydronelektrode
- d) Austauschbare Ionen: Ca^{2+} , Mg^{2+} , Al^{3+} und H^+ nach Moravec
- e) Aufnehmbare N-P-K-Nährstoffe: P und K mit König-Hasenbäumer's Methode in 1 % Zitronensäurelösung, N nach Pázler

Näheres über die Anwendung der Methoden ist in den Arbeiten von BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1976, 1978) zu finden. Die Methoden sind für a-c und e in THUN et col. (1955), für b in AMBROŽ et BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1962) und für d in MORAVEC (1960) näher beschrieben.

An den Analysen beteiligten sich die Angestellten der Agrochemischen Abteilung der Zentralen landwirtschaftlichen Kontroll- und Prüfanstalt in Opava unter der Leitung von Herrn Vladimír PAVLIČEK (NPK, pH) und Herr Zbyněk ORÁČ aus dem Institut der experimentellen Phytotechnologie der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften (austauschbare Ionen Ca^{2+} , Mg^{2+} , Al^{3+} und H^+ und Humusanalysen). Allen Genannten gehört mein herzlichster Dank.

1.0 DIE UNTERSUCHUNGSGEBIETE

1.1 Geographische Lage und Morphologie

Das Untersuchungsgebiet umfaßt das Gebirge NOVOHRADSKÉ HORY und Grenzgebiete seiner Vorgebirge (Foto 1). Das Gebirge Novohradské hory mit den höchsten Gipfeln Vysoká (1050 m) und Myslina (1041 m) bildet einen Teil der Staatsgrenze zwischen Südböhmen und Österreich, wo es in südlicher Richtung in die Gebirge Freiwald und Weinsberger Wald (= Greinerwald) übergeht. Im Osten knüpft das Waldviertel an das Gebirge Novohradské hory an. Das nordwestlich liegende Vorgebirge von Novohradské hory besteht nach der neueren Auffassung aus drei orographischen Einheiten, u. zw. aus dem 500 - 600 m hohen Hügelland Kaplická vrchovina, aus dem Hochland Sobenovská vrchovina (der höchste Gipfel Kohout 870 m) und aus dem bis 600 - 700 m Höhe erreichenden Hügelland Stropnická pahorkatina (NEKOVÁŘ in CHÁBERA et al., 1972). Von diesen Einheiten wurden nur deren südöstlicher 4 - 8 km breiter Gürtel berücksichtigt.

1.2 Geologie und Böden

Das Untersuchungsgebiet wird von älteren vulkanischen Gesteinen (überwiegend altpaläozoischen Alters) und aus kristallinen Schiefern (Moldanubicum) gebildet. Die entsprechende geologische Karte enthält folgende Einheiten (CHÁBERA et al., 1972):

Biotitreiche porphyrische Granodiorite in einem beträchtlichen Teil des Gebirges Novohradské hory, auch in der Sobenovská vrchovina und der Stropnická pahorkatina (Weinsberger Typus), sowie in der Kaplická pahorkatina (Freistädter Typus).

Helle, mittelkörnige Zweiglimmergranite im Gebirge Novohradské hory, Cordieritische Gneise und Magmatite im Gebirge Novohradské hory, in der Sobenovská vrchovina und Stropnická pahorkatina.

Die Böden des Untersuchungsgebietes sind meistens seicht- bis mittelgründig und enthalten oft kleinere oder größere Steine. Es überwiegt Lehm bis sandiger Lehm. Als Klimaxbodentyp wird Braunerde angegeben. An den vom Grundwasser beeinflussten Standorten herrschen Gleyböden vor (KUČERA in CHÁBERA et al., 1972).

1.3 Klima

Nach NEKOVÁŘ (in CHÁBERA et al., 1972) gehört das Gebirge Novohradské hory mit seinen Vorgebirgen dem mitteleuropäischen Klima-Übergangstypus an, wo die ozeanischen und kontinentalen Einflüsse mehr oder weniger im Gleichgewicht stehen. In den höchsten Lagen aber kommt der bedeutende Einfluß des Gebirgsklimas zum Ausdruck. Im Vergleich zum Böhmerwald (Šumava) zeigt das Untersuchungsgebiet eine um 1°C niedrigere Amplitude der Temperaturschwankung im Laufe des Jahres und weniger Niederschläge.

Das Jahresmittel der Lufttemperatur liegt meistens zwischen 4,3°C (Pohoří na Šumavě, 898 m ü. M.) und 5,5°C (Soběnov 640 m ü. M.). Die Isotherme von 5°C erstreckt sich in der Seehöhe von 950 m, jene von 6°C in der Seehöhe von 600 m. Die niedrigsten Lufttemperaturen fallen in den Februar (Mittelwerte -4,5 bis -2,0°C), die höchsten in den Juli (Mittelwerte 13,6 bis 15,9°C).

Im Vergleich zu den Nebenregionen wird im Gebirge Novohradské hory eine relativ niedrigere mittlere Lufttemperatur im Juli und ein stärkerer Abfall der mittleren Lufttemperatur im September (bis um 4°C gegenüber August) registriert.

Die jährliche Niederschlagssumme liegt im Untersuchungsgebiet zwischen 700 mm (nördlich angrenzendes Hügelland) und 900 mm (Pohoří na Šumavě). Es zeigt sich eine steigende Tendenz gegen Süden. Am niederschlagsreichsten ist der Sommer, wo 40 % des Jahresniederschlages fallen (Übergewicht der westlichen und nordwestlichen Luftströmung). Im Winter dagegen, wo im Gebiet die südöstliche Luftströmung überwiegt, ist hier die Niederschlagsmenge eine der niedrigsten in Südböhmen (NEKOVÁŘ l.c.).

Die mittlere Niederschlagssumme in Form von Schnee schwankt zwischen 130 mm (niedrigere Lagen) und 200 mm (die höchsten Lagen). Die Zahl der Schneetage beträgt 30 - 40 im Jahr, mit einem Maximum im Januar und Februar.

2.0 SYSTEMATISCHE ÜBERSICHT DER GESELLSCHAFTEN

Klasse: Molinio-Arrhenatheretea Tx.1937

Ordnung: Molinietalia W.Koch 1926

Verband: Calthion Tx.1937 em. Lebrun et al. 1949

U.-Verb.: Calthenion (Tx.1937) Bal.-Tul.1978

Ass.: Scirpetum silvatici Ralski 1931

- Subass.: *Caricetosum rostratae* subass.nova
cardaminetosum amarae Bal. -Tul.1983
caricetosum fuscae Knapp 1945
typicum Knapp 1945
- Ass.: *Junco filiformi-Polygonetum* Bal. -Tul.1983
- Ass.: *Polygono-Cirsietum palustris* Bal. -Tul.1974
- Subass.: *violetosum palustris* Bal. -Tul.1974
caricetosum hartmanii Bal. -Tul.1984
typicum Bal. -Tul.1974
molinetosum caeruleae Bal. -Tul.1974
- Ass.: *Angelico-Cirsietum palustris* Bal. -Tul.1973
- Subass.: *caricetosum gracilis* Bal. -Tul.1979
chaerophylletosum hirsuti subass.nova
violetosum palustris Bal. -Tul.1979
molinetosum Bal. -Tul.1979
typicum Bal. -Tul.1973
- Ass.: *Polygono-Cirsietum heterophylli* Bal. -Tul.1975
- Subass.: *typicum* Bal. -Tul.1975
- Ass.: *Deschampsio-Cirsietum heterophylli* Bal. -Tul.1983
- Subass.: *violetosum palustris* subass.nova
- U.-Verb.: *Filipendulenion ulmaria* (Lohm. in Oberd. et al., 1967)
Bal. -Tul.1978
- Ass.: *Filipendulo-Epilobietum hirsuti* Sougnez 1957
- Subass.: *menthetosum longifoliae* Bal. -Tul. in Rybnicek et al.1984
typicum Sougnez et Limbourg 1963
- Ass.: *Lysimachio vulgari-Filipenduletum* Bal. -Tul.1978
- Subass.: *violetosum palustris* Bal. -Tul.1983
typicum Bal. -Tul.1978
- Ass.: *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* Niemann, Heinrich et Hilbig 1973
- Subass.: *typicum* Neuh. et Neuh. -Nov.1975 em. Bal. -Tul.1979
- Ass.: *Cirsio heterophylli-Filipenduletum* Neuh. et Neuh. -Nov. in Bal. -Tul.1978
- Verband: *Molinion caeruleae* W.Koch 1926
- Ass.: *Junco-Molinetum caeruleae* Preisg.1951
- Subass.: *typicum* Tx. et Preisg.1951
- Ass.: *Succiso-Festucetum commutatae* Bal. -Tul.(1959) 1965
- Subass.: *nardetosum* Bal. -Tul.1974
typicum Bal. -Tul.1965
- Klasse: *Phragmiti-Magnocaricetea* Klika 1941
(syn. *Phragmitetea* Tx. et Preisg.1942)
- Ordnung: *Magnocaricetalia* Pign.1954
- Verband: *Caricion rostratae* Bal. -Tul.1963
- Ass.: *Caricetum rostratae* (Dagys 1932) Bal. -Tul.1963

- Subass.: *typicum* Bal. -Tul. 1976
 caricetosum canescentis Bal. -Tul. in Bal. -Tul. et al.
 1977
- Verband: *Caricion gracilis* Neuhäusl 1959 em. Bal. -Tul. 1963
- Ass.: *Caricetosum vesicariae* Br. -Bl. in Br. -Bl. et Denis 1926
- Subass.: *comaretosum palustris* Bal. -Tul. 1978.

3.0 CHARAKTERISTIK DER GESELLSCHAFTEN

3.1 Gesellschaften des *Calthenion*-Unterverbandes

Scirpetum silvatici Ralski 1931

Die Assoziation ist besonders im nördlichen Untersuchungsgebiet verbreitet. Meist kommt sie hier in Hangquellen und in den Auen der Bachoberläufe vor.

An der Zusammensetzung des untersuchten *Scirpetum silvatici*, das durch die Dominanz von *Scirpus silvaticus* gekennzeichnet ist, beteiligen sich vornehmlich die Verbands-, Ordnungs- und Klassenkennarten. Von diesen zeigen aber nur einige die Stetigkeit IV - V. Es sind folgende Arten: *Scirpus silvaticus* (immer in absoluter Dominanz, Höhe bis 125 cm), *Myosotis nemorosa*, *Cirsium palustre*, *Angelica silvestris*, *Juncus effusus*, *Poa trivialis* und *Alopecurus pratensis*. Von den Begleitern sind nur *Galium palustre* und *Epilobium obscurum* konstant vertreten.

Im Rahmen der Assoziation können folgende Subassoziationen unterschieden werden:

Scirpetum silvatici caricetosum rostratae subass.nova

Nomenklatorischer Typus: Veg. Tab. 1, Aufn. 1 (Holotypus).

Subass. Diff. -Art: *Carex rostrata*. Starkes Zurücktreten der Ordnungs- und Klassenkennarten. Diese zum *Caricion rostratae* vermittelnde Subassoziation ist in der Veg. Tab. 1 nur mit einer Aufnahme belegt.

Scirpetum silvatici cardaminetosum amarae Bal. -Tul. 1983

Subass. Diff. -Arten: *Cardamine amara*, *Montia fontana*, *Stellaria alsine*. Die Ordnungs- und Klassenkennarten sind schwächer vertreten. Die Sub-

assoziation ist an Quell-Lagen mit kaltem \pm rasch flutendem Quellwasser gebunden (Veg. Tab. 1, Aufn. 3).

Scirpetum silvatici, caricetosum fuscae Knapp 1945

Subass. Diff.-Arten: *Carex fusca*, *Carex panicea*, *Viola palustris*, *Carex canescens*. Diese schon lange bekannte Subassoziation ist im Untersuchungsgebiet verbreitet. Es können hier drei Varianten unterschieden werden, u. zw.: typische Variante (Veg. Tab. 1, Aufn. 7 - 9), Var. von *Carex buxbaumii* ssp. *hartmanii* (Veg. Tab. 1, Aufn. 6) und Var. von *Carex vesicaria* (Veg. Tab. 1, Aufn. 3 - 5).

Scirpetum silvatici typicum Knapp 1945

Ohne Subass. Diff.-Arten. Auch diese Subassoziation kommt im Untersuchungsgebiet vor. Neben der typischen Variante (Veg. Tab. 1, Aufn. 10 - 13) kann man hier auch eine Variante von *Pimpinella major* (Veg. Tab. 1, Aufn. 14) differenzieren.

Als Kontaktgesellschaft macht sich meistens das *Angelico-Cirsietum palustris* geltend (Aufn. 2 - 6 und 8 - 9). Außerdem wurden notiert: ein *Holcus mollis* - *Hypericum maculatum*-Bestand (Aufn. 1), Bestände von *Filipendula ulmaria* (Aufn. 5 und 10) bzw. von *Lysimachia vulgaris* (Aufn. 6 und 11), *Polygono-Cirsietum palustris violetosum* (Aufn. 7), *Polygono-Cirsietum heterophylli* (Aufn. 11), eine *Arrhenatherion*- (Aufn. 10 und 12), bzw. eine *Alopecurus pratensis*-Wiese (Aufn. 13) und ein Bestand mit dominierender *Urtica dioica* (Aufn. 14).

Der Verbreitungsschwerpunkt des *Scirpetum silvatici* liegt im Untersuchungsgebiet in der submontanen Stufe. Die einzelnen Subassoziationen wurden in folgenden Seehöhen analysiert: Subass. *caricetosum rostratae* in 690 m, Subass. *cardaminetosum amarae* in 735 m, Subass. *caricetosum fuscae* in 560 - 735 m, Subass. *typicum* in 550 - 670 m. In klimatischer Hinsicht geht es um sehr feuchte bergige Gebiete der mäßig warmen Region mit mittlerer jährlicher Lufttemperatur von ca. 6°C und mittlerer jährlicher Niederschlagssumme von 780 - 830 mm. Als geologische Unterlage treten kristalline Schiefer und ältere vulkanische Gesteine auf.

Ausgehend von der geobotanischen Karte kommt das *Scirpetum silvatici* an Standorten der Auenwälder (mit *Fagion* oder azidophilen Eichenwäldern in Kontakt) vor.

Die Bodenprofile der Subassoziationen *caricetosum rostratae* und *cardaminetosum amarae* bestehen in ihrem oberen Teil (noch in 18 cm Tiefe) aus grauem und schwarzbraunem Lehm; unter diesem befindet sich im ersten Fall eine Sandschicht. Bei der Subass. *caricetosum fuscae* ist der Oberboden meistens dunkelgrau bis graubraun, sandig-lehmig

strukturiert. Ab 10 cm Tiefe gibt es häufig Rostflecken. Bei Aufn.4 - 5 wurde in 18 - 20 cm ein Horizont in Form von bläulich grauem Lehm oder lehmigem Ton mit häufigen Rostflecken bemerkt. Bei der Subass. *typicum* zeigt der Boden einen ähnlichen Bau, manchmal gibt es hier aber sandige Einlagen, z.B. bei Aufn.11, wo ab 30 cm Tiefe eine Schotterschicht beginnt oder einzelne Steine vorkommen (Aufn.13). Bei Aufn.13 sowie bei Aufn.14 (Var. von *Pimpinella major*) beginnen Rostflecken erst ab 18 cm. Fast in allen Bodenprofilen der beiden letztgenannten Subassoziationen (*caricetosum fuscae* und *typicum*) wurden Glimmerplättchen beobachtet.

Wie auch der Bau der Bodenprofile bestätigt, hält sich das Grund- oder Sickerwasser bei dem *Scirpetum silvatici* von Zeit zu Zeit im Oberboden. Bei den Aufnahmen 1, 2, 6, 11 und 13 z.B. befand es sich auch im Hochsommer 1978 und 1975 nahe der Bodenoberfläche. Dieser Situation entsprechen auch die Feuchtezahlen, die sich meistens zwischen den Werten (7,8) 8,1 - 8,7 bewegen. Eine Ausnahme bildet Aufnahme 14 (Var. von *Pimpinella major*) mit der FZ von 7,5.

Der Gehalt an organischer Substanz ist in den oberen 20 cm des Bodenprofils mittel hoch, der relativ niedrige Humifikationsquotient zeugt (im Vergleich zum *Junco filiformi*-*Polygonetum* und *Polygono-Cirsietum palustris*) von einem etwas erhöhten Gehalt an Fulvosäuren.

Im Nährstoffgehalt zeigt der Oberboden des *Scirpetum silvatici* (im Vergleich zu den anderen untersuchten Feuchtwiesen) mehr Kalium, in der Subass. *caricetosum fuscae* ist auch der Phosphorgehalt erhöht. Die Bodenreaktion ist im Durchschnitt sauer. Es bestehen Zusammenhänge mit dem Vorkommen der austauschbaren Ionen Al^{3+} und H^{+} , besonders bei der Subass. *caricetosum fuscae*. Näheres in Tabelle 1.

Junco filiformi-*Polygonetum* Bal.-Tul,1981

Das *Junco filiformi*-*Polygonetum* wurde im Untersuchungsgebiet nur an einer Lokalität angetroffen, u.zw. im Wiesenkomplex in der Ortschaft Černé Údoli (nahe der Kreuzung nach Žofin).

Seehöhe: 710 m ü.M.; Aufnahme­fläche: 16 m²; Deckungsgrad: 100 %; Krautschicht: 100 %; Moose: 5 %; Artenzahl (ohne Moose): 22; Datum der Aufnahme: 01.07.1978.

Unterverbands- und Verbandskennarten: *Juncus filiformis* L. 2, *Scirpus silvaticus* L. +, *Caltha palustris* L. r

Ordnungskennarten: *Polygonum bistorta* L. 5, *Galium uliginosum* L. 3, *Deschampsia caespitosa* (L.) P.Beauv. 2, *Juncus effusus* L. 1, *Cirsium palustre* (L.) Scop. r, *Angelica silvestris* L. r

Klassenkennarten: *Rumex acetosa* L. +, *Poa trivialis* L. +, *Holcus lanatus* L. r, *Festuca rubra* L. ssp. *rubra* r

Übergreifende Arrhenatheretalia-Art: *Festuca rubra* L. ssp. *commutata* (Gaud.) St. Yves r

Begleiter:

Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennarten: *Viola palustris* L. +, *Carex fusca* All. r

Magnocaricetalia- und Agropyro-Rumicion-Kennarten: *Galium palustre* L. +, *Agrostis stolonifera* L. 1

Violion caninae-Kennarten: *Nardus stricta* L. +, *Hypericum maculatum* Cr. +, *Luzula campestris* (L.) DC. s.l. r

Übrige Begleiter: *Equisetum arvense* L. +

Bryophyta: *Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst. 1, *Aulacomnium palustre* Schwaegr. 1, *Climacium dendroides* (Hedw.) Web et Mohr +, *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout +.

Die untersuchte Ausbildung der Assoziation kann als typische Subassoziation, Var. von *Viola palustris* klassifiziert werden. Die Dominante, *Polygonum bistorta*, erreichte hier eine Höhe von 66 cm. Als Kontaktgesellschaft wurde ein *Caricetum fuscae caricetosum rostratae* notiert.

Entsprechend der Meereshöhe über 700 m ü. M. liegt der Fundort des untersuchten *Junco filiformi*-*Polygonetum* im mäßig kühlen Gebiet der kühlen Region, mit mittlerer jährlicher Lufttemperatur von 5,5°C und der mittleren jährlichen Niederschlagssumme von 850 mm. Die geologische Unterlage besteht aus älteren vulkanischen Gesteinen. Als rekonstruierter Waldtyp wurde in der Umgebung der Assoziation *Fagion* kartiert.

Das vom Grundwasser, das sich im Hochsommer 1978 in 7 cm Tiefe befand, beeinflusste Bodenprofil bestand bis 12 cm Tiefe aus braungrauem, stark durchwurzeltem, fein strukturiertem Lehm. Dieser wird tiefer etwas verdichtet und enthält einzelne Rostflecken und Steinchen, die nach unten (ab 20 cm) zunehmen. Ab ca. 28 cm Tiefe gibt es eine zusammenhängende Schotterschicht; hier ist die Erde zwischen den Steinen heller und immer noch rostfleckig. Im ganzen Profil wurden Glimmerplättchen registriert. Die Feuchtezahl 7,4 zeigt einen gut durchfeuchteten Boden an.

Der Gehalt an organischer Substanz ist mittelhoch, der Humus zeigt einen etwas erhöhten Gehalt an Huminsäuren an. In chemischer Hinsicht ist auch eine relativ niedrigere Menge von Kalium und Natrium im Boden auffallend. Der Gehalt an Phosphor und auch an Al^{3+} dagegen ist hier erhöht. Die Bodenreaktion ist sauer. Näheres in Tab. 1.

Polygono-Cirsietum palustris Bal. - Tul. 1974

Diese Assoziation, wo *Polygonum bistorta* und *Cirsium palustre* eine wichtige diagnostische Rolle spielen, ist im Vergleich zu der vorigen

Assoziation artenreich. An ihrer Zusammensetzung beteiligen sich vornehmlich die Ordnungs- und Klassenkennarten, von den Begleitern sind vor allem die Scheuchzerio-Caricetea fuscae- und die Violion caninae-Kennarten konstant vertreten. Von den konstanten Arten, die zugleich eine größere Artmächtigkeit (≥ 3) erreichen können, sind zu nennen: *Caltha palustris* agg., *Polygonum bistorta*, *Cirsium uliginosum*, *Deschampsia caespitosa*, *Juncus effusus*, *Sanguisorba officinalis*; *Ranunculus acer*, *Poa trivialis*, *Alopecurus pratensis*, *Holcus lanatus*, *Carex fusca*, *Potentilla erecta*.

Die Assoziation ist im Untersuchungsgebiet ziemlich verbreitet, hauptsächlich in der montanen und submontanen Stufe, wo sie auf den vom Sicker- und Grundwasser beeinflussten Hängen und Bachauen vorkommt.

Es wurden hier insgesamt vier Subassoziationen differenziert (Veg. Tab. 2, Aufn. 1 - 26):

Polygono-Cirsietum palustris violetosum palustris Bal. -Tul.1974

Subass. Diff.-Arten: *Viola palustris*, *Epilobium palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex canescens*, (*Carex rostrata*).

Diese zum Caricion fuscae vermittelnde Subassoziation (Veg. Tab. 2, Aufnahmen 1 - 16) kommt im Untersuchungsgebiet am häufigsten vor. Die erste Aufnahme stellt die Variante von *Menyanthes trifoliata* dar, bei Aufn. 9 ist das Vorkommen von *Selinum carvifolia* auffallend.

Polygono-Cirsietum palustris caricetosum hartmanii Bal. -Tul.1984

Subass. Diff.-Art: *Carex buxbaumii* ssp. *hartmanii*.

Diese aus dem Landschaftsschutzgebiet Zdárské vrchy beschriebene Subassoziation (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, 1984 MS) ist aus dem Untersuchungsgebiet nur mit einer Aufnahme belegt (Veg. Tab. 2, Aufn. 17). Der Schwerpunkt ihrer Verbreitung liegt nach KUČERA im südöstlichen Teil des Šumava-(Böhmerwald) Vorgebirges.

Polygono-Cirsietum palustris typicum Bal. -Tul.1974

Ohne Subassoziationsdifferenzialarten. Im Gebiet häufige Subassoziation.

Polygono-Cirsietum palustris molinietosum caeruleae Bal. -Tul.1974

Subass. Diff.-Art: *Molinia caerulea*.

Auch diese Subassoziation, die syngenetische Beziehungen zu den Pfeifengraswiesen aufweist, wurde im Untersuchungsgebiet nur an einer

Lokalität festgestellt (Veg. Tab. 2, Aufn. 26).

Übrige Ausbildungen: D. BLAŽKOVÁ beobachtete und nahm im Jahre 1972 am SW-Rand der Ortschaft Pohoří na Šumavě oberhalb der Bachaue ein interessantes, zu einer Borstengraswiese neigendes Degradationsstadium der Assoziation auf:

Seehöhe: 922 m ü. M.; Aufnahme­fläche: 25 m²; Deckungsgrad: 95 %; Moose: 0; Artenzahl: 20.

Ordnungskennarten: *Polygonum bistorta* L. 2, *Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv. 2, *Cirsium palustre* (L.) Scop. +, *Galium uliginosum* L. 1, *Angelica silvestris* L. +, *Lychnis flos-cuculi* L. +

Klassenkennarten: *Festuca rubra* L. ssp. *rubra* 2, *Ranunculus acer* L. +, *Rumex acetosa* L. +

Nardetalia-Kennarten: *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin. 3, *Nardus stricta* L. 2, *Potentilla erecta* (L.) Raeu. 1, *Hypericum maculatum* Cr. +, *Veronica officinalis* L. r, *Carex pilufera* L. +, *Luzula campestris* Lam. et DC. ssp. *multiflora* (Ehrh.) Celak. +

Caricetalia fuscae-Kennarten: *Carex fusca* All. 1, *Viola palustris* L. +

Übrige Begleiter: *Holcus mollis* L. 1, *Veronica chamaedrys* L. +.

Als Kontaktgesellschaften des *Polygono-Cirsietum palustris* wurden notiert: *Scirpetum silvatici* (Veg. Tab. 2, Aufn. 4, 8, 17, 21), *Polygono-Cirsietum heterophylli* (Aufn. 3), ein Bestand von *Polygonum bistorta* (Aufn. 2, 14), von *Deschampsia caespitosa* (Aufn. 6), von *Carex buxbaumii* ssp. *hartmanii* (Aufn. 11) oder von *Carex brizoides* (Aufn. 1, 17, 20), das *Lysimachio-Filipenduletum ulmariae* (Aufn. 9), eine Gesellschaft mit *Carex rostrata* und *Menyanthes trifoliata* (Aufn. 14), eine *Arrhenatherion*-Wiese (Aufn. 2, 13, 16).

Wie schon angeführt liegt der Verbreitungsschwerpunkt des *Polygono-Cirsietum palustris* in der submontanen bis montanen Stufe. Es gibt hier aber eine Abstufung, je nach den Subassoziationen: in den höchsten Lagen kommt die Subass. *violetosum palustris* vor (meistens ab 680 bis 900 m ü. M.), dann folgen die Subassoziationen *molinetosum caeruleae* (680 m ü. M.), *caricetosum hartmanii* (640 m ü. M.) und *typicum* (meistens 615 - 705 m ü. M.). Was die klimatischen Verhältnisse anbelangt, scheint das Vorkommen der Subass. *violetosum palustris* - im Vergleich zu der Subass. *typicum* - mit etwas niedrigeren jährlichen Lufttemperaturen und etwas höheren jährlichen Niederschlags­summen in Verbindung zu stehen (4,9 - 6°C und 760 - 905 mm gegen 5,5 - 7,0°C und 700 - 850 mm). Die angeführten Werte entsprechen den Bedingungen in sehr feuchten bergigen Gebieten der mäßig warmen Region und in mäßig kühlen Gebieten der kühlen Region, wobei die letztgenannte Situation nur die Subass. *violetosum* betrifft.

Die nur mit einer Aufnahme belegten Subassoziationen *caricetosum hart-*

manii und molinietosum caeruleae werden von diesem Standpunkt nicht analysiert.

Die geologische Unterlage besteht hauptsächlich aus älteren vulkanischen Gesteinen (teilweise in Kontakt mit kristallinen Schiefen).

In Hinsicht auf die rekonstruierten Waldgesellschaften kommt das Polygono-Cirsietum palustris meistens im Bereich des Fagion vor. Dies betrifft besonders die Lokalitäten der Subass. violetosum palustris, wo auch ein vernäster Fichtenwald (z. B. bei Aufn. 5 - 7 und 15) bzw. ein vom Quercion robori-petreae umgebener Auenwald (Aufn. 8, 9 und 11) kartiert wurden. Im Bereich der Subass. typicum überwiegen dagegen die Gesellschaften des Quercion robori-petreae-Verbandes.

Der Oberboden des Polygono-Cirsietum palustris violetosum besteht - meistens bis 20 - 28 cm Tiefe - aus dunkel braungrauem bis schwarzbraunem Lehm bzw. tonigem Lehm (oft mit vereinzelt Sandkörnern), der oft auf eine Sand- oder Schotter-schicht aufsetzt. Ein Torfboden wurde nur bei den Aufnahmen 7 und 11 registriert. Die Rostflecken ab 10 - 18 cm Tiefe kommen z. B. bei Aufn. 9, 10, 13 und 15, 16 vor. Bei Aufn. 9, dem einzigen Repräsentanten der Variante von Selinum carvi-*folia*, wurde unter einem 25 cm mächtigen Tonboden eine aus weißlich blaugrauem verdichtetem Sand bestehende G_r-Schicht angetroffen. Das Bodenprofil der Subass. typicum (und auch jenes der Subass. caricetosum hartmanii) besteht meistens bis 10 (15) cm Tiefe aus dunkelgrauem tonigem Lehm bis Ton. Tiefer pflegt dieser heller zu sein und enthält Rostflecken. In einigen Fällen, so z. B. bei Aufn. 19 und 21, gibt es ab 18 - 23 cm Tiefe Steine, die in eine Schotter-schicht übergehen. Der Oberboden der Subass. molinietosum ist bis 35 cm, wo er auf eine Schotter-schicht ansetzt, einheitlich: er besteht aus schwarzem strukturiertem lockerem Lehm, mit einer schwachen Beimischung von Steinchen (ab 7 cm Tiefe). In allen Fällen enthält der Boden Muskovit-plättchen in verschiedener Menge.

Das Grundwasser wurde im obersten Teil des Bodenprofils nur an einigen Standorten der Subassoziation Polygono-Cirsietum palustris violetosum angetroffen, meistens in der Tiefe von 8 - 16 (27) cm (betrifft Hochsommer). Diese Erscheinung steht im Einklang mit den Feuchte-zahlen, die bei der Subass. violetosum palustris im Rahmen der Asso-ziation neben der Subass. caricetosum hartmanii mit FZ 7,7 eine der höchsten sind, nämlich meistens 7,3 - 7,9 gegenüber 7,2 bei der Sub-ass. molinietosum caeruleae und 6,4 - 7,0 bei der Subass. typicum.

Der Gehalt an organischer Substanz ist im Oberboden des Polygono-Cirsietum palustris im Durchschnitt höher als bei den beiden vorigen Assoziationen; mit dem Humifikations- und Farbquotienten aber nähert sich die Assoziation dem Junco filiformi-Polygonetum. Was den Nährstoffzustand anbelangt, ist hier - im Vergleich zum Angelico-Cirsietum palustris - vor allem ein etwas herabgesetzter Gehalt an Ca²⁺, Mg²⁺

und P, und ein höherer Gehalt an Al^{3+} , H^+ und N auffallend (Mittelwerte). Der Boden der Subass. *violetosum palustris* ist dabei reicher an Kalium als bei der Subass. *typicum*. Die Bodenreaktion ist sauer, wobei die höchsten Werte bei der Subass. *moliniotosum* gemessen wurden. Näheres in Tab.1.

Angelico-Cirsietum palustris Bal. -Tul.1973 (Foto 2)

Diese im Untersuchungsgebiet verbreitete Assoziation zeigt enge floristische und synökologische Beziehungen zum *Polygono-Cirsietum palustris*, ihrem Höhenstufenvikarianten, auf. An ihrer Artenzusammensetzung beteiligen sich deswegen dieselben pflanzensoziologischen Gruppen, d.h. neben den Verbands-, Ordnungs- und Klassenkennarten auch mehrere *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*- und *Violion caninae*-Arten. Es fehlt hier aber *Polygonum bistorta* und es gibt Unterschiede in der Stetigkeit bestimmter Arten - z. B. im *Angelico-Cirsietum palustris* sind die *Agropyro-Rumicion*-Kennarten stärker vertreten. Von den konstanten Arten zeigen folgende eine höhere Artmächtigkeit (≥ 3 wenigstens in einer Aufnahme): *Myosotis nemorosa*, *Caltha palustris* agg., *Cirsium palustre*, *Galium uliginosum*, *Juncus conglomeratus*, *Poa trivialis*, *Holcus lanatus*, *Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis*, *Lythyrus pratensis*, *Carex fusca*, *Carex brizoides* und *Ranunculus repens*.

Das *Angelico-Cirsietum palustris* bevorzugt die vom Grundwasser beeinflussten Hänge und Bachauen.

Die meisten Lokalitäten befinden sich im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Das *Angelico-Cirsietum palustris* ist hier in fünf Subassoziationen entwickelt (Veg. Tab.3, Aufn.1 - 15).

Angelico-Cirsietum palustris caricetosum gracilis Bal. -Tul.1979

Subass. Diff.-Arten: *Carex gracilis*, *Eleocharis palustris*; eine niedrigere Vertretung der Unterverbands- und Ordnungskennarten, Fehlen von *Arrhenatheretalia*-Arten.

Diese zum *Caricion gracilis* neigende Subassoziation ist in der Tabelle nur mit einer Aufnahme belegt (Veg. Tab.3, Aufn.1).

Angelico-Cirsietum palustris chaerophylletosum hirsuti subass.nova (Fazies von *Carex vesicaria*).

Subass. Diff.-Arten: *Chaerophyllum hirsutum*, *Cardamine amara*. Nomenklatorischer Typus: Veg. Tab.3, Aufn.2 (Holotypus).

Pflanzensoziologisch steht die Subass. *chaerophylletosum* dem aus dem südlichen Teil des Sumava-Gebirges (Böhmerwald) beschriebenen *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum* Bal. -Tul.1983 nahe.

Angelico-Cirsietum palustris violetosum palustris Bal. -Tul.1979

Subass. Diff. -Arten: *Viola palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex Canescens*, *Carex stellulata*.

Diese zum Caricion fuscae vermittelnde Subassoziation ist im Untersuchungsgebiet verbreitet, besonders in den höheren Lagen (Veg. Tab. 3, Aufn. 3 - 7).

Angelico-Cirsietum palustris molinietosum caeruleae Bal. -Tul.1979

Subass. Diff. -Arten: *Molinia caerulea*, *Scorzonera humilis*.

Die einzige zur Verfügung stehende Aufnahme (Veg. Tab. 3, Aufn. 8) stellt eine Variante von *Viola palustris* dar. Die Subass. molinietosum wurde aber auch nördlich der Ortschaft U Sv. Kamene beobachtet.

Angelico-Cirsietum palustris typicum Bal. -Tul.1973

Ohne Subass. Diff. -Arten. Im Untersuchungsgebiet häufig (Veg. Tab. 3, Aufn. 9 - 15).

In Kontakt des Angelico-Cirsietum palustris wurden folgende Gesellschaften beobachtet: ein *Carex vesicaria*-Bestand (Aufn. 3, 9, 4 - hier mit *Phragmites communis*), Bestand von *Carex rostrata* (Aufn. 7), *Scirpetum silvatici* (Aufn. 1, 5, 8, 13), *Polygono-Cirsietum palustris* (Aufn. 10), eine Gesellschaft mit *Polygonum bistorta* - *Carex brizoides* (Aufn. 2) oder mit *Filipendula ulmaria* (Aufn. 4, 11) und eine Wiese mit *Arrhenatherum elatius* (Aufn. 8, 15).

In vertikaler Verbreitung bevorzugt das Angelico-Cirsietum palustris im Durchschnitt niedrigere Lagen als das *Polygono-Cirsietum palustris* (606 m ü. M. gegen 714 m ü. M.). Eine relativ niedrigere Seehöhe wurde bei den Subassoziationen typicum (meistens 500 - 590 m), caricetosum gracilis (590 m) und molinietosum (580 - 620 m) notiert, dann folgen die Subassoziationen violetosum palustris (560 - 760 m) und chaerophylletosum (705 m). In klimatischer Hinsicht kommt die Mehrheit der untersuchten Bestände in sehr feuchten bergigen Gebieten der mäßig warmen Region vor (eine Ausnahme bilden die an höhere klimatische Stufen gebundenen Aufnahmen 2, 6 und 15). Zwischen den einzelnen Subassoziationen gibt es aber Unterschiede, vornehmlich in der abgelesenen mittleren jährlichen Lufttemperatur. Es wurden folgende Werte festgestellt: Subass. chaerophylletosum hirsuti 5,5°C (mittlere jährliche Lufttemperatur) und 850 mm (mittlere jährliche Niederschlagssumme), Subass. violetosum palustris 5 - 6,2 (6,8)°C und 750 - 900 mm, Subass. typicum (5,5) 6,2 - 7,5°C und 700 - 790 (850) mm, Subass. molinietosum caeruleae 6,2 - 6,5°C und 750 - 780 mm und Subass. caricetosum gracilis 6,8°C und 750 mm.

Tab. 1: Standortangaben (SHm = Seehöhe, x°C = mittlere Jahrestemperatur, xmmN = mittlerer Jahresniederschlag, FZ = Feuchtezahl) und mittlere Bodenwerte (Nährstoffgehalt bezogen auf 100 g Trockenboden).

Assoziation	SHm	x°C	xmmN	FZ	Tiefe (cm)	Humus			Humusqualität			H ⁺	Al ³⁺ Ca ²⁺ Mg ²⁺ Na ₂ O			K ₂ O	P ₂ O ₅	N	pH
						SF	HQ	FQ	HF	HQ	FQ		(mval)	(mg)	H ₂ O					KCl
Scirpctum silvatici	560-735	6,0	806	8,3	0-20	7,9	0,37	2,1	7,2	0,6	1,4	6,3	0,8	8,0	19,0	13,6	1,4	5,2	4,5
Juncus filiformis-Polygonetum	710	5,5	850	7,4	0-20	9,0	0,42	5,0	11,1	0,2	3,8	3,7	0,4	3,1	8,2	21,5	3,9	5,0	4,2
Polygono-Cirsietum palustris	680-805	5,7	830	7,3	0-20	12,7	0,43	4,9	12,8	0,5	2,0	7,3	0,8	6,9	13,8	11,5	2,5	5,2	4,6
Angelic-Cirsietum palustris	500-730	6,3	778	7,2	0-20	10,4	0,42	3,4	15,6	0,2	0,8	10,6	1,4	10,5	13,5	17,1	1,7	5,4	4,8
Polygono-Cirsietum heterophyllum	670-795	5,3	870	7,3	0-20	11,7	0,46	4,3	12,6	0,3	2,6	6,2	0,6	9,7	14,3	13,4	1,8	5,2	4,6
Deschampsio-Cirsietum heterophyllum	800-810	5,9	800	7,4	0-20	14,1	0,36	2,3	11,2	1,5	4,9	4,2	0,5	5,4	20,7	20,5	4,8	4,8	4,1
Filipendulo-Epilobietum hirsutum	560	6,0	782	7,4	0-20	13,1	0,41	3,0	13,5	0,5	0,2	18,3	1,6	19,8	49,7	36,8	1,3	5,6	5,2
Lysimachio vulgaris-Filipenduletum	555-790	6,0	797	8,0	0-20	15,9	0,33	2,8	13,7	0,8	1,4	15,0	1,8	16,3	21,8	17,2	2,5	5,0	4,6
Juncus-Molinietum caeruleae	640	6,4	750	7,0	0-20	8,8	0,47	2,0	14,7	0,7	3,2	3,1	0,4	4,7	13,9	10,9	2,5	4,9	4,1
Succiso-Festucetum commutatae	490-555	6,7	727	7,1	0-20	8,8	0,52	2,2	15,0	0,1	0,8	12,2	2,1	6,1	9,5	8,2	2,1	5,5	4,7

Die geologische Unterlage wird aus kristallinen Schiefen oder älteren vulkanischen Gesteinen gebildet. Von den rekonstruierten Waldgesellschaften überwiegen am Standort des *Angelico-Cirsietum palustris* Auenwälder mit *Quercion robori-petreae* in Kontakt, im Bereich der Subass. *chaerophylletosum hirsuti* und der Aufnahmen 5, 6 und 15 ist es Fagion.

Der Oberboden der Subass. *violetosum palustris* und *typicum* besteht aus ca. 10 - 20 cm mächtigem graubraunem bis dunkelgrauem Lehm oder tonigem Lehm, selten mit schwacher Sandkörnerbeimischung; Rostflecken beginnen meistens ab 8 - 10 cm Tiefe (bei Aufn. 6 und 7 ab 18 - 20 cm). Graublauer, etwas verdichteter rostfleckiger Lehm bis lehmiger Ton (auch Sand oder sandiger Lehm, z.B. bei Aufn. 4, 7, 10 und 15) kommt in einigen Fällen, wie bei Aufn. 11 und 14, schon in der Tiefe von 20 - 30 cm vor. Der lehmige Boden der Subass. *caricetosum gracilis* ist in den oberen 10 cm graubraun, tiefer beginnt ein etwas verdichteter bläulich grauer Lehm mit häufigen Rostflecken. Das Bodenprofil der Subass. *chaerophylletosum* besteht oben aus lockerem Lehm mit schwacher Beimischung von Sandkörnern. Der dunkelgraue sandige Lehm der Subass. *molinietosum caeruleae* ist oben deutlich strukturiert und enthält Rostflecken ab 10 cm Tiefe.

In allen Bodenprofilen befinden sich Muskovitplättchen. Der Boden des *Angelico-Cirsietum palustris* ist im Durchschnitt feucht (die mittlere Feuchtezahl beträgt 7,2). Eine oftmalige Vernässung des Standortes kommt nur bei den Subassoziationen *violetosum palustris*, wo die Feuchtezahl der meisten Lokalitäten zwischen 7,5 - 7,9 liegt, und *chaerophylletosum hirsuti* mit FZ 8 vor. Im Hochsommer 1975 und 1978 wurde das Grundwasser im oberen Rhizosphärenbereich - bis 8 cm Tiefe nur bei den Aufn. 3, 5 (Subass. *violetosum palustris*), 2 (Subass. *chaerophylletosum hirsuti*) und 9 (Subass. *typicum* mit *Poa palustris*) angetroffen. In den beiden letzten Fällen war der Oberboden sumpfig.

Der Gehalt an organischer Substanz ist bei dem *Angelico-Cirsietum palustris violetosum* im Durchschnitt etwas niedriger als bei dem *Polygono-Cirsietum palustris*, auch der Gehalt an Al^{3+} und H^+ . Dagegen ist die Menge von Ca^{2+} und Mg^{2+} hier höher (betrifft auch Na). Der Boden der Subass. *caricetosum gracilis* ist außerdem beträchtlich phosphorreicher. Näheres in Tabelle 1.

Polygono-Cirsietum heterophylli Bal. - Tul. 1975

Das *Polygono-Cirsietum heterophylli* wurde im Gebirge Novohradské hory mehrmals registriert, hauptsächlich in der montanen Stufe. An seiner Struktur beteiligen sich vornehmlich *Cirsium heterophyllum* (Dominante, Höhe bis 90 (115 cm), *Myosotis nemorosa* und eine Reihe der konstant vorkommenden Ordnungs- und Klassenkennarten. Von den Begleitern spielen neben den *Violin caninae*-Kennarten nur *Veronica cha-*

maedrys und *Holcus mollis* eine wichtigere Rolle. Die Assoziation bevorzugt sickernaß-feuchte und quellige Lagen in Bachauen sowie an Hängen.

In allen Fällen handelt es sich um die Subass. *Polygono-Cirsietum heterophylli typicum* Bal. -Tul. 1975 (Veg. Tab. 4, Aufn. 1 - 9). Als Kontaktgesellschaften wurden beobachtet: *Polygono-Cirsietum palustris* (Aufn. 2, 3, 6, 8, 9), *Scirpetum silvatici* (Aufn. 2, 5), ein *Cirsium heterophyllum* - *Hypericum maculatum*-Bestand (Aufn. 4, 5) und eine Gesellschaft von *Alopecurus pratensis* und *Aegopodium podagraria* (Aufn. 7).

Die Lokalitäten der untersuchten Bestände befinden sich in Seehöhen zwischen (670) 750 - 770 m, im mäßig kühlen Gebiet der kühlen Region. Die mittlere jährliche Lufttemperatur liegt zwischen 5 - 5,7°C, die mittlere jährliche Niederschlagsmenge zwischen 820 - 900 mm. Am Bau der geologischen Unterlage beteiligen sich hauptsächlich ältere vulkanische Gesteine. Als rekonstruierte Waldgesellschaften wurden in der Umgebung des *Polygono-Cirsietum heterophylli typicum* Fagion oder vernäzte Fichtenwälder (z. B. bei Aufn. 1 und 3) kartiert.

Der Oberboden des untersuchten *Polygono-Cirsietum heterophylli* (Lehm, selten sandig oder tonig) ist bis eine Tiefe von 25 - 30 cm dunkelgrau oder braungrau (bei Aufn. 3 schwarzgrau), mehr oder weniger strukturiert, reich an Muskovitplättchen. Tiefer (bei Aufn. 6 schon ab 15 cm Tiefe) gibt es meistens eine Schotterschicht. Die Rostflecken, wenn beobachtet, beginnen ab 10 - 20 cm Tiefe.

Das Grundwasser wurde im Hochsommer 1978 nur bei den Aufn. 3 und 5, u. zw. in der Tiefe von 10 cm und 28 cm angetroffen. Die Feuchtezahlen (7,3 - 7,9 bei Aufn. 1 - 6 und 6,6 - 6,8 bei Aufn. 7 - 9) zeigen

Mit dem Gehalt an organischer Substanz steht der Boden des *Polygono-Cirsietum heterophylli typicum* dem Boden des untersuchten *Polygono-Cirsietum palustris* nahe (betrifft Mittelwerte). Dasselbe gilt für das pH und die meisten Nährstoffe (Tab. 1).

Deschampsio-Cirsietum heterophylli Bal. -Tul. 1983 (Foto 3)

Diese zum erstenmal aus dem Sumava-Gebirge (Böhmerwald) beschriebene Assoziation kommt im Gebirge Novohradské hory spärlich vor. Pflanzensoziologisch steht sie dem *Polygono-Cirsietum heterophylli* sehr nahe. Es fehlt hier aber *Polygonum bistorta*. *Cirsium heterophyllum* war 75 - 125 cm hoch.

Bei allen drei Aufnahmen der Veg. Tab. 5 handelt es sich um eine Subassoziation, die Verbindungen zum Caricion fuscae zeigt.

Deschampsio-Cirsietum heterophylli violetosum palustris subass.nova

Subass. Diff. -Arten: *Viola palustris*, *Carex fusca*.

Nomenklatorischer Typus: Veg. Tab. 5, Aufn. 3 (Holotypus).

Als Kontaktgesellschaften kommen eine *Festuca rubra* - *Hypericum maculatum*-Gesellschaft mit *Cirsium heterophyllum* (Aufn. 1 und 3) und ein *Scirpus silvaticus*-Bestand (Aufn. 3) vor.

Obwohl das untersuchte *Deschampsio-Cirsietum heterophylli* in einer etwas höheren Lage als das *Polygono-Cirsietum heterophylli* vorkommt (Mittelwert 803 m gegen 747 m), sind hier die klimatischen Parameter etwas günstiger: die mittlere jährliche Lufttemperatur ist etwas höher (5,9°C gegen 5,3°C), die mittlere jährliche Niederschlagssumme niedriger (800 mm gegen 870 mm).

Die geologische Unterlage besteht aus älteren vulkanischen Gesteinen. Als rekonstruierte Waldgesellschaft wurden am Standort des *Deschampsio-Cirsietum heterophylli violetosum* vernäste Fichtenwälder kartiert.

Der Oberboden des *Deschampsio-Cirsietum heterophylli* besteht bis in eine Tiefe von 5 (- 10) cm aus braungrauem oder dunkelgraubraunem strukturiertem Lehm oder sandigem Lehm. Nach unten wird er grau, pflügt etwas verdichtet zu sein und enthält Rostflecken. Bei den Aufn. 2 und 3 wurden auch kleine Steinchen registriert - ab 12 - 15 cm vereinzelt, tiefer häufiger.

Die Feuchtezahlen betragen 7,1 - 7,8, sie liegen also nahe den Feuchtezahlen des *Polygono-Cirsietum heterophylli typicum*. Größere Unterschiede zwischen den beiden Gesellschaften bestehen in den Bodeneigenschaften. Was den Humusgehalt anbelangt, ist dieser beim *Deschampsio-Cirsietum heterophylli* höher und zeigt beträchtlich niedrigere Werte des HQ auf (mehr Fulvosäure!). Der Gehalt an H^+ und Al^{3+} sowie jener an K, P und N ist höher, die Menge von Ca^{2+} und N^+ niedriger. Die Bodenreaktion ist dementsprechend sehr niedrig (stark sauer). Näheres in Tab. 1.

3.2 Gesellschaften des Filipendulion-Unterverbandes

Filipendulo-Epilobietum hirsuti Sougnez 1957 (Foto 4)

Obwohl sich an der Zusammensetzung des untersuchten *Filipendulo-Epilobietum* mehrere pflanzensoziologische Artengruppen beteiligen, zeigen nur einige Arten die Stetigkeit IV - V. Von diesen sind zu nennen: *Filipendula ulmaria* (immer in Dominanz und in höchster Vitalität - die Art erreicht bis 200 cm Höhe!), *Scirpus silvaticus*, *Caltha palustris*

agg., *Angelica silvestris*, *Symphytum officinale* (Unterverbands-, Verbands- und Ordnungskennarten) und *Epilobium cf. adenocaulon* (Begleiter). Die Assoziation kommt nur im nordöstlichen Randteil des Untersuchungsgebietes vor, u.zw. in der Stropnice-Aue.

In der Veg. Tab. 6 werden für die 6 Aufnahmen zwei Subassoziationen unterschieden.

Filipendulo-*Epilobium hirsuti menthetosum longifoliae* Bal. - Tul.
in Rybn. et al. 1984

Subass. Diff. - Arten: *Mentha longifolia*, *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*.

Es handelt sich um eine ruderalisierte Ausbildungsform der Assoziation (Veg. Tab. 6, Aufn. 1 - 5).

Filipendulo-*Epilobium hirsuti typicum* Sougnez et Limbourg 1963

Ohne Subass. Diff. - Arten (Veg. Tab. 6, Aufn. 6).

In Kontakt des Filipendulo-*Epilobietum hirsuti* wurde ein Bestand von *Mentha longifolia* (Aufn. 1 - 2), von *Scirpus silvaticus* (Aufn. 3 - 4 und 6) und von *Urtica dioica* (Aufn. 6) beobachtet.

Sämtliche Aufnahmen sind aus der submontanen Stufe, Seehöhe 560 m. Das sehr feuchte, bergige Gebiet der mäßig warmen Region ist klimatisch relativ günstig: die mittlere jährliche Lufttemperatur beträgt 6°C, die mittlere jährliche Niederschlagssumme 780 - 790 mm. Die geologische Unterlage wird aus älteren vulkanischen Gesteinen gebildet. Als rekonstruierte Waldgesellschaft kommt ein vom *Quercion robori-petraeae* umgebener Auenwald in Frage.

Das Bodenprofil der Subass. *menthetosum longifoliae* besteht bis 20 - 28 cm Tiefe aus dunkelgrauem bis dunkelgraubraunem Lehm (bei Aufn. 1 sandigem Lehm bis Sand), oft mit Muskovitplättchen; tiefer wird dieser grau und enthält Rostflecken. Bei Aufn. 5 beginnt ab 40 cm Tiefe eine zusammenhängende Schotterschicht. Das Bodenprofil der Subass. *typicum* ist mehr ausgeglichen: der dunkelgraue, eine grobe Struktur aufweisende Ton wurde hier noch in der Tiefe von 40 cm angetroffen. Es wurden keine Rostflecken beobachtet, aber eine Häufung von Muskovitplättchen.

Das Grundwasser wurde nur bei der Aufn. 3, 5 und 6 angetroffen (im Hochsommer in den oberen 5 cm des Bodenprofils, Ende September zwischen 20 und 30 cm Tiefe). Die Feuchtezahlen 7,6 - 8,0 bei der Subass. *menthetosum* und 8,2 bei der Subass. *typicum* zeigen auf gut durchfeuchtete, zeitweise nasse Standorte hin.

Der Gehalt an organischer Substanz ist mittel bis erhöht (z. B. bei Aufn. 5). Interessant ist der Gehalt an chemischen Elementen: im Oberboden des Filipendulo-Epilobietum gibt es im Durchschnitt wenig H^+ , Al^{3+} und N und einen hohen Gehalt an Ca^{2+} , Na, K und P (die höchsten Werte in den untersuchten Gesellschaften!). Eine besonders hohe Menge von K und P zeigt der Boden der Aufn. 6 (Subass. typicum). Siehe Tab. 1.

Lysimachio vulgaris-Filipenduletum Bal. - Tul. 1978

Das Lysimachio-Filipenduletum tritt im Untersuchungsgebiet oft auf, mit Ausnahme der höchsten Lagen des Gebirges Novohradské hory. An seiner Artengarnitur beteiligen sich vorwiegend folgende Arten (Stetigkeit IV - V): Filipendula ulmaria (Dominante, Höhe bis 190 cm), Lysimachia vulgaris, Scirpus silvaticus (Unterverbands- und Verbandskennarten), Cirsium palustre, Galium uliginosum, Angelica silvestris, Ranunculus auricomus (Ordnungskennarten), Poa trivialis (Klassenkennart), Galium palustre und Carex rostrata (Begleiter). Optimalbedingungen für ihre Entwicklung findet die Assoziation in den Bachauen. Sie kommt aber auch an den vom Grundwasser beeinflussten Hängen vor.

Das Lysimachio-Filipenduletum ist im Untersuchungsgebiet in zwei Subassoziationen entwickelt, u. zw. als

Lysimachio-Filipenduletum violetosum palustris Bal. - Tul. 1983

Meist als Variante von Carex rostrata ausgebildet.

Subass. Diff. - Arten: Viola palustris, Carex fusca, Comarum palustre. Diese zum Caricion fuscae vermittelnde Subassoziation (Veg. Tab. 7, Aufn. 1 - 6) kommt im Gebiet häufiger als die nachfolgende Ausbildung vor.

Lysimachio-Filipenduletum typicum Bal. - Tul. 1978

Ohne Subass. - Kennarten (Veg. Tab. 7, Aufn. 8 - 10), wobei Aufn. 10 als Var. von Carex vesicaria aufgefaßt werden kann.

In Kontakt des Lysimachio-Filipenduletum können folgende Gesellschaften auftreten: Polygono-Cirsietum palustris (Aufn. 1 - 4), Angelico-Cirsietum palustris (Aufn. 7), eine Gesellschaft von Carex rostrata - Comarum palustre (Aufn. 5) oder Carex rostrata - Sparganium erectum (Aufn. 7) oder auch ein Phalaris arundinacea- (Aufn. 6), bzw. Calamagrostis epigeios-Bestand (Aufn. 10).

Die Aufnahmen der Assoziation stammen aus der montanen Stufe (Seehöhe: 780 - 810 m). In allen Fällen geht es um sehr feuchte bergige Gebiete der mäßig warmen Region (die mittlere jährliche Temperatur beträgt 5,9 - 6°C, die mittlere jährliche Niederschlagssumme 780 -

810 mm). Die geologische Unterlage ist vorwiegend aus älteren vulkanischen Gesteinen zusammengesetzt. Als rekonstruierte Waldgesellschaften wurden im Bereich des *Lysimachio-Filipenduletum* Auenwälder mit *Quercion robori-petraeae* oder *Fagion* in Kontakt kartiert.

Bau des Bodenprofils: bei der Subass. *violetosum palustris* gibt es in den oberen 30 cm meistens graubraunen oder dunkelbraungrauen strukturierten und oft lockeren Lehm mit Glimmerplättchen (bei Aufn. 4 und 7 häufigen). Bei Aufn. 4 - 7 wurden ab 5 - 10 cm auch nach unten zunehmende Rostflecken beobachtet. Bei Aufn. 7 gibt es in 25 cm Tiefe Beimischungen von groben Schottern und ab 30 cm eine Sandschicht mit häufigen Glimmerplättchen und dunkelbraunen Flecken. Das Bodenprofil der Aufn. 8 (Subass. *typicum*) besteht bis 30 cm aus dunkelgraubraunem tonigem Lehm, der oben locker und gut strukturiert ist. Bei den Aufnahmen 9 - 10 (ebenso Subass. *typicum*) reicht ein hellbraungrauer oder graubrauner lockerer Ton nur in eine Tiefe von 13 bis 20 cm, darunter gibt es eine hellblaugraue Schicht mit Rostflecken (diese beginnen bei Aufn. 10 schon in 5 cm Tiefe). In allen Bodenprofilen der Subass. *typicum* wurden Glimmerplättchen beobachtet, besonders bei Aufn. 10. Im Hochsommer wurde Grundwasser im obersten Teil des Bodenprofils nur bei Aufn. 1, 5 und 9, u. zw. in der Tiefe von 14, 2 und 11 cm vorgefunden. Die Feuchtezahlen weisen Werte von 7,6 - 8,5 bei Subass. *violetosum palustris* und von 7,7 - 8,1 bei der Subass. *typicum* auf.

Mit dem Gehalt an organischer Substanz sowie mit der Humusqualität nähert sich der Boden des *Lysimachio-Filipenduletum*, Subass. *violetosum palustris* dem des *Filipendulo-Epilobietum hirsuti*. Was die chemischen Elemente (Nährstoffe) betrifft, gibt es im Boden des *Lysimachio-Filipenduletum violetosum* im Durchschnitt einen erhöhten Gehalt an Ca^{2+} , Mg^{2+} und Na. Es kommen hier aber auch Al^{3+} vor. Die Bodenreaktion ist sauer (Tab. 1).

Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum Niemann, Heinrich et Hilbig 1973

Diese Assoziation wurde im Untersuchungsgebiet nur einmal angetroffen, u. zw. in der Bachaue südlich Cuknštejn (Terčino údoli nahe der Gemeinde Horní Stropnice):

Seehöhe: 500 m ü. M.; Aufnahme­fläche: 18 m²; Deckungsgrad: 100 %; Moose: 0 %; Artenzahl: 30. Höhe der *Filipendula ulmaria* bis 120 cm; Datum der Aufnahme: 23.06.1975.

Unterverbands- und Verbands­kennarten: *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim 5, *Chaerophyllum hirsutum* L. 1, *Scirpus silvaticus* L. 2, *Caltha palustris* L. agg. +

Übergreifende *Calthenion*-Kennarten: *Myosotis nemorosa* Bess. +, *Senecio rivularis* (W.K.) DC r

Ordnungskennarten: *Angelica silvestris* L. +, *Cirsium palustre* (L.) Scop. +, *Galium uliginosum* L. +, *Lychnis flos-cuculi* L. r, *Symphitum officinale* L. r, *Ranunculus auricomus* L. +, *Sanguisorba officinalis* L. +, *Deschampsia caespitosa* (L.) P.Beauv. +, *Juncus effusus* L. +, *Juncus conglomeratus* L. (r)

Klassenkennarten: *Alopecurus pratensis* L. 2, *Lathyrus pratensis* L. 1, *Poa trivialis* L. +, *Festuca rubra* L. ssp. *rubra* +, *Poa pratensis* L. (*angustif.*) +, *Ranunculus acer* L. +, *Rumex acetosa* L. r

Übergreifende Arrhenatheretalia-Art: *Dactylis glomerata* L. r

Begleiter:

Agropyro-Rumicion-Kennarten: *Carex hirta* L. +, *Lysimachia nummularia* L. r

Übrige Begleiter: *Carex brizoides* L. 2, *Ajuga reptans* L. +, *Anthriscus silvestris* (L.) Hoffm. +, *Valeriana dioica* L. (r).

Die untersuchte Ausbildung der Assoziation stellt die Subass. *typicum* Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1975 em Bal. -Tul.1979 dar. In ihrem Kontakt befanden sich ein Bestand von *Phalaris arundinacea* und von *Carex brizoides*.

Interessant ist, daß diese im Vergleich zum *Lysimachio vulgari-Filipenduletum* meist an höhere Lagen gebundene Assoziation sich im Gebirge Novohradské hory in der submontanen Stufe befindet, wie dies auch im mittelböhmischen Gebirge Brdy beobachtet wurde. Es handelt sich um ein sehr feuchtes bergiges Gebiet der mäßig warmen Region mit einer mittleren jährlichen Niederschlagssumme von 750 mm. Die geologische Unterlage besteht aus älteren vulkanischen Gesteinen und kristallinen Schiefern. Als rekonstruierte Waldgesellschaft befindet sich am Standort des untersuchten *Chaerophyllo-Filipenduletum* ein Auenwald mit *Quercion robori-petraeae* in Kontakt.

Das Bodenprofil besteht in den oberen 18 cm aus dunkelgrauem, strukturiertem Lehm, der in der Tiefe von 18 cm in eine hellgraue Sandschicht übergeht. Diese ist verdichtet und enthält Rostflecke. Die Feuchtigkeitszahl von 7,5 spricht für einen ganzjährig gut durchfeuchteten Boden.

Cirsio heterophylli-Filipenduletum Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná in Bal. -Tul.1979

Auch diese Assoziation ist im Untersuchungsgebiet nur mit einer Aufnahme belegt. Diese wurde in der Bachaue von Pohorský potok nordwestlich des Ortes Uhliste (Sägemühle) aufgenommen. Ihre Artenzusammensetzung zeigt auf eine fragmentarische Ausbildung der Assoziation:

Seehöhe: 760 m ü.M.: Aufnahmefläche: 6 m²; Deckungsgrad: 100 %; Moose: 0; Artenzahl: 10. Höhe der Dominanten: 130 cm (*Filipendula ulmaria*) und 135 cm (*Cirsium heterophyllum*); Datum: 20.07.1978.

Assoziations- und Unterverbands kennarten: *Cirsium heterophyllum* Hill 3, *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. 4, *Chaerophyllum hirsutum* L. 2.

Klassen kennarten: *Alopecurus pratensis* L. +, *Lathyrus pratensis* L. +, *Vicia cracca* L. +

Übergreifende Arrhenatherion-Art: *Galium album* Mill. 1

Begleiter: *Urtica dioica* L. 1, *Carex brizoides* L. +, *Rubus idaeus* L. +.

Diese Aufnahme liegt in der montanen Stufe, im mäßig kühlen Gebiet der kühlen Region. Die mittlere jährliche Lufttemperatur beträgt 5°C, die mittlere jährliche Niederschlagssumme 900 mm. Als rekonstruierte Waldgesellschaft wurde im Bereich der Assoziation Fagion kartiert.

Der Boden ist grau, lehmig, strukturiert und enthält viel Glimmerplättchen. Die Feuchtezahl 7,8 zeugt von einem gut durchfeuchteten, zeitweise vernäßten Boden.

3.3 Gesellschaften des Molinion-Verbandes

Junco-Molinion caeruleae Preisg. 1951

Diese Assoziation scheint im Untersuchungsgebiet selten zu sein. Zur Verfügung steht eine Aufnahme aus dem Wiesenkomplex westlich der Ortschaft Hradišće bei Kaplice:

Seehöhe: 640 m ü. M.; Aufnahme fläche: 16 m²; Deckungsgrad: 90 %; Moose: +; Artenzahl (ohne Moose): 19. Höhe der *Molinia caeruleae*: 158 cm; Datum: 28.09.1978.

Assoziations- und Verbands kennarten: *Molinia caerulea* (L.) Moench. 5, *Succisa pratensis* Moench. 2

Ordnungskennarten: *Juncus conglomeratus* L. +, *Galium uliginosum* L. +, *Lychnis flos-cuculi* L. +, *Angelica silvestris* L. r

Klassen kennarten: *Festuca rubra* L. ssp. *rubra* +, *Holcus lanatus* L. +, *Ranunculus acer* L. +, *Rumex acetosa* L. +

Begleiter:

Violion caninae-Kennarten: *Potentilla erecta* (L.) Rauh. 2, *Agrostis vulgaris* With 1, *Festuca ovina* L. agg. +, *Calluna vulgaris* (L.) Hull. +

Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennarten: *Carex fusca* All. +, *Viola palustris* L. +, *Juncus articulatus* L. (+)

Übrige Begleiter: *Carex brizoides* L. 1.

Die analysierte Ausbildung der Assoziation kann als Junco-Molinion

caeruleae typicum Tx. et Preisg. 1951 klassifiziert werden. In Kontakt befindet sich ein ausgedehnter *Molinia caerulea*-*Scirpus silvaticus*-Bestand.

Die Lokalität liegt in der submontanen Stufe, in sehr feuchtem bergigem Gebiet der mäßig warmen Region (mittlere jährliche Lufttemperatur: 6,4°C, mittlere jährliche Niederschlagssumme: 750 mm). Die geologische Unterlage besteht aus kristallinen Schiefen und älteren vulkanischen Gesteinen. Im Bereich der Lokalität wurde potentiell *Quercion robori-petreae* kartiert.

Der lehmige Boden ist in den oberen 10 cm des Bodenprofils braungrau, strukturiert; tiefer wird er hellgrau. In der Tiefe von 10 - 30 cm gibt es häufige Rostflecken (vereinzelt beginnen sie schon ab 5 cm Tiefe) und einzelne Steine. Eine starke Schotterbeimischung beginnt in 30 cm Tiefe. Im Profil wurden Glimmerplättchen beobachtet.

Die Feuchtezahl 7 stimmt mit dem feuchten Charakter des Standortes überein.

Der Gehalt an organischer Substanz ist mittelgroß. Die meisten Nährstoffe sind, außer N, im Boden in geringer Menge vorhanden, die Menge von Al^{3+} ist dagegen erhöht. Dementsprechend ist die Bodenreaktion eine der sauersten.

Succiso-Festucetum commutatae Bal.-Tul. (1959) 1965

Diese Assoziation kommt nur im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes vor. Sie ist mit drei Aufnahmen in Veg. Tab. 8 dokumentiert, aus denen die pflanzensoziologische Struktur des *Succiso-Festucetum* gut erkennbar ist. Näheres dazu siehe in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1975).

Die Aufnahmen repräsentieren zwei Subassoziationen:

Succiso-Festucetum commutatae nardetosum strictae Bal.-Tul. 1974

Subass. Diff.-Arten: *Nardus stricta*, *Festuca ovina*, *Sieglingia decumbens*, *Veronica officinalis*. Die Subassoziation vermittelt zu einer *Violion caninae*-Gesellschaft (Veg. Tab. 8, Aufn. 1).

Succiso-Festucetum commutatae typicum Bal.-Tul. 1965

Ohne Subass. Diff.-Arten (Veg. Tab. 8, Aufn. 2 - 3), wobei Aufn. 2 als Variante von *Carex buxbaumii* ssp. *hartmanii* zu bewerten ist. In Kontakt des untersuchten *Succiso-Festucetum* kamen vor: eine Übergangsgesellschaft zum *Angelico-Cirsietum palustris* (Aufn. 1 und 3), eine

trockenere Ausbildung der Assoziation mit *Betonica officinalis* und eine Gesellschaft von *Carex brizoides* - *Selinum carvifolia* (Aufn.1), ferner ein Bestand von *Aegopodium podagraria*, *Sanguisorba officinalis* und *Hypericum maculatum* (Aufn. 2) und eine zum Arrhenatherion neigende Wiese (Aufn.3).

Die zwei Aufnahmen der Subass. *typicum* befinden sich in der Seehöhe von 490 m, die Aufnahme der Subass. *nardetosum* liegt in der Seehöhe von 555 m (kolline bis submontane Stufe). In beiden Fällen geht es um sehr feuchtes bergiges Gebiet der mäßig warmen Region. Die mittlere jährliche Lufttemperatur beträgt 7°C (Subass. *typicum*) und 6°C (Subass. *nardetosum*), die mittlere jährliche Niederschlagssumme 700 mm und 780 mm. Die geologische Unterlage besteht aus älteren vulkanischen Gesteinen (bei der Subass. *nardetosum* in der Grenzzone mit den kristallinen Schiefen). Als rekonstruierte Waldgesellschaft befindet sich an beiden Lokalitäten ein Auenwald im Bereich des Quercion *robori-petreae*.

Das Bodenprofil wird bis in eine Tiefe von ca.10 cm aus dunkelbraungrauem (bei Aufn.2 braunschwarzem) strukturiertem Lehm bis tonigem Lehm gebildet, der nach unten grau und heller wird. Bei Aufn.2 wurde in 10 - 18 cm Tiefe auch eine schwache Beimischung von kleinen Steinchen vermerkt. In allen Bodenprofilen kommen Glimmerplättchen und Rostflecken vor. Bei Aufn.1 und 2 sind diese ab Tiefe von 11 und 18 cm stärker angehäuft. In 30 und 35 cm Tiefe beginnt eine weißliche, dicht gelagerte Sandschicht (bei Aufn.1 noch mit Rostflecken).

Die Feuchtezahl ist bei den Ausbildungen mit *Nardus stricta* höher (7,0 - 7,2) als bei der Subass. *typicum*.

Mit dem Gehalt an organischer Substanz sowie mit der Humusqualität nähert sich das *Succiso-Festucetum* dem *Junco-Molinietum caeruleae*. Im Nährstoffgehalt sowie im Gehalt an Al^{3+} und H^+ im Boden gibt es wesentliche Unterschiede zwischen den untersuchten Subassoziationen. Während der Boden des *Succiso-Festucetum nardetosum* mit seinen chemischen Eigenschaften dem *Junco-Molinietum* nahe steht (es gibt hier aber einen höheren Gehalt an Ca^{2+} und Mg^{2+} und eine niedrigere Menge von Al^{3+} und H^+), ist der Boden der Subass. *typicum* (Var. von *Carex hartmanii*) Al^{3+} frei und enthält relativ sehr hohe Mengen von Ca^{2+} und Mg^{2+} . Die Bodenreaktion ist sauer (Subass. *nardetosum* (oder schwach sauer (Subass. *typicum*)).

3.4 Großseggen – Gesellschaften

Die Naßwiesen der Klasse *Phragmiti-Magnocaricetea* (Ordnung *Magnocaricetalia*, Verbände *Caricion rostratae* und *Caricion gracilis*) wurden

nur zum Teil untersucht. Sie spielen in dem von uns untersuchten Gebiet nur eine untergeordnete Rolle.

CARICION ROSTRATAE-VERBAND

Caricetum rostratae (Dagys 1932) Bal. -Tul.1963

Die beiden zur Verfügung stehenden Aufnahmen kommen in Wiesenkomplexen vor, wo sie an die einen beträchtlichen Teil des Jahres überfluteten Vertiefungen gebunden sind.

Die erste Aufnahme der Veg. Tab.9 repräsentiert die Subass. Caricetum rostratae typicum Bal. -Tul.1976, die zweite die zum Caricion canescenti-fuscae Bal. -Tul. in Bal. -Tul. et al. 1977 (Subass. Diff. -Arten: *Carex fusca*, *Juncus filiformis*). Beide befinden sich in der submontanen Stufe (Seehöhe 615 - 700 m), im sehr feuchten bergigen Gebiet der mäßig warmen Region (mittlere jährliche Lufttemperatur 5,9 - 6°C, mittlere jährliche Niederschlagssumme 800 mm). Die geologische Unterlage besteht aus älteren vulkanischen Gesteinen. Als rekonstruierte Waldgesellschaft wurde an beiden Lokalitäten ein Auenwald im Bereich des Quercion robori-petreae kartiert.

Die Höhe der Dominante *Carex rostrata* liegt nahe 100 cm (betrifft Subass. typicum). In Kontakt der Assoziation befanden sich ein Bestand von *Comarum palustre* (Aufn.1) und ein solcher von *Polygono-Cirsietum palustris* (Aufn.2). Die Bodenoberfläche der Subass. typicum wurde noch Ende Juli mit 8 cm hohem Wasser überflutet (Feuchtigkeitszahl 9,9), bei der Subass. caricetosum canescentis (FZ 9,3) befand dieses in derselben Zeit nahe der Bodenoberfläche.

CARICION GRACILIS-VERBAND

Caricetum vesicariae Br.-Bl. et Denis 1926

Diese Assoziation ist aus dem Untersuchungsgebiet nur mit einer Aufnahme belegt (Veg. Tab.9, Aufn.3), die am 21.07.1978 in der Nachbarschaft des untersuchten Caricetum rostratae typicum aufgenommen wurde. Die Lokalität liegt in einer Seehöhe von 615 m in der Aue des Baches Kamenice an der Straße Malonty - Rychnov n. Malši. Die Aufnahme kennzeichnet die zum Caricion rostrata vermittelnde Subassoziation.

Caricetum vesicariae comaretosum Bal.-Tul.1978

Subass. Diff.-Arten: *Comarum palustre*, *Carex rostrata*.

Die Höhe der *Carex vesicaria* betrug ca. 115 cm, jene der *Carex rostrata* (Subass. Diff.-Art) 95 cm. Der Oberboden ist ganzjährig naß; am Untersuchungstag war er 16,5 cm hoch mit Wasser überflutet, was auch der relativ hohen Feuchtezahl (9,2) entspricht.

ZUSAMMENFASSUNG

In Südböhmen (ČSSR) wurden im Gebirge Novohradské hory und in den nördlich angrenzenden Gebieten, im Anschluß an das Waldviertel und Mühlviertel (Österreich), von Feuchtwiesen der Ordnung Molinietales 12 Assoziationen und 2 Großseggenassoziationen der Ordnung Magnocaricetalia aufgenommen.

Die untersuchten Gesellschaften repräsentieren in allen Fällen Sekundärgesellschaften nach Wäldern.

Die durchgeführten Standortuntersuchungen weisen auf enge Beziehungen zwischen der Artenzusammensetzung der phytozöologischen Einheiten und dem Standort hin.

Aus der Tab.1 können die Angaben über Höhenstufung, Klima und Boden für die einzelnen Gesellschaften abgelesen werden.

SUMMARY

In the bordering mountains southeast of Budejovice, the Novohradské Hory, some investigations over plant communities of moist-meadows have been carried out. So we go the connection with results of investigations which were done in the Waldviertel and Mühlviertel, both on Austrian territory.

Distribution, site conditions and floristic composition of 12 communities of Molinietales and 2 of Magnocaricetalia are represented and discussed. It is shown that all plant communities of these moist-meadows are substitutes of oak- or beechforests.

Tab.1 gives an overlook of site- and soil conditions.

LITERATURVERZEICHNIS

- AMBROŽ Z. et BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1962: Biologická a humusová slozka pudy v lucních fytoocenózách údolí řeky Opavy ve vztahu k stanovišti a porostu. - Přírod. Čas. Slez., Opava, 23: 161 - 174.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1975: Das Succiso-Festucetum commutatae und das Serratulo-Festucetum commutatae als Beispiel der Konvergenz in der Pflanzensoziologie. - In Dierschke H. (red.): Vegetation und Substr. (Rinteln, 31.3. -3.4.1969). Ber. Int. Symp. IVV, ed R. Tüxen, Vaduz.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1976: Rieder und Sumpfwiesen der Ordnung Magnocaricetalia in der Záhorie-Tiefebene und dem nördlich angrenzenden Gebiet. Veg. ČSSR, B 3, Bratislava.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1978: Naß- und Feuchtwiesen NW-Böhmens mit besonderer Berücksichtigung der Magnocaricetalia-Gesellschaften. Rozpr. Čs. Akad. Ved, MPV, Praha, 88 (1).
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1983: Feuchtwiesen des Landschaftsschutzgebietes Sumava (Böhmerwald). - Folia Mus. Rer. Natur. Bohem. Occid., Plzeň, im Druck.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1984 MZ: Übersicht der Vegetationseinheiten der Wiesen im Landschaftsschutzgebiet Žďárské vrchy III. - Preslia, Praha, im Druck.
- BRAUN-BLANQUET J., 1951: Pflanzensoziologie. 2. Aufl., Wien.
- CHÁBERA St., NEKOVÁŘ F., KUČERA St. et OŠMERA St., 1972: Přírodní poměry Novohradských hor a jejich podhuří. - Rozpr. Pedag. Fak. Čes. Budejovice, PV, 10, České Budějovice.
- DOSTÁL J. et al., 1948-1950: Květena ČSR I.-II. Praha.
- ELLENBERG H., 1974: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. - Scr. Geobot., Göttingen, 9.
- KUČERA St., 1965: Dějiny botanického výzkumu Novohradských hor a přilehlých uzemí. - Sborn. Jihočes. Muz. Čes. Budějovice, PV, 5: 20 - 24.
- KUČERA St., 1966: Fytoocenologický a fyto geografický rozbor vegetace Novohradských hor. - Diplomarbeit (MS), Naturwiss. Fak. Univ., Praha.
- MIKYŠKA R. et al., 1968-72: Geobotanická mapa ČSSR I. České země. Veg. ČSSR, A1, Praha. Karte: Moravec J. (1968): České Budějovice, Vyšší Brod.

- MORAVEC J., 1960: Komplexometrické stanovení výměnných kationtů
- Ca^{2+} , Mg^{2+} , Al^{3+} , H^{+} - v bezkarbonátových pudách. - Sborn.
Čs. Akad. Zeměd. Věd, Rost. Výroba, Praha, 6: 1015-1024.
- PILOUS Z. et DUDA J., 1960: Klíč k určování mechorostu ČSR. Praha.
- THUN R., HERRMANN R. et KNICKMANN E., 1955: Die Untersuchung
von Böden. Handbuch der landwirtschaftlichen Versuchs- und
Untersuchungsmethodik, Bd.1. Berlin.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Emilie BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ

Československa Akademie Věd

Botanický Ústav

Stara 18

ČSSR - 6626 Brno



A N H A N G

FOTOS UND VEGETATIONSTABELLEN

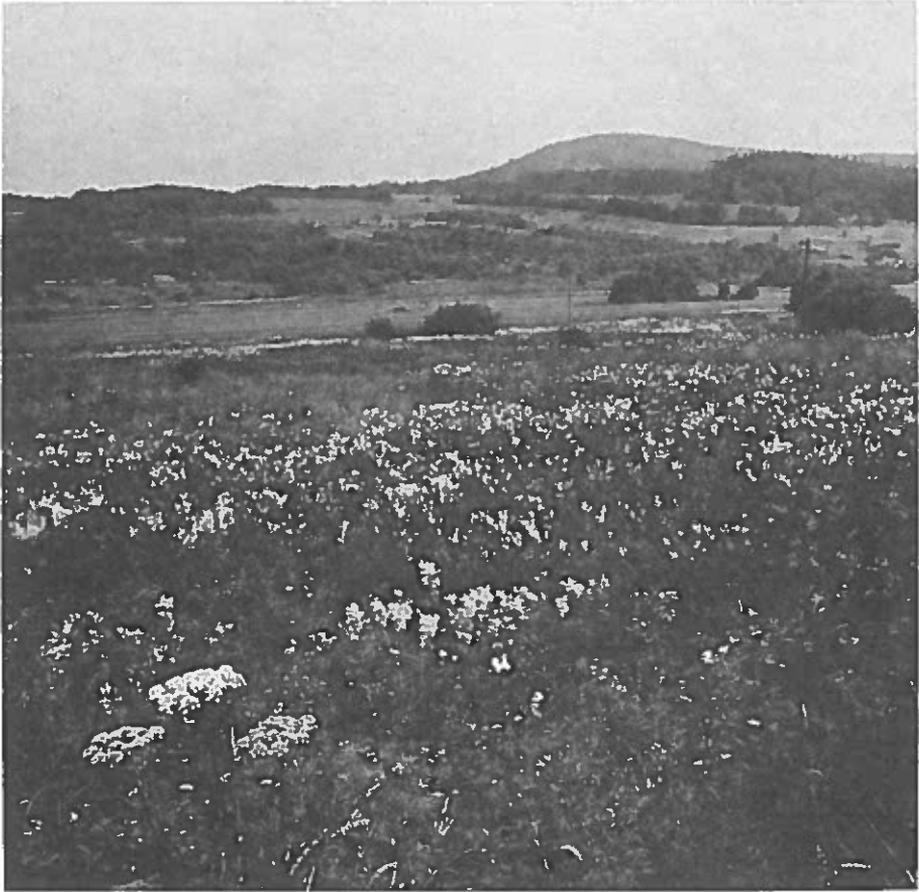


Foto 1: Die Mittelgebirgslandschaft von Novohradské hory.



Foto 2: Das *Angelico-Cirsietum paulustris* repräsentiert im Untersuchungsgebiet eine der häufigsten Wiesenassoziationen.



Foto 3: Das Deschampsio-Cirsietum heterophylli kommt im Gebirge Novohradské hory nur selten vor.



Foto 4: Die Mädesüß-Hochstaudengesellschaften (Filipendulenion) in der Nähe der Siedlungen unterliegen einer starken Ruderalisierung (Vorkommen von *Aegopodium podagraria*, *Galeopsis tetrahit* u.a. Arten).

Ortsangaben und weitere Angaben über den Standort der Aufnahmen:

Vegetationstabelle 1:

- Aufn. 1: Quellstätte an der Kreuzung der touristischen Wege ca. 1,6 km östlich von Benešov n. Černou, 30.06.1978.
- Aufn. 2: Hangquellwiese nordwestlich der Ortschaft Velký Jindřichov, 2^o W, 30.06.1978.
- Aufn. 3: Südrand der Gemeinde Rychnov u N. Hradů (an der Landstraße), 01.07.1978.
- Aufn. 4: Feuchtwiesenkomplex nördlich der Ortschaft Konratice, 03.07.1978.
- Aufn. 5: Bachaue am Südrand der Gemeinde Horní Stropnice (unweit des Badeplatzes), 23.06.1975.
- Aufn. 6: Bachquelle am touristischen Weg, ca. 1,4 km östlich von Benešov n. Černou, 28.06.1978.
- Aufn. 7: Nahe der Aufn. 2 (Waldrand), 30.06.1978.
- Aufn. 8: Quellstätte im Hangwiesenkomplex am nordwestlichen Rand der Ortschaft Velký Jindřichov, 2^o SW, 30.06.1978.
- Aufn. 9: Westrand von Benešov n. Černou, 02.07.1978.
- Aufn. 10: Bachaue am Nordrand der Gemeinde Horní Stropnice, 18.07.1978.
- Aufn. 11: Quellstätte am Nebenbach von Černa, ca. 1,5 km südöstlich von Benešov n. Černou (nahe dem Steinbruch), 29.06.1978.
- Aufn. 12: Unweit der Aufn. 5 (nahe der Brücke), 23.06.1975.
- Aufn. 13: Wiesenkomplex südöstlich von Benešov n. Černou, ca. 500 m oberhalb der Bushaltestelle Benešov n. Černou - pila, 27.06.1978.
- Aufn. 14: Litoralzone am Teich bei Benešov n. Černou, 27.06.1978.

Vegetationstabelle 2:

- Aufn. 1: Waldlichtung nordwestlich der Ortschaft Velký Jindřichov, 2^o NW, 30.06.1978.
- Aufn. 2: Hangwiesenkomplex in der Ortschaft Černej Údolí, ca. 400 m nordwestlich der Kreuzung nach Benešov n. Černou, 5^o NO, 30.06.1978.
- Aufn. 3: Hangwiesenkomplex westlich der Ortschaft Uhliště (oberhalb der Landstraße und des Baches Pohořský potok), 01.07.1978.

- Aufn. 4: Hangwiese nordwestlich der Ortschaft Velký Jindřichov, 3^o W, 30.06.1978.
- Aufn. 5: Bachaue südlich der Ortschaft Staré Hutě, 30.06.1978.
- Aufn. 6: Pohoří na Šumavě, Hangwiese oberhalb des linken Bachufers, 2^o NO, 20.07.1983.
- Aufn. 7: Wie Aufn.6, aber oberhalb des rechten Bachufers, 2^o SW, 20.07.1983.
- Aufn. 8: Wiesenkomplex zwischen Bělá und Mikulov (nördlich der Kreuzung nach Rychnov n. Malši), 20.07.1978.
- Aufn. 9: Wiesen westlich der Ortschaft U Sv. Kamene, 22.07.1978.
- Aufn.10: Bachaue am Südrand der Ortschaft Černé Údoli, 29.06.1978.
- Aufn.11: Wiesen zwischen Bělá und Mikulov südlich der Kreuzung nach Rychnov n. Malši, 21.07.1978.
- Aufn.12: Hangwiese oberhalb eines kleinen Baches im Ort Jednoty (westlich von Leopoldov), 5^o N, 20.07.1978.
- Aufn.13 - 14: Wiesen am östlichen Rand der Ortschaft Bělá (nahe der Bushaltestelle), 02.07.1978.
- Aufn.15: Pohoří na Šumavě. Bachaue (rechtes Ufer) an der Kreuzung nach Janovy Hutě, 20.07.1978.
- Aufn.16: Wiesen am nordöstlichen Rand der Ortschaft Černé Údoli, 2^o NW, 01.07.1978.
- Aufn.17: Hangwiese, ca.1 km westlich von Benešov n. Černou, 2^o N, 02.07.1978.
- Aufn.18: Bachaue im Tal Terčino údolí (südlich von Nové Hradý), 24.06.1975.
- Aufn.19: Bachaue in der Gemeinde Tichá, 22.07.1978.
- Aufn.20: Bachaue ca.1,5 km östlich von Benešov n. Černou, 28.06.1978.
- Aufn.21: Wiesenkomplex südöstlich von Benešov n. Černou, ca.500 m oberhalb der Bushaltestelle Benešov n. Černou - pila, 27.06.1978.
- Aufn.22: Wiesenkomplex an der Landstraße nördlich der Ortschaft Mikulov, 21.07.1978.
- Aufn.23: Bachaue südwestlich von Malonty, 21.07.1978.
- Aufn.24: Östlicher Rand der Gemeinde Malonty, 02.07.1978.
- Aufn.25: Hangwiese in der Ortschaft Černé Údoli (ca.200 m nordöstlich der Kreuzung nach Žofinský prales), 5^o NW, 27.06.1978.

Aufn.26: Hangwiese oberhalb des Nebenbaches von Černá, ca.1,5 km südöstlich von Benešov n. Černou (nahe dem Steinbruch), 3^o NO, 29.06.1978.

Vegetationstabelle 3:

Aufn. 1: Wiesenkomplex zwischen Rychnov u N. Hradú und Konratice, 03.07.1978.

Aufn. 2: Bachaue am Südrand der Ortschaft Černé Údoli, 29.07.1978.

Aufn. 3: Bachaue am Südrand der Gemeinde Horni Stropnice (nahe der Brücke), 23.06.1975.

Aufn. 4: Wie Aufnahme 1, 03.07.1978.

Aufn. 5: Ausgedehnter Hangwiesenkomplex nordwestlich der Ortschaft Velký Jindřichov, 2^o W, 30.06.1978.

Aufn. 6: Hangwiesenkomplex westlich der Ortschaft Uhliště (oberhalb der Landstraße und des Baches Pohořský potok, 5^o N, 01.07.1978.

Aufn. 7: Wiesenkomplex zwischen den Ortschaften U Sv. Kamene und Tichá (oberhalb der Bachaue), 5^o W, 22.07.1978.

Aufn. 8: Wiesenkomplex am Südrand der Gemeinde Rychnov u N. Hradú, 01.07.1978.

Aufn. 9: Nahe der Aufnahme 3, 23.06.1978.

Aufn.10 - 11: Wiesenkomplex im Tal Terčino údolí, 24. und 23.06.1975.

Aufn.12: Bachaue bei Cuknětejn (Terčino údolí), 23.06.1975.

Aufn.13: Hangwiesenkomplex nordöstlich des Ortes Světvi bei Horni Stropnice (Straßenkurve!), 3^o N, 18.07.1978.

Aufn.14: Bachaue nordöstlich der Ortschaft Hartunkov bei Benešov n. Černou, 03.07.1978.

Aufn.15: Černé Údoli - Aue des Baches Černá, 27.06.1978.

Vegetationstabelle 4:

Aufn. 1: Bachaue südlich der Ortschaft Staré Hutě, 30.06.1978.

Aufn. 2: Wiesenkomplex am Nebenbach von Černá, ca.1,5 km südöstlich von Benešov n. Černou (nahe dem Steinbruch), 29.06.1978.

Aufn. 3: Hangwiese am Waldrand in Leopoldov (nördlicher Rand der Ortschaft), 28.06.1978.

Aufn.4 - 5: Hangwiesen am Westrand der Ortschaft Uhliště, Neigung 5^o und 3^o NO, 01.07.1978

Aufn. 6: Nahe der Aufnahme 2, 29.06.1978.

Aufn. 7: Wiesenkomplex am nordwestlichen Rand der Ortschaft Černé Údoli (an der Landstraße), 6^o NO, 29.06.1978.

Aufn. 8: Nahe der Aufnahmen 4 - 5, 01.07.1978.

Aufn. 9: Bachaue in der Ortschaft Uhliště, 20.07.1978.

Vegetationstabelle 5:

Aufn. 1: Wiesenkomplex südlich der Ortschaft Hojná Voda (an der Kreuzung), 19.07.1978.

Aufn. 2: Hangwiesen am Oberlauf von Lužný potok nordöstlich der Ortschaft Staré Hutě, 5^o SW, 19.07.1978.

Aufn. 3: Unterhalb der Aufnahme 2, 20.07.1978.

Vegetationstabelle 6:

Aufn. 1 - 3 und 5: Aue des Baches Stropnice in der Ortschaft Dlouhá Stropnice, 19.07.1978.

Aufn. 4: Dieselbe Bachaue am Südrand der Ortschaft Horní Stropnice (unweit des Badeplatzes), 19.07.1978.

Aufn. 6: Dieselbe Bachaue an der Kreuzung Dlouhá Stropnice - Paseky, 19.07.1978.

Vegetationstabelle 7:

Aufn. 1: Aue des Baches Tichá südwestlich der Ortschaft U Sv. Kamene, 22.07.1978.

Aufn. 2: Hangwiesenkomplex am nordwestlichen Rand der Ortschaft Vel. Jindřichov (Rand der Quell-Lage), 3^o S, 30.06.1978.

Aufn. 3: Graben im Wiesenkomplex südwestlich der Ortschaft Bělá, 21.07.1978.

Aufn. 4: Bachaue südwestlich der Gemeinde Malonty (an der Landstraße), 21.07.1978.

Aufn. 5: Bachaue nordwestlich der Ortschaft Tichá (an der Landstraße), 22.07.1978.

Aufn. 6: Bachaue am Ostrand der Ortschaft Staré Hutě, 20.07.1978.

Aufn. 7: Bachaue südöstlich der Ortschaft Dolní Stropnice (vor der Brücke), 19.07.1978.

Aufn. 8: Waldrand nordöstlich der Ortschaft Mikulov (nahe der Kreuzung), 21.07.1978.

Aufn. 9: Bachaue am Südrand der Ortschaft Bělá, 02.07.1978.

Aufn. 10: Aue zwischen zwei Bächleinen nordöstlich der Ortschaft Hartunkov bei Benešov n. Černou, 03.07.1978.

Vegetationstabelle 8:

Aufn. 1: Hangbasis oberhalb des Baches Tichá südwestlich der Ortschaft U Sv. Kamene, 2^o SW, 22.07.1978.

Aufn. 2: Hangwiesenkomplex in Nové Hrady (am Touristenweg), 15^o N, 24.06.1975.

Aufn. 3: Hangwiese im Tal Terčino údolí (nahe "Lázníčky"), 35^o O, 24.06.1975.

Vegetationstabelle 9:

Aufn. 1: Aue des Baches Kamenice zwischen Malonty und Rychnov n. Malši (an der Landstraße), 21.07.1978.

Aufn. 2: Der niedrigste Teil des Reliefs im Wiesenkomplex zwischen Bělá und Mikulov, nördlich der Kreuzung nach Rychnov n. Malši, 21.07.1978.

Veg. Tab. 1: Scirpetum silvatici Ralski 1931

Nummer der Aufnahme	Stetigkeit													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Sechöhe in ü. M., 2	690	735	580	580	560	670	735	735	665	550	670	560	650	650
Aufnahmefläche m ²	16	16	16	16	18	16	16	16	16	12	16	12	16	15
Gesamtdeckungsgrad %	98	100	90	90	99	100	98	99	98	100	95	97	98	100
Krautschicht %	98	100	90	90	99	100	98	99	98	100	95	97	98	100
Moosschicht %	0	1	0	0	1	0	0	0	0	r	0	0	0	0
Artenzahl der Krautschicht	13	16	26	22	45	23	27	19	29	19	22	39	20	34
Ass. -, Verb., -Kennarten														
<i>Scirpus silvaticus</i> L. (Don.)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<i>Myosotis nemorosa</i> Bess.	1	1	+	+	+	+	2	+	2	+	+	1	1	+
<i>Juncus filiformis</i> L.	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Senecio aquaticus</i> Huds.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Subass. - und Var. Diff. -Arten														
<i>Carex rostrata</i> Stokes	2	3	+	(r)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cardamine amara</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Montia fontana</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Stellaria alsina</i> Grimm	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex fuscus</i> All.	+	r	+	2	1	1	1	1	2	+	+	+	+	+
<i>Carex panicea</i> L.	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Viola palustris</i> L.	+	1	+	+	+	5	+	2	+	+	+	+	+	+
<i>Carex vesicaria</i> L.	+	+	+	1	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus flammula</i> L.	+	+	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex canescens</i> L.	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex buxbaumii</i> Wahlb. ssp. hartmannii (A. Caj.) Don.	+	+	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+	+	+
Verbandskennarten														
(Var.) <i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hieracium sphonitium</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Avenastrum pubescens</i> (Huds.) Opiz	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Übergreif-, Filippulenion-Arten														
<i>Callitha palustris</i> L. agg.	+	+	+	+	1	3	+	+	+	r	+	1	2	+
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Filippulenion-Arten														
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	+	+	+	r	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	1	+	+	+
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+	+

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Stetigkeit	
Ordnungskennarten																
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	(+)	+	+	+	+	+	+	1	1	+	+	+	+	1	1	V V
<i>Angelica silvestris</i> L.	+	(r)	+	+	1	1	r	+	+	1	+	+	+	2	1	V V
<i>Juncus effusus</i> L.	+	1	2	.	1	.	1	1	.	1	+	.	+	1	1	III IV
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	.	.	.	.	2	+	(+)	.	2	.	.	1	.	.	.	IV III
<i>Galium uliginosum</i> L.	.	.	.	.	1	2	1	+	1	.	.	1	.	.	.	IV III
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	III III
<i>Polygonum bistorta</i> L.	(+)	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	.	.	.	III III
<i>Lycinis flos-cuculi</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I III
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.	.	.	.	.	(+)	.	+	(+)	+	.	.	.	.	.	.	III III
<i>Equisetum palustre</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I III
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	III III
<i>Juncus effusus</i> L. x <i>Juncus conglomeratus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I III
<i>Symphytum officinale</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I I
Übergreif. Molinion-Art	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	I I
<i>Succisa pratensis</i> Moench	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I .
Klassenkennarten																
<i>Poa trivialis</i> L.	+	+	+	+	+	1	+	r	+	+	+	2	+	1	1	V V
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	.	.	1	1	+	+	+	(r)	r	+	1	2	1	3	.	V V
<i>Cardamine pratensis</i> L.	.	+	+	+	+	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	IV II
<i>Poa pratensis</i> L. (angustifol.)	.	.	(+)	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	III III
<i>Rumex acetosa</i> L.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III III
<i>Festuca rubra</i> L. ssp. <i>rubra</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II IV
<i>Ranunculus acer</i> L.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III I
<i>Holcus lanatus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II II
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I I
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I I
<i>Cerastium caespitosum</i> Gilib.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I I
Übergreif. Arrhenatheralia-Arten 1)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I .
<i>Achillea millefolium</i> L.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	1	.	I II
<i>Festuca rubra</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II .
<i>Festuca rubra</i> L. ssp. <i>commutata</i> (Gaud.) St. Yves	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	II .
<i>Trifolium pratense</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II I
Begleiter 2)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Magnocaricetalia-Kennarten																
<i>Galium palustre</i> L.	+	1	3	+	+	.	+	+	2	1	+	+	.	1	1	V III
<i>Equisetum fluviatile</i> L. em. Ehrh.	r	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I .
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I I

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Stetigkeit	
Scheuchzerio-Caricetia fuscae-Kennarten																
<i>Epiobium palustre</i> L.	+	+	+	+	r	.	1	2	.	.	+	.	.	1	1	IV I III
<i>Juncus articulatus</i> L.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I I I
Agropyro-Rumicion-Kennarten																
<i>Ranunculus repens</i> L.	.	.	r	.	1	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	II I II
<i>Carex hirta</i> L.	r	.	.	1	+	.	.	I III II
<i>Trifolium hybridum</i> L.	r	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	I I I
Viollion eminae-Kennart																
<i>Agrostis vulgaris</i> Willd.	+	.	.	.	+	r	.	1	.	.	.	II IV III
Übrige Begleiter																
<i>Epiobium obscurum</i> Schreb.	2	1	+	.	+	+	+	+	2	.	r	+	+	.	1	V III IV
<i>Urtica dioica</i> L.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	III II II
<i>Holcus mollis</i> L.	+	.	1	(+)	+	.	.	.	.	.	.	III . II
<i>Carex brizoides</i> L.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	II . I
<i>Equisetum arvense</i> L.	r	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III . II
<i>Galeopsis cf. tetrahit</i> L.	+	r	.	+	.	I II II
<i>Ajuga reptans</i> L.	+	II Y II
<i>Polygonum</i> sp.	II . II
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	I I I
<i>Anthriscus silvestris</i> (L.) Hoffm.	II . I
<i>Stellaria graminea</i> L.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I I I
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	r	+	.	.	.	.	I I I
<i>Mentha arvensis</i> L., agg.	+	II . I
<i>Lycopus europaeus</i> L.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I I I

Bryophyta 2)

Cirriophyllum piliferum (Hedw.) Grout . (r) r Carex leporina L. r, Calliergonella cuspidata (Hedw.)

1) Einmal vorkommende Arrhenatheretalia-Arten

- Aufn. 5: *Vicia sepium* L. +
Aufn. 10: *Alchemilla vulgaris* L. agg. (r)
Aufn. 12: *Lolium perenne* L. +, *Taraxacum officinale* Web. r
Aufn. 7: *Hypericum maculatum* Cr. r, *Equisetum silvaticum* L. +
Aufn. 10: *Glechoma hederacea* L. 1, *Fraxinus excelsior* L. +
Aufn. 11: *Ancone memorosa* L. (r)
Aufn. 12: *Agrostis stolonifera* L. +, *Plantago major* L. +, *Juncus cf. tenuis* Willd. r, *Anthemis* sp. r
Aufn. 14: *Phalaris arundinacea* L. +, *Poa palustris* L. +,
Phragmites communis Trin. +, *Veronica chamaedrys* L. r,
Salix sp. +

Numer der Aufnahme Stetigkeit

Rhynanthus minor L. I
 Vicia sepium L. II
 Leontodon hispidus L. I
 Carex carvi L. I

Begleiter

Scheuchzerio-Caricetea fuscane-Kennarten
 Carex fusca All. V
 Carex panicea L. IV
 Valeriana dioica L. IV
 Carex stictulata Good. II
 Agrostis canina L. II
 Carex flava L. I

Magnocaricetalia-Kennarten

Gallium palustre L. III
 Equisetum fluviatile L. em. Ehrh. II

Viollon caninae-Kennarten

Briza media L. V
 Potentilla erecta (L.) Rauc. IV
 Agrostis vulgaris Willd. V
 Anthoxanthum odoratum L. V
 Luzula campestris Lam. et DC. s.l. IV
 Hypericum maculatum Cr. II
 Carex pallescens L. III
 Naradus stricta L. III
 Carex leporina L. III
 Carex pilulifera L. II
 Willemetia stipitata (Jacq.) Cass. II
 Luzula campestris Lam. et DC. I
 ssp. multiflora Retz.
 Arnica montana L. I
 Viola canina L. I

Agropyro-Rumicion-Kennarten

Agrostis stolonifera L. III
 Ranunculus repens L. III
 Carex hirta L. I
 Lychnachia nummularia L. I
 Trifolium hybridum L. I

Art der überschwermeten Standorte

Ranunculus flammula L. I

Nummer der Aufnahme 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 Stetigkeit

Übrige Begleiter

<i>Veronica chamaedrys</i> L.	(*)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV
<i>Mentha verticillata</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	III	
<i>Alga reptans</i> L.	III
<i>Boea mollis</i> L.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV
<i>Arenaria nemorosa</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Carex brizoides</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Equisetum silvaticum</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Equisetum arvense</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Scilla maritima</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Epilobium cf. obscurum</i> Schreb.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II

Bryophyten

<i>Rhytidolepis squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.	+	+	+	+	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V
<i>Cerophyllum piliferum</i> (Hedw.) Gross	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V
<i>Cladonia dendroidea</i> Web. et Mohr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV
<i>Mnium longirostre</i> Brid.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Lonske	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Aulacomnium palustre</i> Schwagr.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Sphagnum</i> sp. div.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Thuidium</i> sp.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) F. Henov.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Mnium praetense</i> Koch	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lophoclelea bidentata</i> (L.) Dum.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

Aufn. 1: <i>Betula pendula</i> Roth + <i>Salix</i> sp. div. 1
Aufn. 10: <i>Phalaris arundinacea</i> L. r
Aufn. 11: <i>Carex palustris</i> L. +
Aufn. 12: <i>Galeopsis</i> sp. r
Aufn. 18: <i>Ilmex crispus</i> L. r, <i>Physcomitrium pyriforme</i> (Hedw.) Brid. +
Aufn. 19: <i>Antitricum silvestris</i> (L.) Hoffm. (r)
Aufn. 24: <i>Hieracium auricula</i> Lam. et DC. +, <i>Leontodon autumnalis</i> L. r, Pinnato major L. +
Aufn. 25: <i>Ficaria verna</i> Huds. em. Hay. +

Veg. Tab. 3: Angelicum-Cirsietum palustris

Nummer der Aufnahme	Stetigkeit														Assoziation	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
Seehöhe in ü. M. 2	590	705	580	590	730	760	640	580	560	500	500	530	550	590	700	
Aufnahmefläche m ²	16	16	20	16	20	20	12	16	16	20	20	25	16	25	16	
Gesamtddeckungsgrad %	95	98	97	85	92	97	98	92	99	98	98	97	92	95	96	
Krautschicht %	95	98	97	85	90	95	97	92	99	98	97	97	90	95	95	
Moosschicht %	1	2	2	1	5	15	5	0	1	10	20	5	5	1	5	
Artenzahl der Krautschicht	38	43	49	44	42	51	44	47	39	52	54	64	56	35	42	
Subass. - und Var. Diff. -Arten																
<i>Carex gracilis</i> Curt.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) R. Br.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cardamine amara</i> L.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Viola palustris</i> L.	.	2	+	2	1	+	1	2	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	.	.	+	1	2	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Carex canescens</i> L.	.	.	.	(r)	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Carex stellulata</i> Good. (reg.)	.	.	.	.	1	2	r	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Scorzenera humilis</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
U. - Verb. - Kennarten																
<i>Myosotis nemorosa</i> Bess.	2	3	1	1	3	+	+	+	1	+	3	1	1	1	+	1
<i>Juncus filiformis</i> L.	.	.	1	+	.	2	.	.	+	1	+	r	+	1	+	1
<i>Senecio rivularis</i> (W. K.) DC.	.	1	.	+	(r)	.	2	.	.	1	+	+	.	.	.	1
<i>Senecio aquaticus</i> Huds.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Verbandkennarten																
<i>Caltha palustris</i> L., agg.	2	4	1	+	2	3	1	1	+	.	+	+	+	r	.	1
<i>Scirpus silvaticus</i> L.	2	+	2	2	+	3	.	.	2	2	+	2	2	.	.	1
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench	.	(r)	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Übergreif. Filippulenion-Arten																
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	+	.	2	+	.	.	.	.	2	2	2	+	.	.	.	1
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lythrum salicaria</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Ordnungskennarten																
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	1	2	+	1	2	1	1	1	+	1	3	1	1	1	.	1
<i>Angelica silvestris</i> L.	+	r	1	+	1	2	2	1	1	+	1	+	2	+	1	1
<i>Lychnis flos-cucull</i> L.	1	+	+	+	1	r	+	1	+	1	1	+	1	+	1	1
<i>Galium uliginosum</i> L.	+	+	+	+	2	2	2	3	2	+	+	+	+	2	+	1
<i>Juncus effusus</i> L.	.	+	(r)	r	1	1	r	+	+	+	+	+	+	r	.	1

Numer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Stetigkeit	
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	.	+	+	2	1	2	2	2	1	3	+	+	3	+	+	1 IV 1	V
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	.	+	+	+	.	1	F	1	+	.	+	+	+	+	+	1 IV 1	V
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.	.	1	1	+	.	.	F	1	+	.	+	.	+	.	.	1 II 1	III
<i>Equisetum palustre</i> L.	.	.	.	1	+	1	.	.	1	1	1	+	.	.	.	III	III
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	1	.	.	.	III
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Obergräf. Mollinon-Arten																	
<i>Succisa pratensis</i> Moench	.	.	.	+	.	(r)	+	.	.	.	+	+	+	.	.	III 1	III
<i>Carex glauca</i> Scop.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	I	II
Klassenkennarten																	
<i>Poa trivialis</i> L.	+	2	1	+	+	+	+	+	2	2	1	1	+	+	3	1	V
<i>Rumex acetosa</i> L.	+	1	+	+	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	1	1	V
<i>Festuca rubra</i> L. ssp. rubra	+	+	+	+	+	+	+	2	1	+	+	2	1	+	+	1	V
<i>Holcus lanatus</i> L.	2	3	+	+	+	2	3	2	4	2	3	2	3	2	1	1	V
<i>Cardamine pratensis</i> L.	+	r	+	+	+	+	r	.	+	+	+	+	+	+	+	1 IV	V
<i>Ranunculus acer</i> L.	+	+	+	+	1	2	+	1	r	1	+	+	+	+	2	1	V
<i>Poa pratensis</i> L. (angustif.)	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	.	.	1 III	V
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	2	2	1	+	.	+	.	2	3	.	+	+	r	2	3	1	IV
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	+	+	r	.	.	.	+	1	1	1	1	+	+	1	3	1	IV
<i>Prunella vulgaris</i> L.	+	+	r	.	.	+	+	+	1	+	r	+	+	+	+	1	IV
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	2	.	1	+	.	.	.	+	1	+	+	+	2	3	.	1	III
<i>Cerastium caespitosum</i> Gilib.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	1	IV
<i>Trifolium repens</i> L.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	1	.	.	2	1	III
<i>Vicia cracca</i> L.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	+	.	.	1	III
<i>Plantago lanceolata</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II
Obergräf. Arrhenatheretalia-Arten 1)																	
<i>Alchemilla vulgaris</i> L. agg.	.	+	r	.	.	.	.	(+)	.	.	.	+	r	+	+	1	III
<i>Achillea millefolium</i> L.	.	+	.	.	.	.	.	+	r	r	.	+	+	.	.	1	III
<i>Festuca rubra</i> L. ssp. commutata (Gaud.) St. Yves	.	+	.	.	.	.	2	+	.	.	+	.	+	.	.	1	II
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	1	IV
<i>Trifolium pratense</i> L.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	r	+	.	1	III
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Centaurea jacea</i> L. agg.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	+	+	.	.	1	I
<i>Avenastrum pubescens</i> (Huds.) Opliz	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	+	r	.	.	1	I
<i>Campanula patula</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	I
<i>Rhinanthus minor</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	I
Begleiter 2)																	
Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennarten																	
<i>Carex fusca</i> All.	+	.	1	4	4	3	2	2	+	2	1	2	2	1	+	1	V
<i>Carex panicea</i> L.	+	.	1	+	1	1	1	1	.	1	1	+	1	.	.	1	III
<i>Valeriana dioica</i> L.	+	.	.	+	+	1	2	.	.	(r)	2	1	1	.	.	1	IV

1) Obergräf. Arrhenatheretalia-Arten

2) Begleiter

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Stetigkeit
Bryophyta																
<i>Cladocodium dendroides</i> (Hedw.) Br. eur.	1	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.						2				1	3	1	1	+	+	III
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	+	1	+	+	1	+				1	+	+	+	+	+	III
<i>Cirriophyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout						+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	III
<i>Mnium longirostre</i> Brid.						1	1			1	1	+	+	+	+	III
<i>Mnium undulatum</i> Hedw.										+	+					II

1) Einmal vorkommende Arrhenatheretalia-Arten:

- Aufn. 6: *Trifolium dubium* Sibth. +
 Aufn. 7: *Hieracium sphondylium* L. r
 Aufn. 8: *Taraxacum officinale* Web. +
 Aufn. 9: *Dactylis glomerata* L. (r)
 Aufn. 12: *Chrysanthemum leucanthemum* L. +
 Aufn. 14: *Cynosurus cristatus* L. +
 Aufn. 15: *Trisetum flavescens* (L.) P. Beauv. +, *Bellis perennis* L. +, *Phleum pratense* L. +
- 2) Einmal vorkommende Begleiter und Moose:
- Aufn. 1: *Glechoma hederacea* L. +
 Aufn. 2: *Impatiens noli-tangere* L. r
 Aufn. 3: *Hieracium sabaudum* L. r, *Thuidium cf. delicatulum* (Hedw.) Mitt. +
 Aufn. 4: *Phragmites communis* Trin. +
 Aufn. 5: *Salix repens* L. r, *Comarum palustre* L. +,
Arnica montana L. (+)
 Aufn. 6: *Aulacomnium palustre* Schwegr. +
 Aufn. 7: *Galeopsis* sp. r
 Aufn. 9: *Poa palustris* L. +
 Aufn. 12: *Polygonum amphibium* L. 2
 Aufn. 13: *Linum catharticum* L. r, *Lophocolea bidentata* (L.) Dum. +, *Hypnum pratense* Koch +
 Aufn. 14: *Urtica dioica* L. r

Vegetationsinbelle 3:

- Aufn. 1: Wiesenkomplex zwischen Hřychnov u N. Hrádk und Konratice, 03.07.1978.
 Aufn. 2: Bacheue am Südrand der Ortschaft Černé údolí, 29.07.1978.
 Aufn. 3: Bacheue am Südrand der Gemeinde Horní Stropnice (nahe der Brücke), 23.06.1975.
 Aufn. 4: Wie Aufnahme 1. 03.07.1978.
 Aufn. 5: Ausgedehnter Hangwiesenkomples nordwestlich der Ortschaft Velký Jindřichov, 20. W. 30.06.1978.
 Aufn. 6: Hangwiesenkomples westlich der Ortschaft Uhlířič (oberhalb der Landstraße und des Baches Pohofský potok, 5° N, 01.07.1978.
 Aufn. 7: Wiesenkomplex zwischen den Ortschaften U Sv. Kamone und Tichá (oberhalb der Bacheue), 5° W. 22.07.1978.
 Aufn. 8: Wiesenkomplex am Südrand der Gemeinde Hřychnov u N. Hrádk, 01.07.1978.
 Aufn. 9: Nahe der Aufnahme 3. 23.06.1978.
 Aufn. 10 - 11: Wiesenkomplex im Tal Terčino údolí, 24. und 23.06.1975.
 Aufn. 12: Bacheue bei Cukništein (Terčino údolí), 23.06.1975.
 Aufn. 13: Hangwiesenkomples nordöstlich des Ortes Světlvi bei Horní Stropnice (Straßenkurve), 3° N, 18.07.1978.
 Aufn. 14: Bacheue nordöstlich der Ortschaft Hartanok bei Benešov +, Černou. 03.07.1978.
 Aufn. 15: Černé údolí - Aue des Baches Černá. 27.06.1978.

Veg. Tab. 4: Polygono-Cirsietum heterophylli Bal.-Tul. 1975

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Stetigkeit
Seehöhe m ü. M.	770	670	795	765	770	675	750	770	760	
Aufnahmefläche m ²	16	8	16	14	15	15	14	16	16	
Gesamtdeckungsgrad %	99	100	95	95	99	100	98	99	100	
Krautschicht %	99	100	93	95	99	100	98	99	100	
Moosschicht %	0	1	5	3	2	1	1	0	0	
Artenzahl der Krautschicht	28	32	39	36	35	34	37	35	29	Assoziation I
Ass. -, U.-Verb.-Kennarten										
<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill	5	5	5	4	4	5	4	5	5	V
<i>Myosotis nemorosa</i> Bess.	(+)	+	2	3	2	+	1	+	(+)	V
<i>Juncus filiformis</i> L.	2	r	(+)	.	.	.	.	.	.	II
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	I
Verbandskenarten										
<i>Scirpus silvaticus</i> L.	3	2	.	2	2	.	.	.	2	III
<i>Caltha palustris</i> L. agg.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	II
Übergreif. Filipendulenieon-Arten										
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	II
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Ordnungskennarten										
<i>Polygonum bistorta</i> L.	(r)	2	2	+	2	1	1	1	1	V
<i>Angelica silvestris</i> L.	1	+	+	+	1	+	+	+	+	V
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	1	r	+	r	+	+	+	1	+	V
<i>Galium uliginosum</i> L.	+	+	+	1	1	2	2	+	2	V
<i>Crepis mollis</i> (Jacq.) Asch. ssp. <i>succisifolia</i> (All.) Dost.	.	.	2	r	(r)	+	+	1	+	IV

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Stetigkeit
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauc.	+	2	2	1	.	2	.	+	.	IV
<i>Juncus effusus</i> L.	+	+	1	1	1	.	.	.	.	III
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	(+)	+	+	1	+	.	.	.	.	III
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	.	.	+	+	+	.	.	.	r	III
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	.	.	+	r	.	+	+	+	.	III
<i>Equisetum palustre</i> L.	.	.	.	.	.	(r)	.	.	.	I
Übergreif. Molinion-Art										
<i>Scorzonera humilis</i> L.	.	.	.	.	.	.	(+)	r	.	II
Klassenkennarten										
<i>Rumex acetosa</i> L.	+	+	+	+	r	+	+	+	+	V
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	1	1	.	2	+	+	1	+	2	V
<i>Ranunculus acer</i> L.	.	r	3	+	r	1	+	+	r	V
<i>Poa trivialis</i> L.	+	1	+	+	+	.	.	r	1	IV
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	+	1	.	+	2	2	1	2	.	IV
<i>Vicia cracca</i> L.	(+)	.	.	+	.	+	+	1	1	IV
<i>Festuca rubra</i> L. ssp. <i>rubra</i>	.	+	2	.	.	+	2	+	.	III
<i>Poa pratensis</i> L. (angustif.)	+	.	.	.	r	1	1	.	.	III
<i>Cardamine pratensis</i> L.	r	.	+	r	+	.	.	.	.	III
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	II
<i>Holcus lanatus</i> L.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Übergreif. Arrhenatheretalia-Arten										
<i>Achillea millefolium</i> L.	1	+	1	+	.	1	2	+	1	V
<i>Festuca rubra</i> L. ssp. <i>commutata</i> (Gaud.) St. Yves	+	+	+	.	.	1	1	1	+	IV
<i>Avenastrum pubescens</i> (Huds.) Opiz	.	.	+	.	.	+	+	+	+	III
<i>Phleum pratense</i> L.	.	.	.	r	r	.	.	r	r	III
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	.	+	.	.	r	+	.	.	.	II
<i>Alchemilla vulgaris</i> L. agg.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	II

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Stetigkeit
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	II
<i>Dactylis glomerata</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	II
<i>Rhinanthus minor</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
Begleiter ¹⁾										
<i>Viola caninae</i> -Kennarten										
<i>Agrostis vulgaris</i> With.	+	+	+	+	+	1	2	+	1	V
<i>Carex pallescens</i> L.	.	+	+	+	+	1	1	1	1	V
<i>Hypericum maculatum</i> Cr.	+	.	r	2	+	.	3	3	2	IV
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Ræu.	.	.	.	1	+	.	+	+	.	III
<i>Briza media</i> L.	.	r	+	.	.	+	.	.	+	III
<i>Luzula campestris</i> Lam. et DC. s.l.	.	.	+	.	.	+	+	r	.	III
<i>Carex leporina</i> L.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	III
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	.	+	.	.	.	+	.	+	(r)	II
<i>Scheuchzeria-Caricetea fuscae</i> -Kennarten										
<i>Carex fusca</i> All.	.	.	2	2	+	+	.	.	.	III
<i>Epilobium palustre</i> L.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	II
<i>Carex panicea</i> L.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	II
<i>Magnocaricetalia</i> -Kennart										
<i>Galium palustre</i> L.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Agropyro-Rumicion</i> -Kennarten										
<i>Ranunculus repens</i> L.	.	+	.	.	.	(+)	.	.	+	II
<i>Carex hirta</i> L.	.	.	.	.	.	+	.	r	r	II
Übrige Begleiter										
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	+	+	+	+	+	+	+	+	2	V
<i>Holcus mollis</i> L.	1	.	+	.	+	.	1	2	1	IV

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Stetigkeit
<i>Anemone nemorosa</i> L.	+	+	+	.	+	.	+	.	.	III
<i>Carex brizoides</i> L.	.	1	(+)	.	+	.	.	.	.	II
<i>Ajuga reptans</i> L.	.	.	+	.	1	+	.	.	.	II
<i>Epilobium</i> sp.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	II
<i>Senecio nemorensis</i> L.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	II
<i>Stellaria graminea</i> L.	r	.	+	.	.	II
<i>Galeopsis cf. tetrahit</i> L.	+	r	II
<i>Equisetum silvaticum</i> L.	1	.	.	+	.	II
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	1	(+)	.	II
<i>Bryophyta</i> ¹⁾										
<i>Cirriphyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout	.	.	+	1	+	1	+	.	.	III
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.	.	.	.	1	+	+	+	.	.	III
<i>Climacium dendroides</i> (Hedw.) Web. et Mohr	.	.	1	.	+	+	.	.	.	II
<i>Thuidium</i> sp.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	II
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	.	.	.	+	+	II
<i>Mnium affine</i> Bland. agg.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	II

1) Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

- Aufn. 3: *Carex pilulifera* L. +, *Valeriana dioica* L. 2, *Carex stellulata* Good. +
 Aufn. 4: *Carex rostrata* Stokes 1, *Urtica dioica* L. +, *Rumex crispus* L. r, *Hypnum pratense* Koch r
 Aufn. 6: *Mnium undulatum* Hedw.
 Aufn. 7: *Willemetia stipitata* (Jacq.) Cass. r

Veg. Tab. 5: Deschampsio-Cirsietum heterophylli Bal. -Tul, 1983

Nummer der Aufnahme	1	2	3	Stetigkeit
Seehöhe m. ü. M. ²	810	800	800	
Aufnahmefläche m ²	25	16	10	
Gesamtdeckungsgrad ‰	100	98	100	Assoziation
Deckungsgrad der Krautschicht ‰	100	98	100	
Deckungsgrad der Moosschicht ‰	0	1	3	
Artenzahl der Krautschicht	32	41	32	
Ass., U., -Verb., -Kennarten				
<i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill	5	5	5	3
<i>Myosotis nemorosa</i> Bess.	.	r	+	2
Subass., Diff., -Arten				
<i>Viola palustris</i> L.	+	+	+	3
<i>Carex fusca</i> All.	.	+	1	2
Verbandskenntart				
<i>Scirpus silvaticus</i> L.	.	(+)	2	2
Übergreif., Filipendulenion-Arten				
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	.	r	.	1
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	.	.	r	1
Ordnungskennarten				
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.	+	2	+	3
<i>Angelica silvestris</i> L.	1	+	r	3
<i>Crepis mollis</i> (Jacq.) Asch. ssp. <i>succisifolia</i> (All.) Dost.	r	+	r	3
<i>Galium uliginosum</i> L.	+	2	2	3
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	+	2	.	2
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	.	+	+	2
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	.	+	r	2
Übergreif., Molinion-Art				
<i>Succisa pratensis</i> Moench	.	(+)	.	1
Klassenkenntarten				
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	2	r	+	3
<i>Festuca rubra</i> L. ssp. <i>rubra</i>	1	+	1	3
<i>Poa pratensis</i> L. (angustif.)	1	+	+	3
<i>Ranunculus acer</i> L.	+	1	+	3
<i>Rumex acetosa</i> L.	+	+	+	3
<i>Holcus lanatus</i> L.	(r)	r	.	2
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	2	.	+	2
<i>Poa trivialis</i> L.	+	.	r	2
<i>Vicia cracca</i> L.	+	.	+	2
<i>Cardamine pratensis</i> L.	+	.	.	1
Übergreif., Arrhenatheretalia-Arten				
<i>Achillea millefolium</i> L.	+	+	+	3
<i>Alchemilla vulgaris</i> L. agg.	r	+	+	3

Nummer der Aufnahme	1	2	3	Stetigkeit
<i>Festuca rubra</i> L. ssp. <i>commutata</i> (Gaud.) St. Yves	+	1	+	3
<i>Avenastrum pubescens</i> (Huds.) Opiz	+	+	.	2
<i>Dactylis glomerata</i> L.	+	.	.	1
<i>Campanula patula</i> L.	r	.	.	1
<i>Galium album</i> Mill.	.	(+)	.	1
Begleiter ¹⁾				
Violion <i>caninae</i> -Kennarten				
<i>Hypericum maculatum</i> Cr.	2	2	2	3
<i>Agrostis vulgaris</i> With.	1	1	1	3
<i>Briza media</i> L.	(r)	+	+	3
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeu.	(r)	1	1	3
<i>Carex pallescens</i> L.	(+)	2	.	2
<i>Carex leporina</i> L.	+	+	.	2
Scheuchzerio-Caricetea <i>fuscae</i> -Kennart				
<i>Carex panicea</i> L.	(r)	2	+	3
Übrige Begleiter				
<i>Holcus mollis</i> L.	1	+	1	3
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	+	1	.	2
<i>Ajuga reptans</i> L.	.	r	(+)	2
Bryophyta				
<i>Cirriphyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout	.	+	+	2
<i>Mnium affine</i> Bland. agg.	.	1	1	2

¹⁾ Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

- Aufn. 2: *Nardus stricta* L. +, *Anthoxanthum odoratum* L. +, *Luzula campestris* Lam. et DC. s. l. r, *Valeriana dioica* L. +, *Agrostis stolonifera* L. +, *Equisetum silvaticum* L. 1, *Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst. 1
- Aufn. 3: *Veronica officinalis* L. +, *Phragmites communis* Trin. 1

Vegetationstabelle 5:

- Aufn. 1: Wiesenkomplex südlich der Ortschaft Hojná Voda (an der Kreuzung), 19.07.1978.
- Aufn. 2: Hangwiesen am Oberlauf von Luzný potok nordöstlich der Ortschaft Staré Hutě, 5^o SW, 19.07.1978.
- Aufn. 3: Unterhalb der Aufn. 2, 20.07.1978.

Veg. Tab. 6: Filipendulo-Epilobietum hirsuti Sougnez 1957

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	Stetigkeit
Seehöhe m ü.M. ²	560	560	560	560	560	560	
Aufnahmeffläche m ²	12	10	12	10	12	12	
Gesamtdeckungsgrad %	100	100	100	100	100	100	Assoziation
Deckungsgrad der Krautschicht %	100	100	100	100	100	100	
Deckungsgrad der Moosschicht %	0	0	1	0	1	0	
Artenzahl der Krautschicht	12	15	22	23	17	10	
Ass. -, U.-Verb. -Kennarten							
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.	5	5	5	5	5	5	V
Epilobium hirsutum L.	.	.	.	+	1	1	III
Lysimachia vulgaris L.	.	.	+	.	.	.	I
Subass. Diff. -Arten							
Mentha longifolia (L.) Nath.	2	2	1	2	r	.	V
Urtica dioica L. (reg.)	+	1	2	1	+	.	V
Aegopodium podagraria L.	2	1	1	+	.	.	IV
Verbands kennarten							
Scirpus silvaticus L.	r	2	+	2	+	2	V
Caltha palustris L. agg.	.	+	+	+	r	+	V
Übergreif. Calthenion-Art							
Myosotis nemorosa Bess.	.	.	+	(+)	.	.	II
Ordnungskennarten							
Angelica silvestris L.	r	r	+	r	.	.	IV
Symphytum officinale L.	.	.	+	+	+	+	IV
Galium uliginosum L.	r	.	.	+	.	+	III
Cirsium palustre (L.) Scop.	.	+	.	+	r	.	III
Ranunculus auricomus L.	.	.	.	+	+	.	II
Sanguisorba officinalis L.	.	.	.	+	.	.	I
Klassen kennarten							
Lathyrus pratensis L.	+	(+)	+	.	.	.	III
Alopecurus pratensis L.	+	.	.	1	.	+	III
Poa trivialis L.	.	.	+	+	.	r	III
Poa pratensis L. (angustif.)	.	.	+	r	.	.	II
Übergreif. Arrhenatheretalia-Arten							
Galium album Mill.	+	.	r	.	.	.	II
Vicia sepium L.	.	.	+	.	.	.	I

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	Stetigkeit
Begleiter ¹⁾							
Agropyro-Rumicion-Kennarten							
Ranunculus repens L.	.	+	.	+	.	.	II
Agropyron repens (L.) P.Beauv.	.	r	.	r	.	.	II
Magnocaricetalia-Kennart							
Carex vesicaria L.	.	.	.	+	+	.	II
Übrige Begleiter							
Epilobium cf. adenocaulon Hausskn.	.	+	r	+	+	r	V
Lycopus europaeus L.	.	.	+	.	+	+	III
Rumex obtusifolius L.	.	+	.	.	r	.	II
Impatiens noli-tangere L.	.	.	r	.	+	.	II

1) Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

- Aufn.1: *Holcus mollis* L. +, *Anthriscus silvestris* (L.) Hoffm. +
 Aufn.2: *Carex hirta* L. r, *Poa palustris* L. r
 Aufn.3: *Galium palustre* L. +, *Galium aparine* L. +, *Stellaria alsine* Grimm (r),
Humulus lupulus L. +
 Aufn.4: *Equisetum fluviatile* L. em. Ehrh. 1, *Mentha verticillata* L. +
 Aufn.5: *Scutellaria galericulata* L. r, *Equisetum arvense* L. r, *Alnus glutinosa* (L.)
 Gaertn. +, *Eurhynchium hians* (Hedw.) Card.

Vegetationstabelle 6:

- Aufn.1 = 3 und 5: Aue des Baches Stropnice in der Ortschaft Dlouhá Stropnice.
 19.07.1978.
 Aufn.4: Dieselbe Bachaue am Südrand der Ortschaft Horní Stropnice (unweit des
 Badeplatzes), 19.07.1978.
 Aufn.6: Dieselbe Bachaue an der Kreuzung Dlouhá Stropnice - Paseky, 19.07.1978.

Veg. Tab. 7: *Lysimachio vulgari-Filipenduletum* Bal.-Tul. 1978

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stetigkeit
Seehöhe m ü. M. 2	555	730	710	615	635	790	580	700	710	585	
Aufnahmefläche m	14	16	6	20	14	16	16	18	16	20	
Gesamtdeckungsgrad %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Deckungsgrad der Krautschicht %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Deckungsgrad der Moosschicht %	1	1	0	0	2	1	0	0	0	0	
Artenzahl der Krautschicht	24	25	25	33	21	16	17	22	27	20	

Ass. -, U.-Verb.-Kennarten

Filipendula ulmaria (L.) Maxim.
Lysimachia vulgaris L.
Lythrum salicaria L.

Subass.-Diff.-Arten

Viola palustris L.
Carex fusca All. (reg.)
Comarum palustre L. (reg.)

Verbandskenarten

Scirpus silvaticus L.
Caltha palustris L. agg.
Crepis paludosa (L.) Moench

Übergreif. Calthenion-Arten

Myosotis nemorosa Bess.
Juncus filiformis L.

Ordnungskennarten

Galium uliginosum L.
Cirsium palustre (L.) Scop.
Angelica silvestris L.
Juncus conglomeratus L.
Juncus effusus L.

palustris	Violetosum	typicum	Assoziation
V	V	3	V
V	V	3	V
I	I	.	I
V	V	.	III
V	V	.	III
III	III	.	II
V	V	2	V
III	III	3	III
II	II	.	I
III	III	3	III
II	II	.	I
V	V	3	V
IV	IV	2	IV
III	III	2	III
III	III	2	III

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stetigkeit
<i>Polygonum bistorta</i> L.	.	2	.	+	1	+	.	2	.	.	III 1 III
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	r	1 3 III
<i>Equisetum palustre</i> L.	+	1	.	.	+	.	.	.	.	.	III . II
<i>Lycchnis flos-cuculi</i> L.	.	.	.	+	+	+	1 2 II
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.	+	.	.	+	+	1 2 II
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	II . I
<i>Symphytum officinale</i> L.	+	. 1 I

Übergreif. Molinion-Art

<i>Succisa pratensis</i> Moench	r	r	II . I
---------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------

Klassenkennarten

<i>Poa trivialis</i> L.	+	+	.	+	.	.	r	+	1	+	III 3 IV
<i>Poa pratensis</i> L. (angustif.)	+	.	.	+	.	.	+	1	1	.	III 2 III
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	.	r	+	r	.	.	.	.	+	1	III 2 III
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	.	r	.	r	.	.	.	+	2	.	II 2 II
<i>Rumex acetosa</i> L.	r	+	.	.	.	.	.	.	+	.	II 1 II
<i>Vicia cracca</i> L.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	1 1 I
<i>Ranunculus acer</i> L.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1 . I
<i>Holcus lanatus</i> L.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	1 . I
<i>Cardamine pratensis</i> L.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	1 . I
<i>Festuca rubra</i> L. ssp. rubra	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1 . I
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1 . I

Übergreif. Arrhenatheretalia-Arten

<i>Heracleum sphondylium</i> L.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I . I
<i>Achillea millefolium</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	. 1 I

Begleiter ¹⁾

Magnocaricetalia-Kennarten

<i>Galium palustre</i> L.	+	.	(r)	+	1	+	+	+	+	+	V 3 V
<i>Carex rostrata</i> Stokes	1	.	r	+	2	1	+	1	.	.	V 1 IV
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	.	.	+	1	.	.	.	(r)	.	.	II 1 II
<i>Poa palustris</i> L.	.	.	+	r	.	.	.	1	.	.	II 1 II
<i>Carex vesicaria</i> L.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	1	II 1 II

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stetigkeit	
Scheuchzeria-Caricetea fuscae-Kennarten												
<i>Carex panicea</i> L.	+	.	.	+	.	.	r	.	.	.	III	II
<i>Epilobium palustre</i> L.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	III	II
Agropyro-Rumicion-Kennarten												
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	+	.	r	.	+	.	.	.	.	.	III	II
<i>Ranunculus repens</i> L.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	II	I
Violion caninae-Kennarten												
<i>Hypericum maculatum</i> Cr.	.	.	(+)	.	.	(r)	.	.	.	.	II	I
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Ræu.	.	.	(r)	.	.	.	.	.	+	.	I	I
Übrige Begleiter												
<i>Carex brizoides</i> L.	.	1	2	2	+	.	.	.	.	3	III	III
<i>Holcus mollis</i> L.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	III	II
<i>Lycopus europaeus</i> L.	.	.	.	+	r	.	.	1	.	.	II	II
<i>Equisetum arvense</i> L.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I	I
<i>Mentha arvensis</i> L. agg.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	.	.	(r)	+	.	.	.	.	.	.	II	I
<i>Anthriscus silvestris</i> (L.) Hoffm.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	I	I
<i>Anemone nemorosa</i> L.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	I	I

1) Nur in einer Aufnahme vorkommende Begleiter und Moose:

- Aufn. 1: *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout +
Aufn. 2: *Agrostis canina* L. †, *Hypnum pratense* Koch †, *Lophocolea bidentata* (L.) Dum. +
Aufn. 4: *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. †, *Salix* sp. †
Aufn. 5: *Phragmites communis* Trin. r, *Salix* sp. 1, *Mnium affine* Bland. agg. 1, *Sphagnum* sp. +
Aufn. 6: *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth r
Aufn. 7: *Ajuga reptans* L. (+)
Aufn. 8: *Eriophorum angustifolium* Honck. r, *Urtica dioica* L. (r)
Aufn. 9: *Agropyron repens* (L.) P. Beauv. (+), *Holcus mollis* L. †, *Fraxinus excelsior* L. r

Veg. Tab. 8: Succiso-Festucetum commutatae Bal. -Tul. 1965

Nummer der Aufnahme	1	2	3	Stetigkeit
Seehöhe m ü.M. 2	555	490	490	
Aufnahmefläche m ²	20	16	16	
Gesamtdeckungsgrad %	98	99	96	Assoziation
Deckungsgrad der Krautschicht %	98	99	95	
Deckungsgrad der Moosschicht %	1	3	10	
Artenzahl der Krautschicht	48	56	45	
Ass., - U.-Verb.-Kennarten				
<i>Succisa pratensis</i> Moench	2	2	1	3
<i>Scorzonera humilis</i> L.	1	+	.	2
<i>Selinum carvifolia</i> L.	3	.	.	1
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	.	2	.	1
Subass. - und Var. Diff. -Arten				
<i>Nardus stricta</i> L.	2	r	.	2
<i>Festuca ovina</i> L.	1	+	.	2
<i>Sieglingia decumbens</i> (L.) Bernh.	+	.	.	1
<i>Veronica officinalis</i> L.	+	.	.	1
Ordnungskennarten				
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	+	3	4	3
<i>Galium uliginosum</i> L.	1	2	1	3
<i>Angelica silvestris</i> L.	2	1	+	3
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	+	+	2	3
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	+	1	+	3
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	+	1	r	3
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.	+	+	.	2
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	+	.	r	2
<i>Crepis mollis</i> (Jacq.) Asch. ssp. <i>succisifolia</i> (All.) Dost.	.	r	.	1
<i>Orchis majalis</i> Rchb.	r	.	.	1
Übergreif. Calthenion und Filipendulenion-Arten				
<i>Myosotis nemorosa</i> Bess.	.	+	+	2
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	+	.	.	1
Klassenkennarten				
<i>Ranunculus acer</i> L.	+	1	+	3
<i>Holcus lanatus</i> L.	+	+	2	3
<i>Plantago lanceolata</i> L.	+	+	1	3
<i>Rumex acetosa</i> L.	1	+	+	3
<i>Festuca rubra</i> L. ssp. <i>rubra</i>	+	+	+	3
<i>Vicia cracca</i> L.	+	+	.	2
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	+	+	.	2
<i>Cardamine pratensis</i> L.	+	.	+	2
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	.	+	+	2
<i>Poa pratensis</i> L. (angustif.)	.	+	+	2

Nummer der Aufnahme	1	2	3	Stetigkeit
<i>Poa trivialis</i> L.	.	+	.	1
<i>Cerastium caespitosum</i> Gilib.	.	+	.	1
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	.	.	r	1

Übergreif. Arrhenatheretalia-Arten
(incl. Arrhenatherion, Polygono-Trisetion)

<i>Alchemilla pratensis</i> L. agg.	+	2	2	3
<i>Achillea millefolium</i> L.	+	+	1	3
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	(+)	1	+	3
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.	r	1	.	2
<i>Lotus corniculatus</i> L.	+	+	.	2
<i>Campanula patula</i> L.	+	.	+	2
<i>Festuca rubra</i> L. ssp. <i>commutata</i> (Gaud.) St. Yves	.	+	3	2
<i>Avenastrum pubescens</i> (Huds.) Opiz	.	+	+	2
<i>Centaurea jacea</i> L.	.	1	+	2
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.	.	+	+	2
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.)	.	r	(+)	2
<i>Dactylis glomerata</i> L.	.	(r)	+	2
<i>Leontodon hispidus</i> L.	.	r	.	1
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	.	.	r	1
<i>Phyteuma cf. spicatum</i> L.	.	.	+	1

Begleiter ¹⁾

Violion caninae-Kennarten

<i>Agrostis vulgaris</i> With.	2	+	2	3
<i>Carex pallescens</i> L.	1	+	1	3
<i>Luzula campestris</i> Lam. et DC.	+	+	+	3
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeu.	+	+	+	3
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	+	+	+	3
<i>Briza media</i> L.	+	+	1	3
<i>Carex umbrosa</i> Host	2	1	+	3
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	+	.	+	2
<i>Polygala vulgaris</i> L.	r	.	+	2
<i>Carex pilulifera</i> L.	+	.	1	2

Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennarten

<i>Carex panicea</i> L.	+	1	1	3
<i>Carex pulicaris</i> L.	+	r	.	2

Übrige Begleiter

<i>Veronica chamaedrys</i> L.	+	+	+	3
<i>Carex brizoides</i> L.	1	2	.	2
<i>Anemone nemorosa</i> L.	.	+	+	2

Bryophyta ¹⁾

<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.	+	1	2	3
<i>Cirriphyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout	+	+	.	2

1) Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

- Aufn. 1: *Carex fusca* All. +, *Thymus pulegioides* L. +, *Ranunculus nemorosus* DC. 1, *Mnium affine* Bland. agg. +
Aufn. 2: *Carex buxbaumii* Wahlb. ssp. *hartmanii* (A. Caj.) Dom. 1, *Valeriana dioica* L. +, *Hypericum maculatum* Cr. +, *Listera ovata* R. Br. 1, *Hieracium sabaudum* L. +, *Carex hirta* L. r, *Aegopodium podagraria* L. (+), *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske +, *Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) Fleisch. +, *Hypnum pratensis* Koch +
Aufn. 3: *Stellaria graminea* L. +, *Galium cf. pumilum* Murr. +

Vegetationstabelle 8:

- Aufn. 1: Hangbasis oberhalb des Baches Tichá südwestlich der Ortschaft U Sv. Kamene, 2^o SW, 22.07.1978.
Aufn. 2: Hangwiesenkomplex in Nové Hradý (am Touristenweg), 15^o N, 24.06.1975.
Aufn. 3: Hangwiese im Tal Terčino údolí (nahe "Lázničky"), 35^o O, 24.06.1975.

Veg. Tab. 9: Magnocaricetalia-Gesellschaften

Caricetum rostratae (Dagys 1932) Bal., -Tul. 1963 (Aufn. 1 - 2) und Caricetum vesicariae Br., -Bl. et Denis 1926 (Aufn. 3).

Nummer der Aufnahme	1	2	3
Seehöhe m ü. M.	615	700	615
Aufnahme­fläche m ²	12	10	12
Gesamtdeckungsgrad %	98	85	99
Krautschicht %	98	70	99
Moosschicht %	0	20	0
Artenzahl der Krautschicht	6	8	5

Ass. -, (Subass. -) und Verb. -Kennarten

Caricion rostratae

Carex rostrata Stokes	3	3	2
Comarum palustre L.	5	1	1
Menyanthes trifoliata L.	.	2	.

Caricion gracilis

Carex vesicaria L.	.	.	5
Phalaris arundinacea L.	.	.	+

Subass. Diff. -Arten (siehe auch oben)

Carex canescens L.	.	2	.
Juncus filiformis L.	.	+	.

Ordnungskennarten

Galium palustre L.	1	.	r
Scutellaria galericulata L.	+	.	.

Klassenkennarten

Equisetum palustre L.	1	+	.
-----------------------	---	---	---

Begleiter

Eriophorum angustifolium Honck.	r	.	.
Salix repens L.	.	+	.
Vaccinium oxycoccos L.	.	+	.

Bryophyta

Sphagnum flexuosum Doz. et Molk. ^{o)}	.	2	.
--	---	---	---

^{o)} Determinant R. Doležal

Vegetationstabelle 9:

Aufn. 1: Aue des Baches Kamenice zwischen Malonty und Rychnov n. Malsi (an der Landstraße), 12.07.1978.

Aufn. 2: Der niedrigste Teil des Reliefs im Wiesenkomplex zwischen Belá und Mikulov, nördlich der Kreuzung nach Rychnov n. Malsi, 21.07.1978



D I S K U S S I O N

Nach den Ergebnissen aus folgenden Arbeiten:

- 1 - FEUCHTWIESEN- UND HOCHSTANDENGESELLSCHAFTEN IN DEN
NORDÖSTLICHEN ALPEN VON NIEDERÖSTERREICH, OBERÖSTER-
REICH UND STEIERMARK
von E. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ und E. HÜBL
- 2 - GROSS-SEGGEN-, FEUCHTWIESEN- UND HOCHSTANDENGESELL-
SCHAFTEN IM WALDVIERTEL UND NORDÖSTLICHEN MÜHLVIER-
TEL
von E. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ und E. HÜBL
- 3 - FEUCHTWIESEN DES GEBIRGES NOVOHRADSKÉ HORY IN SÜD-
BÖHMEN, ČSSR
von E. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ

Bei den untersuchten Gesellschaften handelt es sich um extensiv genutzte Wiesen (*Calthenion* und *Molinion*) oder um nicht genutzte, aber mehr oder weniger menschlich bedingte (*Filipendulion*) oder um naturnahe bis natürliche Hochstaudengesellschaften (*Petasition officinalis*).

Obwohl zum größten Teil menschlich bedingt, spiegeln die behandelten Gesellschaften sehr genau die Standortverhältnisse wider. Weiter verbreitete Assoziationen haben meist eine größere ökologische Amplitude. Die spezifischen Bedingungen werden dann von Subassoziationen oder Varianten angezeigt. Häufig sind diese an verschiedene Trophiegrade, verschiedene Bodenfeuchtigkeit in Verbindung mit dem Bau des Bodenprofils oder an verschiedene Höhenstufen gebunden.

Bei den Verlandungsgesellschaften der *Magnocaricetalia* sind die beiden Verbände *Caricion rostratae* (mehr auf oligotrophen Standorten und in höheren Lagen) und *Caricion gracilis* (mehr auf eutrophen Standorten und in niedrigeren Lagen) vorwiegend durch den Nährstoffgehalt bedingt (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, 1963, 1978).

Die Mehrzahl der *Calthenion*-Wiesen der untersuchten Gebiete ist an saure Böden gebunden: *Junco filiformi*-*Polygonetum*, *Polygono-Cirsietum palustris*, *Polygono-Cirsietum heterophylli*, *Deschampsio-Cirsietum heterophylli* und *Angelico-Cirsietum palustris*. Auch das *Scirpetum sylvatici* kommt ganz überwiegend auf sauren Böden vor, mit Ausnahme der nur einmal gefundenen Subassoziation *Scirpetum sylvatici veronicetosum beccabungae*. Das *Angelico-Cirsietum oleracei* gedeiht sowohl auf sauren wie auf neutralen Böden. Wesentlich ist ein relativ hoher Nährstoffgehalt. Höheren Kalkgehalt braucht das *Trollio-Cirsietum rivularis*. Bis zu einem gewissen Grad geht die *Acidoclinie* mit der Bindung an höhere Lagen konform. Alle an ausgesprochen saure Standorte gebundenen *Calthenion*-Gesellschaften kommen nur in höheren Lagen vor.

Die geographische Verbreitung der Gesellschaften ist selbstverständlich von den geologischen, geomorphologischen und klimatischen Bedingungen der einzelnen Gebiete abhängig. Ein Vergleich des untersuchten Alpenbereiches mit den nördlich benachbarten Mittelgebirgen (*Hercynicum s. l.*) der Tschechoslowakei und des angrenzenden nördlichen Österreich ergibt eine größere Übereinstimmung zwischen den Silikatgebieten der Alpen und den Mittelgebirgen als zwischen Kalk- und Zentralalpen, was sich besonders bei den Feuchtwiesen zeigt. Während die charakteristische *Calthenion*-Gesellschaft der östlichen Kalkalpen und auch des nordöstlich benachbarten Karpaten-Gebietes das *Trollio-Cirsietum rivularis* ist, fehlt es im Gebiet Ennstal und südliche Seitentäler und auch in dem zu den nördlichen Kalkalpen gehörigen Bereichen des Pyhrnpasses. Mit dem *Hercynicum* hat das Gebiet Ennstal und südliche Seitentäler *Scirpetum sylvatici*, *Chaerophyllo-Calthetum*, *Polygono-Cirsietum palustris*, *Polygono-Cirsietum heterophylli* und Ange-

lico-Cirsietum oleracei gemeinsam, die in den Niederösterreichisch-Steirischen Kalkalpen fehlen oder doch sehr selten sind. Dagegen fehlt auch im Ennstal das Angelico-Cirsietum palustris, das in den Mittelgebirgen eine große Bedeutung hat, ebenso wie die auch in den Mittelgebirgen seltenen Assoziationen Junco filiformi-Polygonetum, Caricetum caespitosa und Stellario-Deschampsietum (auch in Wald- und Mühlviertel nicht nachgewiesen).

Wie zu erwarten, liegen die oberen Höhengrenzen der Gesellschaften in den Alpen oft höher als im Hercynicum, eine Folge der südlicheren Lage und der größeren Massenerhebung der Alpen. Deutlich wird dies bei folgenden Assoziationen: Scirpetum sylvatici, Polygono-Cirsietum palustris, Polygono-Cirsietum heterophylli und Lysimachio-Filipenduletum. Ein besonders großer Höhenunterschied besteht beim Angelico-Cirsietum oleracei, das im Weinviertel und östlichen Waldviertel in der Höhenlage zwischen 235 und 410 m festgestellt wurde, während die Gesellschaft im Bereich des Ennstales zwischen 620 und 710 m, in der Nähe des Pyhrnpasses noch bis etwa 900 m vorkommt.

Es ist auffallend, daß in den meisten Calthenion-Gesellschaften Arten der Gattung Cirsium eine bedeutende Rolle spielen, wo sie als Assoziationsdifferentialarten auftreten.

Das subkontinental verbreitete Cirsium canum ist in Ostösterreich und in der benachbarten Tschechoslowakei (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, 1975) auf das Pannonicum und seine Randbereiche beschränkt, besiedelt vor allem stärker wechselfeuchte Wiesen und verträgt schwachen Salzeinfluß. Es bildet nicht nur eine selbständige Assoziation (Scirpo-Cirsietum cani), sondern dringt auch in andere Assoziationen ein, z. B. in das Angelico-Cirsietum oleracei, wo es als geographische Differentialart eine pannonische Rasse kennzeichnet.

Cirsium rivulare (= salisburgense) ist die östlichste von drei nahe verwandten und funktionell ähnlichen Arten. Es wird im südwestlichen Mitteleuropa von Cirsium tuberosum abgelöst, das in den atlantischen Küstengebieten durch Cirsium dissectum (= anglicum) ersetzt wird. Allerdings kommt es zu beträchtlichen Überschneidungen der Areale der drei Arten. Cirsium rivulare scheint gleichmäßig durchfeuchtete Standorte zu benötigen. Es ist in Nordost-Österreich keineswegs so allgemein verbreitet, wie man nach den Angaben in den Floren von Niederösterreich, einschließlich der von JANCHEN (1975), vermuten sollte. Wir haben die Art nördlich der Donau nur im östlichen Weinviertel bei Mistelbach im Cirsietum rivularis (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, 1979) gefunden, wo ihr Areal an jenes in der slowakischen Zahorie-Tiefebene anknüpft. De von RICEK (1982) für die Umgebung von Gmünd angegebene Fundort konnten wir trotz genauer Beschreibung durch den Autor 1981 nicht wiederfinden.

Südlich der Donau scheint Cirsium rivulare im besonders kühl-feuchten

westlichen Teil der niederösterreichischen Kalkalpen zu fehlen, um erst in die östlichen Teile der niederösterreichischen und die gegen Norden abgeschirmten steirischen Alpentäler einzudringen (*Trollio-Cirsietum salisburgensis*). In Salzburg, Tirol und Vorarlberg stößt *Cirsium rivulare* nur in den Tälern der größeren Flüsse mehr oder weniger weit von Norden her in die Alpen vor.

Cirsium oleraceum, in den Floren von Niederösterreich als häufig vom Tiefland bis in die Voralpen angegeben, fehlt in einem Teil des Pannonicums in den Wiesen und zieht sich hier in den Schatten der Auwälder zurück, so im östlichen Weinviertel, im Wiener Becken, mit Ausnahme der südwestlichen Randlagen und im nördlichen Burgenland. Die Art scheint aber auch, wohl hauptsächlich wegen Nährstoffmangels, zumindest als gesellschaftsbestimmende Art, in den höheren Lagen des Waldviertels und des östlichen Mühlviertels zu fehlen. In der Tschechoslowakei ist das *Angelico-Cirsietum oleracei* vornehmlich in der collinen Stufe des Böhmisches und Mährischen Pannonicums verbreitet, während es im Hercynicum zu den selteneren Gesellschaften gehört. Im pannonisch geprägten Südmähren fehlt die Gesellschaft in der planaren Stufe. *Cirsium oleraceum* ist die am meisten nährstoffbedürftige Wiesen-Distel und zeigt auch eine gewisse Beziehung zu Ruderalstandorten, wie Straßen- und Grabenränder.

Cirsium palustre kennzeichnet bodensaure Feuchtwiesen kühler Lagen und ist in den Untersuchungsgebieten im Wald- und Mühlviertel und in den südlichen Seitentälern des Ennstales verbreitet, mit *Angelica sylvestris* (*Angelico-Cirsietum palustris*, nur in den Mittelgebirgen) oder mit *Polygonum bistorta* als Hauptpartnern. Das *Polygono-Cirsietum palustris* konnte im Tal der Steirischen Salza am Brunnssee einmal auch für die Niederösterreichisch-Steirischen Kalkalpen nachgewiesen werden.

Cirsium heterophyllum, mit borealer Hauptverbreitung und Vorkommen in den mitteleuropäischen Silikat-Gebirgen (HUNDT, 1964; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, 1975) wächst sowohl in den höchsten Teilen von Wald- und (besonders) Mühlviertel als auch in den Zentralalpen (*Polygono-heterophylli*). Die Art ist nicht nur in Wiesen, sondern auch in Hochstaudengesellschaften verbreitet (*Cirsio heterophylli-Filipenduletum*; cf. auch OBERDORFER, 1979).

Geographischen Zeigerwert haben auch die in den Calthenion-Wiesen auftretenden *Senecio*-Arten. *Senecio rivularis* verbindet das Hercynicum mit den Ostalpen (und Karpaten). Allerdings konnten wir ihn in den Alpen nur im Gebiet Ennstal und seitliche Seitentäler in den Calthenion-Wiesen nachweisen (*Polygono-Cirsietum palustris*, *Angelico-Cirsietum oleracei*, außerdem auch je einmal im *Filipendulo-Geranietum palustris* und im *Chaerophyllo hirsuti-Petasitetum*). Im *Trollio-Cirsietum rivularis* scheint die Art zu fehlen, obwohl sie im Verbreitungsgebiet dieser Gesellschaft in anderer Vergesellschaftung sehr wahrscheinlich vor-

kommt. Im Waldviertel tritt *Senecio rivularis* jedenfalls häufiger in den Feuchtwiesen auf: *Scirpetum sylvatici*, *Angelico-Cirsietum palustris*, *Polygono-Cirsietum palustris*, *Angelico-Cirsietum oleracei*, *Caricetum caespitosae*; außerdem *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum*.

Nur in den Gebieten Pyhrnpaß und Ennstal + Seitentäler konnten wir *Senecio subalpinus* nachweisen und zwar im *Caricetum davallianae*, *Scirpetum sylvatici*, *Polygono-Cirsietum palustris*, *Polygono-Cirsietum heterophylli* und im *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum*. Die stärker montane Art fehlt auch nach den Angaben in den Florenwerken im Waldviertel, kommt aber im Böhmerwald (Sumava) vor, auch im österreichischen Anteil (nordwestliches Mühlviertel). Die Gesamtverbreitung von *Senecio subalpinus* ist ähnlich wie die von *S. rivularis* ostalpinisch-karpatisch mit Einschluß östlicher Mittelgebirge, außerdem noch nordbalkanisch.

Senecio aquaticus fanden wir nur im Waldviertel, im *Scirpetum sylvatici*, *Angelico-Cirsietum palustris* und *Polygono-Cirsietum palustris*. Der Schwerpunkt des Vorkommens liegt im *Angelico-Cirsietum palustris* (in 6 von 19 Aufnahmen). Die an niedrigere Lagen gebundene ozeanische Art scheint inneralpine Gebiete zu meiden (cf. WELTEN et SUTTER 1982, Karte 1844). In Niederösterreich scheint *Senecio aquaticus* auf das Waldviertel beschränkt zu sein. In den Feuchtwiesen des pannonischen Gebietes wird er durch *Senecio erraticus* subsp. *barbaraeifolius* ersetzt, z. B. im *Silaetum* an der March (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL, 1974).

Die ebenfalls ozeanisch verbreitete Molinion-Art *Senecio helenitis* wurde aus dem Waldviertel (Umgebung von Gmünd) erstmals von RICEK (1982) nachgewiesen. Sie ist in unseren Aufnahmen nicht vertreten.

Die Hochstaudengesellschaften des *Filipendulenion* haben enge Beziehungen zu den Feuchtwiesen (NEUHÄUSL et NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ, 1975; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1979). Sie zeigen anscheinend in allen Gebieten eine ähnliche Höhenstufengliederung. An niedrige Lagen ist das *Filipendulo-Epilobietum hirsuti* gebunden, wogegen das *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum submontan-montan* verbreitet ist (cf. NIEMANN, HEINRICH et HILBIG, 1973, für die DDR). Eine montane Gesellschaft ist (neben dem *Cirsio heterophylli-Filipenduletum*) das bisher nur aus den steirischen Kalkalpen und dem Waldviertel bekannte *Ranunculo acnitifolii-Filipenduletum*.

Die Subassoziationen zeigen enge standörtliche Bindungen, die sich auch in der geographischen Verbreitung auswirken. Die Subassoziation *Lysimachio-Filipenduletum caricetosum acutiformis*, mit größeren Ansprüchen an Karbonate wurde von uns im Weinviertel und in den östlichsten Kalkalpen festgestellt, in der Tschechoslowakei von BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ am Fuß der Kleinen Karpaten auf kalkreichen Standorten. Die Subassoziation *L. -F. typicum* scheint auf Silikatgebiete be-

schränkt zu sein und ist im Waldviertel und in der Tschechoslowakei in mehreren Regionen des hercynischen Florengebietes verbreitet. Ebenso bestehen Unterschiede in den ökologischen Ansprüchen zwischen dem Valeriano-Filipenduletum phragmitetosum, das wir in Österreich in den östlichsten Kalkalpen festgestellt haben und dem Valeriano-Filipenduletum typicum, bzw. V.-F. phalaridetosum, die auch in Nordwest-Böhmen auf saurem Substrat vorkommen. Beim Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum bestehen die größten Unterschiede zwischen der Subassoziati- on Ch.-F. petasitetosum aus den Kalkalpen auf schwach alkalischen und Ca-reichen Böden und der Subass. Ch.-F. violetosum palustris aus Nordwest-Böhmen mit saurem Boden ohne CaCO₃. Interessant ist das Vorkommen des Filipendulo-Geranium palustris in der Subass. F.-G. caricetosum paniculatae in der Palten-Aue.

Während bei den Calthenion-Wiesen das Hercynicum gegenüber dem untersuchten Alpenbereich die größere Mannigfaltigkeit aufweist, ist es bei den Molinion-Wiesen umgekehrt, bei gleichzeitig größeren Unterschieden zwischen den beiden Gebieten. Keine der hercynischen Molinion-Assoziationen konnte in den Alpen gefunden werden und umgekehrt. Den Assoziationen Junco-Molinietum caeruleae und Succiso-Festucetum commutatae der hercynischen Mittelgebirge stehen Molinietum caeruleae, Selino carvifolia-Molinietum und Gentiano asclepiadeae-Molinietum des Alpenbereiches gegenüber. Das Molinietum caeruleae und das Selino-Molinietum haben wir nur im Bereich des Ennstales gefunden, während das aus Süddeutschland beschriebene Gentiano asclepiadeae-Molinietum im Gebiet des Pyhrnpasses vorkommt. Diese Gesellschaft fehlt sicher im östlichen Teil der Nördlichen Kalkalpen. Die Westgrenze ist noch festzustellen.

Das von KNAPP (1954) aus den deutschen Trockengebieten beschriebene Silaetum pratensis ist in Österreich und in der Tschechoslowakei eine pannonische bis subpannonische Gesellschaft, die von uns in Österreich aus dem Weinviertel (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL, 1974, 1979) nachgewiesen wurde.

Die Petasition-Gesellschaften sind bezüglich Physiognomie und Wuchsform von höchster Eigenart, mit der absoluten Dominanz des mit langen Ausläufern ausgestatteten Petasites hybridus und mit weiteren Stauden, die eine diagnostisch wichtige Rolle spielen (Aegopodium podagraria, Chaerophyllum hirsutum). Dem entsprechen ganz besondere Standortbedingungen, indem das Aegopodium-Petasitetum hybridum und das Chaerophyllo hirsuti-Petasitetum hybridum regelmäßig dem strömenden Wasser ausgesetzt sind. Diesen Verhältnissen ist Petasites hybridus zweifellos am besten angepaßt. Er dominiert unter entsprechenden Standortverhältnissen von der collinen bis in die montane Stufe. Die Höhenunterschiede prägen sich in den beiden Assoziationsdifferentialarten Aegopodium podagraria und Chaerophyllum hirsutum aus, die allerdings oft auch gemeinsam vorkommen und die beide ihr Optimum in anderen

Gesellschaften haben. Der dichte Schatten der Pestwurzblätter erzeugt waldähnliche Verhältnisse. Dies zeigen sowohl die beiden Trennarten *Aegopodium podagraria* und *Chaerophyllum hirsutum*, die in entsprechenden Höhenstufen häufig auch in Auwäldern wachsen, als auch eine Reihe von Waldpflanzen von geringer Stetigkeit.

Auch die Bodenverhältnisse sind sehr einheitlich. Die Struktur ist locker bis sehr locker mit hohem Sandanteil. Die Reaktion ist auch in den Silikatgebieten neutral, höchstens schwach sauer. Der Nährstoffreichtum prägt sich im regelmäßigen Vorkommen mehr oder weniger nitrophiler Arten aus, mit hoher Stetigkeit von *Urtica dioica*, sodaß nach der Artenzusammensetzung die Einreihung der Pestwurzgesellschaften in die Klasse Galio-Urticetea berechtigt erscheint.

DISCUSSION

The results from the 3 papers concerning investigations over wet grassland and tall-forb plant communities carried out by the authors E. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (ČSSR) and HÜBL (AUSTRIA) are discussed in the following.

Extensively exploited meadows (Calthenion and Molinion), meadows which were not used but more or less affected by human activity (Filipendulion) and tall-forb communities, both natural and standing close to natural conditions (*Petasition officinalis*) were examined.

Although the existence of meadows is mainly due to human activity, their floristic composition very exactly reflects the conditions of their sites. The widespread associations usually have a larger ecological amplitude. The specific conditions are then indicated by the subassociations and variants which are frequently bound to different trophic degrees, to different degrees of soil moisture (in combination with the structure of the soil profile), and or different altitudinal zones.

Within the infilling communities of the *Magnocaricetalia*, the floristic composition of the alliance *Caricion rostratae* and *Caricion gracilis* depends on the eutrophic standart of the site, the *Caricion rostratae* communities preferring the oligitrophic sites and higher altitudes, and the *Caricion gracilis* communities the eutrophic sites and lower altitudes (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, 1963, 1978).

Most of the Calthenion meadows in the areas examined is bound to acid soils: *Junco filiformi*-*Polygonetum*, *Polygono-Cirsietum palustris*, *Polygono-Cirsietum heterophylli*, *Deschampsio-Cirsietum heterophylli* and *Angelico-Cirsietum palustris*. The *Scirpetum sylvatici* is also predominantly found on acid soils, except for the subassociation *Scirpetum*

sylvatici veronicetosum beccabungae documented with one releve only. The Angelico-Cirsietum oleracei occurs on acid as well as neutral soils if they offer a relatively high eutrophic standard. The Trollio-Cirsietum rivularis needs a higher content of calcium. To a certain degree the occurrence of acidophilous communities corresponds with their binding to higher altitudes; e.g. the Calthenion communities bound to distinctly acid sites appear above all at higher altitudes.

Of course, the geographical distribution of the communities depends on the geological, geomorphological and climatic conditions of their areas. If the Alpine areas examined are compared with the Hercynic montane regions of the CSSR and of northern Austria neighbouring on them in the south, a higher degree of conformity can be found between the siliceous areas of the Alps and of the Hercynic montane regions than between the Calcareous Alps (Kalkalpen) and the Central Alps (Zentralalpen). This is especially apparent in the moist meadows. While the characteristic Calthenion-community of the eastern Calcareous Alps and also of the neighbouring Carpathian territory in the north-east is the Trollio-Cirsietum rivularis, this community is absent in the Region of Enns valley and the lateral valleys to the south as well as in the area of the Pyhrnpass which belongs to the Northern Calcareous Alps. The common communities of the Hercynic mountains regions and Region Enns valley are as follows: Scirpetum sylvatici, Chaerophyllo-Caltheum, Polygono-Cirsietum palustris, Polygono-Cirsietum heterophylli and also Angelico-Cirsietum oleracei; they are absent or very rare in the Calcareous Alps of Lower Austria and Styria. On the other hand, the Angelico-Cirsietum palustris, of great importance in the lower altitudes of Hercynic mountains, is absent in the Enns valley, and this also applies to the associations Junco filiformi-Polygonetum, Caricetum cespitosae and Stellario-Deschampsietum which are seldom found in the Hercynic regions.

As far as the communities studied are concerned, the upper limits of distribution in the mountains are often situated in the Alps higher than in the Hercynic mountains, owing to the more southern position as well as the higher altitude of the Alps. This is apparent in the following associations: Scirpetum sylvatici, Polygono-Cirsietum palustris, Polygono-Cirsietum heterophylli and Lysimachio-Filipenduletum. An especially large difference of altitude was noticed in the case of the Angelico-Cirsietum oleracei, which was found in the Weinviertel and in the eastern Waldviertel in altitudes between 235 and 410 m, while in the Enns valley it occurs between 620 and 710 m, and near the Pyhrnpass at about 900 m.

A conspicuous feature of most of the Calthenion communities is that the presence of various species of the genus Cirsium is very important wherever they appear as differential species of the association.

In Austria and in the neighbouring ČSSR (cf. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ,

1975) the subcontinental distribution of *Cirsium canum* is limited to the Pannonicum and its borders. It grows mainly in intermittently moist meadows, tolerating a small concentration of salt in the soil. It forms an independent association (*Scirpo-Cirsietum cani*) and also penetrates into other associations mainly into *Angelico-Cirsietum oleracei* where it can be evaluated as a geographical differential species denoting a Pannonic race.

Cirsium rivulare (= *salisburgense*) shows the most eastern repartition of the three related and functionally similar *Cirsium* species. In the southwestern part of Central Europe its place is occupied by *Cirsium tuberosum* and on the Atlantic seacoast by *Cirsium dissectum* (= *anglicum*). The overlapping of the three areas is, however, considerable, *Cirsium rivulare* seems to prefer sites with a constant degree of moisture. In northeastern Austria the species is not so common as it may be supposed from the data in books on the flora of Lower Austria (Niederösterreich), including the one by JANCHEN (1975). North of the Danube we found the species in the eastern Weinviertel only, near Mistelbach in the *Cirsietum rivularis* (cf. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL, 1979). There its distribution area borders on the distribution area in the Slovak Záhorie Lowland. South of the Danube, *Cirsium rivulare* seems to be absent in the especially cool-moist western part of the Lower Austria Calcareous Alps (Niederösterreichische Kalkalpen). It enters into the eastern parts of the Lower Austria Alpine valleys and into the valleys of Styrian Calcareous Alps screened from the (*Trollio-Cirsietum salisburgensis*). In Salzburg, Tirol and Vorarlberg, *Cirsium rivulare* enters the Alps only in the valleys of large rivers penetrating in this way deeply into the Alps.

Cirsium oleraceum, in the floras of Lower Austria indicated as frequent in the lowlands and the Alps foothills, is absent in the meadows of one part of the Pannonicum. There it withdraws into the shaded areas of the riparian forests e.g. in the eastern Weinviertel in the Wiener Becken except for its southwestern border, and in the northern Burgenland. Probably for lack of nutrients, the species seems to be absent, at least as community-determining species, in the higher parts of the Waldviertel and the eastern Mühlviertel. In the ČSSR, the *Angelico-Cirsietum oleracei* is frequent in the colline zone of the Bohemian and Moravian Pannonicum, while in the Hercynicum it is one of the rare communities. In the Pannonic part of southern Moravia the community is absent in the lowlands. *Cirsium oleraceum* requires the most nutrients of all meadow thistles; it also shows a certain preference for ruderal sites like the roadsides and borders of the ditches.

Cirsium palustre is characteristic of moist meadows on acid solis in cool regions. In the territories studied it occurs in the Waldviertel and the Mühlviertel, and in the southern lateral valleys of the Enns valley, together with *Angelica sylvestris* (*Angelico-Cirsietum palustris*

in the mountain regions of Hercynicum) and or with *Polygonum bistorta* (*Polygono-Cirsietum palustris*). In the Calcareous Alps of Lower Austria and Styria (Niederösterreichisch-Steirische Kalkalpen) the *Polygono-Cirsietum palustre* was found only on one site near the Brunnsee in the valley of the Styrian Salza.

Cirsium heterophyllum with its boreal distribution tendency and occurring also in Siliceous mountains of Central Europe (HUNDT, 1964; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, 1975) is present in the highest parts of the Waldviertel and of the Mühlviertel as well as in the Central Alps (*Polygono-Cirsietum heterophylli*). This species occurs both in the meadows and in the tall-forb communities (ass. *Cirsio heterophylli-Filipenduletum*; cf. also OBERDORFER, 1979).

Of phytogeographical importance are also the *Senecio* species which are present in the Calthenion meadows. *Senecio rivularis* joins the Hercynicum to the Eastern Alps and Carpathian Mountains. In the Alps we found the species only in the Enns valley and its southern lateral valleys in the Calthenion meadows: *Polygono-Cirsietum palustris*, *Angelico-Cirsietum oleracei* and in one case in *Filipendulo-Geranietum palustris* and *Chaerophyllo hirsuti-Petasitetum*. In the *Trollio-Cirsietum rivularis* this species seems to be absent, although it is very probable that it occurs in the area distribution of this community in other associations. In the Waldviertel *Senecio rivularis* occurs more often in the wet meadows (*Scirpetum sylvatici*, *Angelico-Cirsietum palustris*, *Polygono-Cirsietum palustris*, *Angelico-Cirsietum oleracei*, *Caricetum cespitosae* besides the *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum*).

Senecio subalpinus could be found only in the Region of the Pyhrnpass and in that of the Enns valley. It appeared in the *Caricetum davallianae*, *Scirpetum sylvatici*, *Polygono-Cirsietum palustris*, *Polygono-Cirsietum heterophylli* and *Lysimachio vulgari-Filipenduletum*. Following the floras, this more montane species is absent in the Waldviertel but can be found in the Böhmerwald (Šumava) including its Austrian part (northwestern Mühlviertel). The area of distribution of *Senecio subalpinus*, similar to those of *Senecio rivularis*, comprises the Eastern Alps and the Carpathian Mountains including parts of the eastern Hercynic region, and also the northern part of the Balcans.

Senecio aquaticus was found only in the Waldviertel, in the communities of *Scirpetum sylvatici*, *Angelico-Cirsietum palustris* and *Polygono-Cirsietum palustris*. Its main occurrence is in the *Angelico-Cirsietum palustris* (in 6 of 19 relevés). This species of oceanic distribution is bound to lower levels and seems to avoid area within the Alps (cf. WELTEN and SUTTER, 1982, Mape 1844). In Lower Austria (Niederösterreich) *Senecio aquaticus* seems to be limited to the Waldviertel. In the moist meadows of the Pannonicum (e.g. in the Silaetum in the March valley - cf. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL, 1974) it is replaced by *Senecio erraticus* subsp. *barbaraeifolius*.

The Molinion-species of *Senecio helenitis*, also occurring in oceanic areas, was for the first time found in the Waldviertel (the surroundings of Gmünd) by RICEK (1982). It is not represented in our relevés.

The tall forb communities of the Filipendulion show close relations with the moist meadows of the Calthenion (NEUHÄUSL et NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ, 1975; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, 1979). In all districts under study they seem to have a similar zonation arrangement. The Filipendulo-Epilobietum *hirsuti* is bound to lower positions while the Chaerophyllo *hirsuti*-Filipenduletum occurs in submontane and montane zones (cf. NIEMANN, HEINRICH et HILBIG, 1973 for the GDR). The Ranunculo *aconitifolii*-Filipenduletum is, besides the *Cirsio heterophyllo*-Filipenduletum, another montane community, so far it is known only from the Styrian Calcareous Alps and from the Waldviertel.

The subassociations show close relations to their sites, which is also reflected in their geographical distribution. For instance the subassociation *Lysimachio*-Filipenduletum *caricetosum acutiformis* which requires more calcium than others, was identified in Austria in the Weinviertel and in the eastern most part of the Calcareous Alps; in the CSSR it occurs on calcareous soils at the foot of the Malé Karpaty Mountains (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, unpublished). The subassociation *Lysimachio*-Filipenduletum *typicum* seems to be limited to siliceous soils; it occurs in the Waldviertel and in some areas of the Hercynic floristic region of Czechoslovakia. Differences also exist between the ecological requirements of the *Valeriano*-Filipenduletum *phragmitetosum* found in Austria in the most eastern most Calcareous Alps, and the *V.-F. typicum* resp. *V.-F. phalaridetosum*, which occurs on acid soils in northwestern Bohemia. Within the *Chaerophyllo hirsuti*-Filipenduletum the most outstanding differences exist between the subassociation *Ch.-F. petasitetosum* in the Calcareous Alps on slightly basic and Ca-rich soils and the subassociation *Ch.-F. violetosum palustris* occurring in NW-Bohemia on acid soils without any CaCO_3 . Of some interest is the occurrence of the *Filipendulo*-*Geranietum palustris* in its subassociation *F.-G. caricetosum paniculatae* in the valley of the river Palten.

The Calthenion meadows show a larger diversity in the Hercynic regions (incl. CSSR) as compared with those in the Alps while the Molinion meadows display an opposite tendency. No one of the Molinion associations occurring in the Hercynic mountains under study could be found in the Alps and vice versa. So the communities of *Junco*-*Molinietum caeruleae* and *Succiso*-*Festucetum commutatae* could be found only in the Hercynic mountains, while the associations *Molinietum caeruleae*, *Selino carvifoliae*-*Molinietum* and *Gentiano asclepiadeae*-*Molinietum* occur in the Alpine regions. The *Molinietum caeruleae* and the *Selino*-*Molinietum* were identified in the area of the Enns valley, the *Gentiano asclepiadeae*-*Molinietum*, described for the first time in sou-

thern Germany, occurs in the area of the Pyhrnpass. This association is certainly absent from the eastern part of the Northern Calcareous Alps. The western border is still to be explored.

The *Silaetum pratensis*, analysed by KNAPP (1954) in the German dry regions, is considered as a Pannonic to Subpannonic community in Austria and in the ČSSR. In Austria it was found in the Weinviertel (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et HÜBL, 1979) and in the Wienerwald.

The petasition communities are very peculiar in their physiognomy and growth with absolute dominance of *Petasites hybridus*, fitted with long runners and with the presence of other tall forbs which play here an important diagnostic role (*Aegopodium podagraria*, *Chaerophyllum hirsutum*). These communities, namely the *Aegopodio-Petasitetum hybridi* and the *Chaerophyllo hirsuti-Petasitetum*, occur on exceptional sites both being exposed to running water, while the species of *Petasites hybridus* is undoubtedly best adapted to these conditions: in suitable conditions it can be the dominating species from the colline to the montane zone. The altitude differences are manifested by the presence of the association differential species of *Aegopodium podagraria* or *Chaerophyllum hirsutum*; both of them, however, also often occur together and have their optimum occurrence within other communities. The dense shadow of the *Petasites* leaves produces conditions similar to those in the forest. This is exemplified both by the frequent occurrence of the two differential species also occurring in the flood-plain forests of the corresponding altitude and by the presence of numerous forest plants of lower constancy.

The soil conditions are also highly homogeneous. Its structure is loose to very loose, with a great share of sand. The soil reaction is most neutral to slightly acid, even in siliceous areas. The high content of nutrients in the soil is shown in the regular occurrence of more or less nitrophilous species as well as in the high constancy of *Urtica dioica*. Consequently, the species composition confirms the classification of the Petasition communities into the class of Galio-Urticetea.

LITERATUR

- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1963: Zur Systematik der europäischen Phragmitetea. - *Preslia*, Praha, 35: 118 - 122.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1975: Zur Charakteristik der tschechoslowakischen Cirsium-Wiesen (Böhmische Länder). *Phytocoenologia*, Stuttgart, 2: 169 - 182.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1978: Die Naß- und Feuchtwiesen

Nordwestböhmens mit besonderer Berücksichtigung der *Magnocaricetalia*-Gesellschaften. - Rozpr. ČS. Akad. Ved. MPV, Praha, 88/3.

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, 1979: Synökologische Verhältnisse der *Filipendula ulmaria*-Gesellschaften NW-Böhmens. - Folia Geobot. Phytotax. Praha, 14: 225 - 258.

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie et HÜBL E., 1974: Über die *Phragmitetalia*- und *Molinietalia*-Gesellschaften in der Thaya-, March- und Donau-Aue Österreichs. - Phytocoenologia, Stuttgart, 1: 263 - 305.

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie und HÜBL E., 1979: Beitrag zur Kenntnis von Feuchtwiesen und Hochstaudengesellschaften Nordost-Österreichs. - Phytocoenologia, Stuttgart, 6 (Festband Tüxen): 259 - 286.

HUNDT R., 1964: Die Bergwiesen des Harzes, Thüringer Waldes und Erzgebirges. Pflanzensoziologie, Jena, 14: 264 S.

JANCHEN E., 1975: Flora von Wien, Niederösterreich und Nordburgenland, Bd. 3, Wien.

KNAPP R., 1954: Über Pflanzengesellschaften der Wiesen in Trockengebieten Deutschlands. - Angewandte Pflanzensoziologie, Festschrift für Erwin Aichinger, Wien, 2: 1145 - 1186.

NEUHÄUSL R. et NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ Zolanka, 1975: Ein Beitrag zur systematischen Gliederung des Verbandes *Filipendulo-Petasition* Br.-Bl. 1949. - Phytocoenologia, Stuttgart, 2: 183 - 207.

NIEMANN E., HEINRICH W. et HILBIG W., 1973: Mädesüß-Uferfluren und verwandte Staudengesellschaften im herzynischen Raum. Wiss. Zeitschr. Univ. Jena, Ser. Mat.-Natur., Jena, 22: 591 - 635.

OBERDORFER E., 1979: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Stuttgart.

WELTEN M. et SUTTER R., 1982: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Vol. 2, Basel-Boston-Stuttgart.

