

Vegetationsaufnahmen bisher unbekannter oder wenig beachteter Pflanzengesellschaften aus den östlichen bayerischen Alpen

– Siegfried Springer –

Zusammenfassung

Die nachstehende Arbeit ist als Beitrag zur Kenntnis der im bayerischen Alpenraum vorkommenden Pflanzengesellschaften konzipiert. Die Geländearbeiten sind in den Jahren 1982–1992 in den Berchtesgadener und Teilen der Chiemgauer Alpen durchgeführt worden. Die intensivste Durchforschung haben die Gebiete erfahren, welche der Verfasser als Mitarbeiter der Fortführung der Alpenbiotopkartierung in Bayern (im Auftrag des Bayerischen Umweltministeriums) bearbeitet hat.

Es werden 22 Gesellschaften und deren Ausbildungen von der montanen bis in die alpine Stufe beschrieben, die bisher aus dem Untersuchungsgebiet oder dem gesamten bayerischen Alpenraum nicht bekannt oder nicht mit Vegetationsaufnahmen belegt sind.

Es handelt sich um folgende Assoziationen und Gesellschaften:

Potentilletum caulescentis, *Asplenietum trichomano-rutae-murariae*, *Juncus jacquinii-Salicetea herba-ceae*-Gesellschaft, *Soldanella pusilla-Homogyne discolor*-Gesellschaft, *Oxyrietum digynae*, *Juncetum alpini*, *Eleocharitetum quinqueflorae*, *Juncus trifidus-Primula minima*-Gesellschaft, *Caricetum ferrugineae*, *Carex mucronata*-Gesellschaft, *Festucetum noricae*, *Festuca pumila*-Gesellschaft, *Laserpitietum sileris*, *Cicerbitetum alpini*, *Carex brizoides*-Gesellschaft, *Acer pseudoplatanus-Fagus sylvatica*-Gesellschaft, *Rumicetum alpini*, *Cynoglossum-Chenopodietum boni-henrici*, *Aegopodio-Anthriscetum nitidae* und *Erico-Pinetum*.

Das *Poo-Luzuletum glabratae* ass.nov. und das *Allietum victoralis* ass.nov. werden als neue Assoziationen (ass.nov.) vorgestellt.

Abstract

The following contribution to the knowledge of plant communities in the Bavarian Alps (Germany) was carried out in the Berchtesgaden and parts of the Chiemgau Alps throughout the years 1982–1992. The most intensive exploration could be done in those areas which were studied by the author as a member of the mapping programme of alpine biotopes in Bavaria (initiated by the Bavarian Ministry of Environment).

22 plant communities and their variations from the montane to the alpine belt are described for which no relevés were previously available from the explored area or the entire Bavarian Alps.

For the following plant communities described see the German abstract.

The *Poo-Luzuletum glabratae* ass.nov. and the *Allietum victoralis* ass.nov. are represented as new associations (ass.nov.).

Einleitung

Die Vegetationskunde weist nach SCHUHWERK (1990) ausgerechnet in den Alpen, der „Wiege der Pflanzensoziologie“, eine Stagnation auf.

Es fehlten v.a. gebietsübergreifende Bearbeitungen einzelner Gesellschaften. Daß in diesem Punkt ein Defizit besteht, ist offensichtlich, ist aber z.T. auch auf die fehlenden Kenntnisse der Vegetationsverhältnisse vieler Gebiete zurückzuführen. Die vorliegende Arbeit will mit der Veröffentlichung von über 200 Vegetationsaufnahmen aus den Berchtesgadener und Chiemgauer Alpen dazu beitragen, einige Wissenslücken aus den bayerischen Alpen zu schließen. Zugleich soll anhand der dargestellten Ergebnisse gezeigt werden, daß auch für vermeintlich gut untersuchte Gebiete wie die Berchtesgadener Alpen (es dürfte zusammen mit den Allgäuer Alpen der am intensivsten vegetationskundlich bearbeitete bayerische Alpenraum sein) im

Grunde keine umfassenden pflanzensoziologischen Erkenntnisse vorliegen. Wie unzureichend selbst die Artenkenntnisse in bisher botanisch wenig „reizvollen“ Teilen der bayerischen Alpen sind, konnte Verfasser als Mitarbeiter der bayerischen Alpenbiotopkartierung feststellen.

Als Beispiel hierfür lassen sich Bereiche zwischen Reit im Winkl und der Winklmoosalm (TK25 8340 und 8341) anführen, in denen im Verlauf der Geländearbeiten im Sommer 1992 einige überraschende Artfunde gelangen (u.a. *Helictotrichon parlatorei*, *Heracleum austriacum*, *Calamagrostis canescens* in 1140 m, *Festuca pratensis* ssp. *apennina*, *Hieracium amplexicaule*).

Zu danken habe ich Dr. W. Lippert (München) für die Bestimmung bzw. Bestätigung von *Alchemilla* spec. und diverser Arten sowie Dr. W. Krause (Aulendorf) für die Bestimmung der Characeen.

Arbeitsmethode

Die Vegetationsaufnahmen sind nach der gebräuchlichen Methode BRAUN-BLANQUETs in der bekannten siebenteiligen Skala (r, +, 1–5) erhoben und in Vegetationstabellen zusammengestellt. Die Vegetationsaufnahmen der vorgestellten Pflanzengesellschaften datieren aus den Jahren 1982 bis 1992 und sind im Verlauf von zahlreichen Begehungen vorwiegend in den Berchtesgadener und Chiemgauer Alpen erhoben worden. Folgende Abkürzungen werden verwendet: A = Assoziation bzw. Ges = Gesellschaft, V = Verband, O = Ordnung, U-K = Unterklasse, K = Klasse. Die Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen wie auch der pflanzensoziologischen Einheiten richtet sich weitgehend nach OBERDORFER (1983a).

Pflanzensoziologische Übersicht der Pflanzengesellschaften

- K: *Asplenietea trichomanis* Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934 corr. Oberd. 1977
 O: *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. 1926
 V: *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. 1926
 Ass: *POTENTILLETUM CAULESCENTIS* (Br.-Bl. 1926) Aich. 1933
 Ass: *ASPLENIETUM TRICHOMANO-RUTAE-MURARIAE* Tx. 1937
- K: *Thlaspietea rotundifolia*
 O: *Androsacetalia alpinae* Br.-Bl. 1926
 V: *Androsacion alpinae* Br.-Bl. 1926
 Ass: *OXYRIETUM DIGYNAE* Br.-Bl. 1926
- K: *Salicetea herbaceae* Br.-Bl. 1947
 O: *Salicetalia herbaceae* Br.-Bl. 1927
 V: *Salicion herbaceae* Br.-Bl. (1924) 1926
 Ges: *JUNCUS JACQUINII-SALICETEA HERBACEAE-GESELLSCHAFT*
- O: *Arabidetalia caeruleae* Rübel 1933
 V: *Arabidion caeruleae* Br.-Bl. 1926
 Ges: *SOLDANELLA PUSILLA-HOMOZYNE DISCOLOR-GESELLSCHAFT*
- K: *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (Nordh. 1937) Tx. 1937
 O: *Tofieldietalia* Preising apud Oberd. 1949
 V: *Caricion davallianae* Klika 1934
 Ass: *JUNCETUM ALPINI* Phil. 1960
 Ass: *ELEOCHARITETUM QUINQUEFLORAE* Lüdi 1921
 V: *Caricion maritimae* Br.-Bl. apud Volk 1939
 Ass: *KOBRESIETUM SIMPLICIUSCULAE* Br.-Bl. apud Nadig 1942
- K: *Juncetea trifidi* Hadac in Klika et Hadac 44
 O: *Caricetalia curvulae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 26
 V: *Caricion curvulae* Br.-Bl. 25
 Ges: *JUNCUS TRIFIDUS-PRIMULA MINIMA-GESELLSCHAFT*

- K: *Seslerietea albicantis* Br.-Bl. 1948 em. Oberd. 1978
 O: *Seslerietalia albicantis* Br.-Bl. 1926
 V: *Seslerion albicantis* Br.-Bl. 1926
 Ges: *CAREX MUCRONATA*-GESELLSCHAFT
 Ass: *FESTUCETUM NORICAE* Thimm 1953
 Ges: *FESTUCA PUMILA*-GESELLSCHAFT
 V: *Caricion ferrugineae* Br.-Bl. 1931
 Ass: *CARICETUM FERRUGINEAE* Lüdi 1921
 Ass: *POO-LUZULETUM GLABRATAE* ass.nov.
- K: *Trifolio-Geranietaea sanguinei* Th. Müller 1961
 O: *Origanetalia vulgaris* Th. Müller 1961
 V: *Geranion sanguinei* R. Tx. apud Th. Müller 1961
 Ass: *LASERPITIETUM SILERIS* Springer 1987
- K: *Betulo-Adenostyletea* Br.-Bl. et Tx. 1943
 O: *Adenostyletalia* Br.-Bl. 1931
 V: *Adenostylion alliariae* Br.-Bl. 1925
 Ass: *CICERBITETUM ALPINAE* Beg. 1922
 Ass: *ALLIETUM VICTORIALIS* ass.nov.
 Ges: *ACER PSEUDOPLATANUS-FAGUS SYLVATICA*-GESELLSCHAFT
- K: *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 (em. Tx. et Prsg. 1951)
 O: *Molinetalia caeruleae* W. Koch 1926
 V: *Calthion palustris* Tx. 1937
 Ges: *CAREX BRIZOIDES*-GESELLSCHAFT
- K: *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg. et Tx. in Tx. 1950
 U-K: *Galio-Urticenea* Pass. 1967
 O: *Glechometalia hederaceae* Tx. in Tx. et Brun-Hool 1975
 V: *Rumicion alpini* Klika et Had. 1944
 Ass: *RUMICETUM ALPINI* Beg. 1922
 Ass: *CYNOGLOSSO-CHENOPODIETUM BONI-HENRICI* Smettan 1981
 V: *Aegopodion podagrariae* Tx. 1967
 Ass: *AEGOPODIO-ANTHRISCETUM NITIDAE* Kop. 1974
- K: *Erico-Pinetea* Horvat 1959
 O: *Erico-Pinetalia* Horvat 1959
 V: *Erico-Pinion* Br.-Bl. 1939
 Ass: *ERICO-PINETUM* Br.-Bl. 1939

Die Pflanzengesellschaften

1. Stengelfingerkraut-Gesellschaft (*Potentilletum caulescentis*) Tab. 1

Die *Saxifraga burseriana*-Ausbildung des *Potentilletum caulescentis* besiedelt kalkreiche Felswände in den Berchtesgadener wie auch den Chiemgauer Alpen.

Die in der Tabelle dargestellten Aufnahmen stammen aus den Berchtesgadener Alpen; die Gesellschaft kommt in einer Höhe zwischen 520 m (nahe dem östlichen Ende der Almbachklamm) und 1840 m (Salzburger Hochthron) vor. An dieser Stelle nicht dokumentiert sind einige Vorkommen im Bereich des Hochfölln-Zuges (Chiemgauer Alpen), wo die kennzeichnende *Saxifraga burseriana* in gleicher Vergesellschaftung auf Knollenflaserkalk auftritt.

Die Wuchsorte sind mehr oder weniger senkrechte Felswände ohne bevorzugte Exposition, wobei eine gewisse Häufung südlich exponierter Felsen zu erkennen ist. SCHUHWERK (1990) bezeichnet die dargestellte Ausbildung als reliktsche Form mit *Saxifraga burseriana* des *Potentilletum caulescentis*.

Tabelle 1: *Potentilletum caulescentis*, Ausbildung mit *Saxifraga burseriana*

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aufnahmejahr	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Aufnahmenummer	319	320	304	305	222	223	295	296	297	294
Artenzahl	7	4	4	5	6	7	7	10	3	7
Höhe (in 10 m)	165	90	52	65	184	184	144	144	145	143
Exposition	O	SO	NO	SW	SO	SO	S	S	S	W
Inklination (°)	80	90	90	90	90	75	90	90	90	80
Deckungsgrad (%)	50	60	5	10	5	15	10	30	20	20
Aufnahmefläche (m ²)	2	2	1	2	1	1	3	2	2	2
Diff.-Art Ausbildung										
<i>Saxifraga burseriana</i>	2	3	1	1	+	+	1	1	2	2
Kennarten A+V+O+K										
<i>Potentilla caulescens</i>	.	1	+	1	.	.	+	+	2	+
<i>Carex mucronata</i>	.	1	.	1	1	+	1	.	+	+
<i>Primula auricula</i>	1	.	.	.	.	1	+	.	.	.
<i>Saxifraga paniculata</i>	.	.	.	.	1	2	.	1	.	.
<i>Kernera saxatilis</i>	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Valeriana saxatilis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Arabis pumila</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Androsace lactea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Begleiter										
<i>Festuca pumila</i>	2	.	.	.	+	.	.	1	.	.
<i>Campanula cochleariifolia</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Achillea clavinae</i>	+	.	.	.	.	.	+	1	.	.
<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>	.	2	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Gypsophila repens</i>	.	.	.	.	.	.	1	2	.	2
<i>Sesleria albicans</i>	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Dryas octopetala</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Thymus pulegioides</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Globularia cordifolia</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Saxifraga caesia</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Helianthemum n.ssp. glabrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

2. Streifenfarn-Gesellschaft

(*Asplenietum trichomano-rutae-murariae*) Tab. 2

Die im Raum Berchtesgaden indigene *Calamintha*-Art wird von verschiedenen Florenautoren mit verschiedenen Namen bezeichnet.

VOLLMANN (1914) benennt die Art als *Calamintha nepeta* Briq. und nennt als Fundort „Priesterstein in Berchtesgaden 540 m“.

MERXMÜLLER (1973) führt aus, daß „die indigene Sippe Berchtesgadens meist zu ssp. *nepetoides* gerechnet wird, aber zu *Satureja Calamintha* ssp. *brauneana* (Hoppe) Gams neige, die in der Flora Europaea als Übergang von „*Calamintha nepeta* ssp. *nepeta* zu *Calamintha nepeta* ssp. *glandulosa* (Req.) P.W. Ball betrachtet wird“. Nach OBERDORFER (1983a) gehört die Art zu *Calamintha nepetoides* Jord. (syn. *C. nepeta* (L.) Savi ssp. *nepeta*).

In WITTMANN et al. (1987) werden die Vorkommen im nahegelegenen österreichischen Bundesland Salzburg unter dem Artnamen *Calamintha einseleana* geführt. Die vorliegende Arbeit geht ebenfalls von dieser Bezeichnung aus.

Die nachstehende Vegetationsaufnahme soll einen Bestand mit *Calamintha einseleana* dokumentieren, da m.W. bisher keine derartigen Aufnahmen aus Bayern vorliegen. Der Wuchs-ort befindet sich im dichtbesiedelten Kern des Marktes Berchtesgaden an einer Felswand, wo die Art in Felsspalten und auf Felssimsen in großer Zahl vorkommt.

Die Aufnahme ist zum *Asplenietum trichomano-rutae-murariae* zu rechnen, in dem die von OBERDORFER (1983a) als Stipetalia-Kennart bewertete *Calamintha*-Art aspektbildend auftritt.

Tabelle 2: *Asplenietum trichomano-rutae-murariae*, Ausbildung mit *Calamintha einseleana*

Aufnahmejahr	89
Aufnahmenummer	43
Artenzahl	9
Höhe (in 10)	60
Exposition	–
Inklination (°)	–
Deckungsgrad (%)	85
Aufnahmefläche	0.3 m x 2 m
Diff.-Art Ausbildung	
<i>Calamintha einseleana</i>	4
Kennarten A+V+O+K	
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	+
<i>Asplenium trichomanes</i>	+
Begleiter	
<i>Sedum album</i>	3
<i>Campanula rotundifolia</i>	1
<i>Poa nemoralis</i>	1
<i>Cymbalaria muralis</i>	+
<i>Galium album</i>	+
<i>Geranium robertianum</i>	+

3. Säuerlings-Gesellschaft (*Oxyrietum digynae*) Tab. 3

Ein Bestand dieser Assoziation konnte in der Umgebung der Blauen Lacke (Steinernes Meer) im Nationalpark Berchtesgaden gefunden werden. Der Wuchsort ist eine mit feinem Schuttmaterial durchsetzte Hangschulter einer Senke, deren Boden mit einem *Arabidetum caeruleae*-Bestand bewachsen ist.

Die aufgenommene Fläche ist neben dem Vorkommen der Kennart *Oxyria digyna* durch verschiedene Schuttpflanzen, wie *Achillea atrata*, *Ranunculus montanus* und *Saxifraga aphylla*, geprägt. Die vergleichsweise lange Schneebedeckung zeigt sich im Auftreten von Schneebo-denarten, z.B. *Veronica alpina* oder *Luzula glabrata*.

Für *Oxyria digyna* gibt es aus den Berchtesgadener Alpen nur wenige, zudem häufig als nicht glaubwürdig erachtete Meldungen. MAGNUS (1915) gibt reichliche Vorkommen im Gebiet der Röth an und beschreibt u.a. ein Vorkommen „im Gipfelschutt der Laubwand“.

Tabelle 3: *Oxyrietum digynae*

Aufnahmejahr	90
Aufnahmenummer	52
Höhe (in 10 m)	187
Artenzahl	11
Exposition	N
Inklination (°)	15
Deckungsgrad (%)	60
Aufnahmefläche (m ²)	2
Kennart A	
<i>Oxyria digyna</i>	2
Kennarten V+O+K	
<i>Ranunculus montanus</i>	3
<i>Achillea atrata</i>	2
<i>Saxifraga aphylla</i>	+
<i>Hutchinsia alpina</i>	+
Begleiter	
<i>Luzula glabrata</i>	1
<i>Saxifraga stellaris</i>	+
<i>Polygonum viviparum</i>	+
<i>Veronica alpina</i>	+
<i>Poa alpina</i>	+
<i>Viola biflora</i>	+

4. Gemsenbinsen-Schneebodengesellschaft (*Juncus jacquinii*-*Salicetea herbaceae*-Gesellschaft) Tab. 4

Bestände der *Juncus jacquinii*-*Salicetea herbaceae*-Gesellschaft kommen in einer Höhe über 2000 m in flachen, vom Wind noch gefegten Mulden innerhalb von geschlossenen *Juncus trifidus* ssp. *trifidus*- oder *Nardus stricta*-Rasen auf entkalkten, humusreichen Böden vor; die tiefergelegenen Vorkommen stehen auf flachen Oberhängen von Dolinen. Die Dauer der Schneebedeckung ist also vergleichsweise kurz und dürfte im Bereich von 6–7 Monaten liegen.

Die Vegetationsdecke ist ca. 25 cm hoch und vorwiegend von der Trennart *Juncus jacquinii* bestimmt. Von den Schneeboden-Arten findet sich nur *Carex parviflora* regelmäßig; andere gute Kennarten, wie *Sibbaldia procumbens* oder *Alchemilla decumbens*, erreichen im Einzelfall höhere Anteile.

Vergleichbare Vegetationsaufnahmen konnten in der Literatur nur selten gefunden werden. FRIEDEL (1956) beschreibt ein „*Juncetum jacquinii*“ als reifere Schneebodenvegetation der subalpinen Stufe.

Tabelle 4: *Juncus jacquinii*-*Salicetea herbaceae*-Gesellschaft

Laufende Nummer	1	2	3	4
Aufnahmejahr	90	90	90	90
Aufnahmenummer	28	266	310	93
Artenzahl	9	11	10	12
Höhe (in 10 m)	208	158	215	160
Exposition	–	W	–	SW
Inklination (°)	–	10	–	8
Deckungsgrad (%)	95	100	90	95
Aufnahmefläche (m ²)	2	1	3	1
Trennart Ges.				
<i>Juncus jacquinii</i>	4	4	3	3
Kennarten V+O+K				
<i>Carex parviflora</i>	1	2	1	+
<i>Salix retusa</i>	.	+	.	1
<i>Sibbaldia procumbens</i>	.	.	2	2
<i>Alchemilla decumbens</i>	2	.	.	.
<i>Potentilla brauneana</i>	+	.	.	.
<i>Carex ornithopodioides</i>	.	1	.	.
<i>Ranunculus alpestris</i>	.	.	.	+
Begleiter				
<i>Polygonum viviparum</i>	+	1	+	+
<i>Ligusticum mutellina</i>	1	+	1	.
<i>Potentilla aurea</i>	1	.	2	1
<i>Poa alpina</i>	1	1	.	.
<i>Sesleria albicans</i>	+	1	.	.
<i>Carex nigra</i> ssp. <i>alpina</i>	.	1	.	+
<i>Festuca pumila</i>	.	1	.	1
<i>Agrostis rupestris</i>	.	.	1	2
<i>Saussurea alpina</i>	.	2	.	.
<i>Primula minima</i>	.	.	1	.
<i>Homogyne alpina</i>	.	.	+	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	+	.
<i>Euphrasia</i> cf. <i>stricta</i>	.	.	.	+
<i>Selaginella selaginoides</i>	.	.	.	1

5. Zwergtroddelblumen-Filziger Alpenlattich-Gesellschaft (*Soldanella pusilla*-*Homogyne discolor*-Gesellschaft) Tab. 5

Homogyne discolor kommt in Bayern nur in den Berchtesgadener Alpen vor. Für die Art werden aus dem Gebiet erstmals 1854 von SENDTNER Fundorte berichtet (u.a. Eckerfirst am Göll, Schneibstein), die von späteren Autoren (z.B. FERCHL 1878, ADE 1911, MAGNUS 1915) übernommen werden. Die letzte Nachricht über ein *Homogyne discolor*-Vorkommen stammt von VOLLMANN (1934) (Göll, gefunden von Gentner). Seit dieser Zeit galt die Art als verschollen.

Der Verfasser konnte *Homogyne discolor* im Jahr 1990 in reichlicher Anzahl am bereits bekannten Wuchsort oberhalb des Eckerfirstes wiederauffinden. Unabhängig davon gelang LIPPERT et al. (mündliche Mitteilung) die Wiederentdeckung der Art im Schneibsteingebiet.

Homogyne discolor wächst oberhalb des Eckerfirstes in Beständen, die als *Soldanella pusilla*-*Homogyne discolor*-Gesellschaft bezeichnet werden können. Es handelt sich um eine Schneeboden-Gesellschaft auf ebenen oder seicht geneigten Flächen mit langer Schneebedeckung (die erfaßten Wuchsorte liegen im Schatten einer Geländekante). Kennzeichnende Art ist *Homogyne discolor*. Die charakteristische Gruppe der Schneebodenpflanzen setzt sich v.a. aus Arten der kalkreichen Schneeboden-Gesellschaften, wie *Ranunculus alpestris*, *Potentilla brauneana*, *Salix retusa* und *Saxifraga androsacea*, zusammen. Die mit größerer Stetigkeit auftretende *Soldanella pusilla* gilt als kennzeichnende *Salicion herbaceae*-Kennart.

Tabelle 5: *Soldanella pusilla*-*Homogyne discolor*-Gesellschaft

Laufende Nummer	1	2	3	4
Aufnahmejahr	90	90	90	90
Aufnahmenummer	187	183	184	185
Höhe (in 10 m)	186	187	187	188
Artenzahl	10	14	13	12
Exposition	–	N	–	N
Inklination (°)	–	10	–	5
Deckungsgrad (%)	85	95	90	100
Aufnahmefläche (m²)	2	2	2	3
Trennart Ges.				
<i>Homogyne discolor</i>	3	1	2	2
Kennarten V+O+K				
<i>Soldanella pusilla</i>	1	1	1	.
<i>Ranunculus alpestris</i>	.	+	2	2
<i>Salix retusa</i>	.	.	+	3
<i>Potentilla brauneana</i>	2	.	.	.
<i>Carex parviflora</i>	1	.	.	.
<i>Saxifraga androsacea</i>	.	+	.	.
<i>Alchemilla fissa</i>	.	.	1	.
Begleiter				
<i>Sesleria albicans</i>	1	.	1	2
<i>Selaginella selaginoides</i>	+	.	+	+
<i>Campanula scheuchzeri</i>	.	+	1	+
<i>Homogyne alpina</i>	+	+	.	.
<i>Festuca pumila</i>	2	.	.	1
<i>Achillea atrata</i>	.	3	3	.
<i>Ligusticum mutellina</i>	.	3	2	.
<i>Leontodon hispidus</i>	.	+	+	.
<i>Silene acaulis</i>	.	+	.	+
<i>Ranunculus montanus</i>	.	.	+	1
<i>Polygonum viviparum</i>	.	.	+	+

Unter den Begleitern finden sich *Thlaspietetea*-Arten, wie *Achillea atrata* und *Arabis alpina*, sowie *Seslerietetea*-Arten, z.B. *Sesleria albicans*, *Silene acaulis* und *Polygonum viviparum*.

Gesellschaften mit *Homogyne discolor* sind erstmals von AICHINGER (1933) aus den Karawanken beschrieben worden. Er benennt eine *Salix retusa*-*Homogyne discolor*-Gesellschaft und eine *Potentilla brauneana*-*Homogyne discolor*-Gesellschaft, wobei erstere als Pioniergesellschaft auf durchfeuchtetem Grob- und Feinschutt und letztere als ausgesprochene Schnee-bodengesellschaft bei fortgeschrittener Bodenentwicklung bezeichnet wird. HÖPFLINGER (1957) verteilt seine entsprechenden neun Vegetationsaufnahmen aus dem Grimminggebiet ebenfalls auf die von AICHINGER (1933) genannten beiden *Homogyne discolor*-Gesellschaften, obwohl die Art nur in vier der neun Aufnahmen vertreten ist. HADERLAPP (1982) veröffentlicht eine Vegetationstabelle einer *Salix retusa*-*Homogyne discolor*-Gesellschaft mit 17 Aufnahmen, die allerdings mit hohen Stetigkeiten und Mächtigkeiten von *Seslerietetea*-Arten (v.a. *Carex firma*, *Silene acaulis*, *Dryas octopetala*, *Sesleria albicans*) eher als *Seslerietetea*-Rasen, weniger als Schnee-boden-Gesellschaften anzusprechen sind (*Homogyne discolor* fehlt in sieben der 17 Aufnahmen). Ob es sich tatsächlich um zwei *Homogyne discolor*-Gesellschaften handelt oder der Assoziationsrang grundsätzlich nicht möglich ist, kann erst mit ergiebigerem Aufnahmемaterial näher erläutert werden.

6. Alpenbinsen-Gesellschaft

(*Juncetum alpini*) Tab. 6

Bestände des *Juncetum alpini* besitzen Vorkommen in den Berchtesgadener und den Chiemgauer Alpen (wie wohl auch in anderen bayerischen Alpennaturräumen). Es handelt sich um eine typische Pioniervegetation nasser, oft periodisch gestörter Standorte, wie natürlich offener Uferbereiche von fließenden und stehenden Gewässern. Seltener tritt die Gesellschaft an durchsickerten Stellen innerhalb von Kalkflachmooren auf.

Die Böden sind stets kalkreich, nährstoffarm und je nach Wuchsort des Bestandes humusreich oder kiesig. Die Vegetationsbedeckung schwankt ebenfalls in Abhängigkeit vom Standort zwischen 15% und maximal 65%; die Wuchshöhe erreicht einen Wert von 10–20 (–35) cm.

Kennarten der Gesellschaft sind zugleich Kennarten des Verbandes oder der Ordnung, die im *Juncetum alpini* ein mehr oder weniger deutliches Optimum aufweisen. Die Arten dieser Gruppe, wie *Juncus alpinoarticulatus*, *Carex flava* (z.T. als *Carex lepidocarpa* bestimmt) und *Tofieldia calyculata*, kommen allerdings nur mit mittleren Stetigkeiten vor. Im übrigen bestimmen die Trennarten der nachfolgend beschriebenen Ausbildungen die Bestände.

Die Gesellschaft kommt in mehreren standörtlichen Ausbildungen vor und zeigt eine deutliche Höhenabstufung.

Ausbildung mit *Equisetum variegatum*

Die Bestände der Ausbildung mit *Equisetum variegatum* wachsen v.a. im überschwemmten Uferbereich kalter Flüsse und Bäche in einer Höhenlage zwischen 490 m und 800 m. Trennart der Ausbildung ist *Equisetum variegatum*, das stets den Aspekt der Flächen bestimmt.

Die *Equisetum variegatum*-Bestände stehen dort in einem maximal 1m breiten Streifen zwischen Ufer und der Dauerwasserlinie sowohl auf Sand- als auch auf Kiesablagerungen. Vorkommen auf kiesigem Substrat mit *Petasites paradoxus* deuten die Nähe zu *Epilobion fleischeri*-Gesellschaften an.

Normalausbildung

Die Normalausbildung ist an stehenden Gewässern und durchrieselten Flachmoorbereichen in einer Höhe zwischen 550 m und 1290 m zu finden. Die Ausbildung besitzt keine eigenen Trennarten; es dominieren *Juncus alpinoarticulatus* und *Carex flava*. Ein Bestand ist durch die Vorherrschaft von *Triglochin palustre* bestimmt.

Tabelle 6: *Juncetum alpini* (Nr. 1–16) und *Kobresietum simpliciusculae* (Nr. 17, Nord 10°)

	1 1 1 1 1 1 1															
Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6
Aufnahmejahr	9	8	8	8	8	8	9	9	9	9	8	8	8	9	9	9
	2	9	8	8	8	8	0	0	0	0	3	9	3	0	0	2
						2		1	1	1				3		
Aufnahmenummer	3	2	1		1	1	4	1	3	6	9	2	2	4	4	2
	8	9	0	9	7	9	0	4	1	4	9	0	5	5	2	1
Artenzahl	9	8	5	9	9	7	4	8	5	7	6	8	0	7	6	9
									1		1	1	1	1	1	2
Höhe (in 10 m)	7	6	6	7	8	4	7	5	2	9	4	8	7	5	8	5
	4	0	6	8	0	9	4	5	9	5	7	0	8	7	2	4
Deckungsgrad (%)	3	6	2	4	2	3	3	2	5	4	3	6	6	6	1	3
	0	0	5	0	5	0	5	5	0	0	0	0	0	5	5	0
Aufnahmefläche (m ²)	2	2	4	3	5	3	4	8	5	5	5	6	3	2	1	1
Kenn- und Trennarten A																
<i>Equisetum variegatum</i>	2	3	2	2	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus triglumis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	2	2	1	2
<i>Juncus jacquinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Kobresia simpliciuscula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Kennarten V+O+K																
<i>Carex flava</i> (<i>lepidocarpa</i>)	+	1	+	.	.	.	1	2	1	+	.	1	.	3	+	+
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	.	1	+	.	.	.	2	+	3	1	+	1	.	2	+	+
<i>Tofieldia calyculata</i>	.	.	r	r	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Parnassia palustris</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	+
<i>Carex nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Carex hostiana</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eriophorum latifolium</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Triglochin palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.
<i>Calycocorsus stipitatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Bartsia alpina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Begleiter																
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	1	1	.	.	1	.	2	.	.	.	.	1	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	+	+	1
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	.	+	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.
<i>Carex flacca</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ranunculus alpestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	+	1
<i>Potentilla erecta</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Chara spec.</i>	1 ²	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1 ⁿ	.
<i>Selaginella selaginoides</i>	.	r	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine amara</i>	.	.	.	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.

(2² vulgaris, ⁿ contraria)Ausbildung mit *Juncus triglumis*

Die Ausbildung mit *Juncus triglumis* kommt ausschließlich oberhalb von ca. 1500 m vor; die am besten entwickelten Bestandsindividuen finden sich erst an der 1800 m-Höhenlinie. Die Bestände stehen im Uferbereich von subalpinen Seen, in Quellmooren und durchsickerten

Hangstellen; insgesamt ist bereits eine gewisse Beziehung zur *Caricion maritimae*-Gesellschaft *Kobresietum simpliciusculae* (Nr. 17 der Tabelle) festzustellen (Beschreibung in SPRINGER 1990). Trennart der Ausbildung ist *Juncus triglumis*, der in allen Flächen vorkommt. Der Wuchsort in den Chiemgauer Alpen im Bereich des Schaarwandkopfes stellt hierbei einen Neufund für diesen Naturraum dar. In der Aufnahmefläche am Grünsee (Nationalpark Berchtesgaden) findet sich zudem *Juncus jacquinii*, was besonders bemerkenswert ist, da die Art sonst vorwiegend in bodensauren Magerrasen (z.B. in der *Juncus trifidus*- *Primula minima*-Gesellschaft) angetroffen werden konnte.

Das *Juncetum alpini* ist eine in der Literatur unterschiedlich bewertete Gesellschaft, die unter verschiedenen Namen (*Equisetum variegatum*-Gesellschaft Oberd. 57, *Juncetum alpino-articulati* Phil. 60, *Caricetum paniceo-lepidocarpae* Braun 68) geführt wird. OBERDORFER (1977) gibt eine Gesellschaftsübersicht, die Aufnahmen aus dem Oberrheingebiet, dem Alpenvorland und dem Schweizer Jura zusammenfaßt. Aus den Berchtesgadener Alpen existiert eine Bestandsaufnahme vom Königssee, die KORNECK (1963) erhoben hat. Weitere Aufnahmen der Gesellschaft sind u.a. in den Arbeiten von FRIEDEL (1956), SMETTAN (1981) und BRAUN (1968) enthalten.

Tabelle 7: Eleocharitetum quinqueflorae

Laufende Nummer	1	2	3	4	5
Aufnahmejahr	90	90	85	85	92
Aufnahmenummer	165	307	21	26	4
Artenzahl	7	6	7	5	9
Höhe (in 10 m)	89	89	92	61	112
Exposition	-	-	-	-	-
Inklination (°)	-	-	-	-	-
Deckungsgrad (%)	20	50	15	40	60
Aufnahmefläche (m ²)	1	1	10	1	1
Kennart A					
Eleocharis quinqueflora	2	1	1	+	2
Kennarten V+O+K					
Carex flava agg.	1	+	+	.	2
Triglochin palustre	.	+	2	3	1
Parnassia palustris	+	r	+	.	.
Juncus alpinoarticulatus	1	.	1	.	.
Pinguicula vulgaris	+	.	.	.	+
Pedicularis palustris	.	.	.	r	r
Equisetum variegatum	+	.	.	.	.
Drosera anglica	.	.	+	.	.
Carex dioica	.	.	.	.	1
Begleiter					
Carex flacca	+	+	.	.	+
Chara spec.	.	3	+	.	.
Juncus articulatus	.	.	.	+	2
Cyperus flavescens	.	.	.	1	.
Carex panicea	.	.	.	.	+

7. Gesellschaft der Wenigblütigen Sumpfbinsie (*Eleocharitetum quinqueflorae*) Tab. 7

Bestände der Gesellschaft konnten in den Berchtesgadener und Chiemgauer Alpen dokumentiert werden. Wuchsorte sind offene, meist durchrieselte Kiesflächen in Sinterterrassen von Hangquellmooren.

Die artenarme Vegetation mit einer Wuchshöhe von durchschnittlich 10–20 cm bedeckt den 2–5 cm unter Wasser liegenden Boden zwischen 20% und maximal 50%.

Kennart ist die niedrigwüchsige *Eleocharis quinqueflora*, die nur Ausnahmsweise aspektbildend hervortritt. Einige Bestände sind durch höhere Anteile der Klassen-Kennarten *Triglochin palustre* und *Carex flava* gekennzeichnet. Auch Characeen (vermutlich *Chara vulgaris*) sind imstande, dichtere Teppiche auszubilden. Erwähnenswert ist weiterhin ein Vorkommen von *Carex dioica* im Bestand auf der Winklmoosalm, die bisher aus dem Chiemgau nicht bekannt war.

Vegetationsaufnahmen der nicht unumstrittenen Assoziation existieren u.a. von LÜDI (1921), BRAUN (1968) und BALATOVA-TULACKOVA & VENANZONI (1990).

8. Dreiblattbinsen-Zwergprimel-Gesellschaft (*Juncus trifidus*-*Primula minima*-Gesellschaft) Tab. 8

Die Gesellschaft der Dreiblattbinse ist mit Aufnahmen aus dem Nationalpark Berchtesgaden belegt, wo sie einige wenige Vorkommen im Bereich zwischen Schneibstein und Fagstein in einer Höhe von ca. 2000 m bis 2250 m besitzt. Nach mündlichen Angaben von R. URBAN existiert ein weiteres, an dieser Stelle nicht mit Aufnahmen belegtes Vorkommen im Bereich der Hocheisspitze oberhalb des Wimbachtales. Die Bestände der Gesellschaft wachsen auf rohhumusreichen, tiefschwarzen Böden, die sehr nährstoffarm, stark versauert und frisch bis mäßig feucht sind, wobei eine Tendenz zu schneller Abtrocknung festzustellen ist. Die Wuchsorte liegen auf unterschiedlich steilen Hängen mit bevorzugten nördlichen Expositionen, teilweise auch auf Verebnungen oder im Gratbereich.

Der Vegetationschluß beträgt i.d.R. über 90% bei einer mittleren Wuchshöhe von 15–20 cm.

Die Kennarten der Gesellschaft sind zugleich Kennarten der Klasse. *Juncus trifidus* ssp. *trifidus* und *Primula minima* sind die beiden wichtigsten, bestandsaufbauenden Arten, die in allen aufgenommenen Beispielen einen Deckungsgrad von 4–5 erreichen. Diese beiden Arten bilden eine eigentümliche Vegetationsdecke, in der zwischen der horstig wachsenden, ca. 20 cm hohen Binsenart mehr oder weniger große, dem Boden angeschniegte Zwergprimel-Teppiche von 2–5 cm Höhe liegen. Von den beiden weiteren Kennarten *Agrostis rupestris* und *Euphrasia minima* kann nur die Grasart im Einzelfall höhere Anteile einnehmen, während die Augentrost-Art stets nur vereinzelt anzutreffen ist.

Der weitere Bestandaufbau ist durch zwei Gruppen geprägt: Der Block der *Nardion*-Arten enthält die hochstete *Campanula alpina* sowie *Leontodon helveticus* und *Hieracium alpinum*, die mit geringerer Stetigkeit vorkommen, aber in einer Aufnahme aspektbildend auftreten. In einer zweiten Gruppe bezeichnender Begleiter finden sich v.a. Rohhumusbesiedler und Verhagerungszeiger, wie *Juncus jacquinii*, *Hyperzia selago* und *Deschampsia flexuosa*. *Trisetum spicatum* (als häufiger Begleiter des *Elynetum*, wie z.B. in OBERDORFER 1978 tabellenmäßig ausgewiesen) wirft ein Licht auf die teilweise stark windgefehten Wuchsorte der Gesellschaft. Die weiteren Begleitarten sind mehr oder weniger häufig anzutreffende Pflanzen nährstoffarmer und/oder saurer Böden, wie *Polygonum viviparum*, *Carex atrata*, *Anthoxanthum odoratum* oder *Silene acaulis*. Die Zwergstraucharten *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea* und *Vaccinium uliginosum* finden sich ebenso wie *Arctostaphylos alpinus* in nur wenigen Zentimeter hohen Pflanzen. In allen aufgenommenen Bestände ist außerdem eine nennenswerte Moosschicht vorhanden, die Deckungswerte von 5%–40% erreicht.

In der aus Zeitgründen nur für die Aufnahme 83/201 untersuchten Moosschicht sind folgende Arten vorhanden (die Bestimmung übernahm freundlicherweise R. LOTTO): *Polytrichum juniperinum*, *Polytrichum formosum*, *Ptilidium pulcherrimum*, *Ptilidium ciliare*, *Tritomaria* cf. *scitula*, *Dicranum scoparium*, *Pohlia nutans*, *Mylia taylori*, *Sphenobolus minutus*, *Hy-*

Tabelle 8: *Juncus trifidus*-*Primula minima*-Gesellschaft

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aufnahmejahr	83	84	84	84	86	86	89	90	90
Aufnahmenummer	201	155	159	169	37	44	21	323	88
Artenzahl	21	20	19	18	14	15	21	16	12
Höhe (in 10 m)	201	201	202	201	198	199	225	211	210
Exposition	N	N	NW	NW	N	NO	O	-	-
Inklination (°)	40	30	18	30	10	25	15	-	-
Deckungsgrad (%)	60	90	80	95	90	85	90	100	80
Aufnahmefläche (m ²)	20	15	25	25	30	20	10	12	20
Kennarten Ges.+V+O+K									
<i>Juncus trifidus</i> ssp. <i>trifidus</i>	3	4	3	4	2	3	2	2	+
<i>Primula minima</i>	2	2	3	3	4	4	3	5	5
<i>Agrostis rupestris</i>	1	.	+	.	3	.	3	+	+
<i>Euphrasia minima</i>	+	.	+	.	.	.	+	+	+
Nardion-Kennarten									
<i>Campanula alpina</i>	+	+	+	+	+	+	1	+	+
<i>Leontodon helveticus</i>	1	+	.	.	2	1	.	.	+
<i>Hieracium alpinum</i>	.	.	.	.	2	+	.	.	.
Bezeichnende Begleiter									
<i>Trisetum spicatum</i>	+	+	+	+	.	+	.	.	.
<i>Juncus jacquinii</i>	+	+	.	+	.	.	.	2	1
<i>Huperzia selago</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	.	+	.	1	.	.	.	.
Sonstige Begleiter									
<i>Polygonum viviparum</i>	+	1	+	+	+	+	+	+	+
<i>Carex atrata</i>	+	+	+	+	+	+	1	+	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+	+	1	+	+	.	+	+
<i>Silene acaulis</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+	+	+	+	.	1	.	.	.
<i>Ligusticum mutellina</i>	.	+	.	+	.	.	+	+	+
<i>Homogyne alpina</i>	.	+	+	+	.	.	.	+	.
<i>Dryas octopetala</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula glabrata</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i> agg.	+	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Bartsia alpina</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Arctostaphylos alpinus</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Vaccinium uliginosum</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Festuca pumila</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Carex capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	2	1	+

locomium splendens, *Blepharostoma trichophyllum*, *Barbilophozia attenuata*, *Lophozia spec.*, *Cephalozia spec.*

Die Pflanzendecke zeigt trotz der hohen Deckungswerte ein insgesamt schütter wirkendes Erscheinungsbild.

Die *Juncus trifidus*-*Primula minima*-Gesellschaft ist eine der wenigen aus den bayerischen Alpen bekanntgewordenen Gesellschaften der Klasse der Dreiblattbinsen- und Krummseggenrasen (*Juncetea trifidi* syn. *Caricetea curvulae*); für den Nationalpark Berchtesgaden stellt

sie den einzigen Vertreter dieser Klasse dar. Die Gesellschaft ist erstmals in SPRINGER (1990) für das Nationalparkgebiet belegt; die Tabelle dieser Arbeit ist um zwei weitere Aufnahmen ergänzt. Der kennzeichnende *Juncus trifidus* ssp. *trifidus* konnte ebenfalls erst vor kurzem zweifelsfrei für den Nationalpark nachgewiesen werden. Nicht bestätigte Angaben zu der Art finden sich bereits in FERCHL (1878), HEGI (1905) und MAGNUS (1915), ohne daß allerdings Hinweise auf Wuchsortsverhältnisse oder Begleitarten gegeben wären. Nach dem Verbreitungsatlas von HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988 kommt die Art „entgegen anderen Angaben im Gebiet (d.h. im Nationalpark Berchtesgaden, Anm. d. Verf.) nicht vor“. Der Verbreitungsatlas für Bayern (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990) gibt für *Juncus trifidus* ssp. *trifidus* ein entsprechendes Vorkommen im Nationalpark an.

Juncus trifidus sp. *trifidus*-reiche Rasen sind aus dem Alpengebiet v.a. aus den zentralen Bereichen belegt. Aufnahmen sind u.a. in den Arbeiten von GAMS (1927) aus dem Wallis, FLÜTSCH (1930) aus dem Bernina-Gebiet, VIERHAPPER (1935) aus dem Lungau, GAMS (1936) aus dem Großglocknergebiet, THIMM (1953) aus dem Sonnwendgebirge, FRIEDEL (1956) aus den Hohen Tauern, HEGG (1965) aus den Berner Voralpen und WALLOSSEK (1990) aus der Schweiz enthalten. Diese Autoren belegen i.a. *Juncus trifidus*-reiche Bestände bzw. -Ausbildungen des *Caricetum curvulae* (Brockm.-Jer.07), die u.a. von THIMM (1953) oder FRIEDEL (1956) als „*Juncetum trifidi*“ bezeichnet werden. Die zentralalpinen Bestände der Gesellschaft sind aufgrund der geographischen Lage natürlicherweise besser mit Kennarten der Klasse Juncetea trifidi ausgestattet, da diese (z.B. *Festuca halleri* oder *Pedicularis kernerii*) im Nationalpark Berchtesgaden aus Arealgründen fehlen. Einige der von THIMM (1953) als „*Juncetum trifidi*“ aufgenommenen Bestände zeigen eine weitgehende Übereinstimmung mit den eigenen Aufnahmen im Hinblick auf die ökologische Situation und Artenzusammensetzung. Auch deren Hinweis auf die Beweidung solcher Flächen durch Gensen konnte im Bestand auf der Fagstein-Nordseite selbst beobachtet werden.

Die Berchtesgadener Vorkommen können als Bindeglied zwischen den *Juncus trifidus*-reichen Krummseggenrasen der Alpen und den *Carex curvula*-freien Dreiblattbinsenrasen osteuropäischer Gebirge (z.B. Hohe Tatra, Riesengebirge) angesehen werden. Hinweise auf Vorkommen in diesem Raum können Veröffentlichungen von PAWLOWSKI et al. (1928), BRAUN-BLANQUET (1930) und HUECK (1939) (Riesengebirge) entnommen werden. In dieses Bild eines Bindegliedes fügt sich auch die von Felsritzen und -gesimsen am Arber im Bayerischen Wald belegte *Juncus trifidus*-Gesellschaft von OBERDORFER (1957).

9. Gesellschaft der Stachelspitzigen Segge (*Carex mucronata*-Gesellschaft) Tab. 9

Bestände einer *Carex mucronata*-Gesellschaft wachsen in Höhen zwischen 600 m und ca. 1900 m; Vegetationsaufnahmen liegen aus den Berchtesgadener und Chiemgauer Alpen sowie aus dem Vorderrifgebiet vor. Wuchsorte sind sonnige, meist südlich exponierte Steilhänge wie auch, allerdings seltener, ebene Flächen. Die Böden sind nur gering entwickelt, oft grusreich oder mit Felsen durchsetzt. Die Vegetationsdecke ist niemals ganz geschlossen (Deckungsgrad ca. 70–80%) und erreicht eine Wuchshöhe von ca. 20–25 cm.

Die kennzeichnende Artenkombination besteht aus regelmäßig dominanter *Carex mucronata* sowie *Sesleria albicans* (als *Seslerietea*-Kennart), *Globularia cordifolia*, *Primula auricula*, *Erica herbacea*, *Dryas octopetala* und *Hippocrepis comosa*. *Seslerietea*-Kennarten, wie *Achillea clavenae* oder *Helianthemum alpestre*, sind in einer Hochlagenausbildung angereichert.

Die Gesellschaft kommt in zwei Höhenausbildungen vor.

Ausbildung mit *Festuca pumila* (Hochlagen)

Bestände der Ausbildung finden sich erst in Höhen oberhalb 1600–1800 m, also in der natürlichen Verbreitzone des *Caricetum firmae*. Trennarten der Ausbildung sind *Festuca pumila*, *Achillea clavenae*, *Helianthemum alpestre* u.a. *Carex firma*, *Gypsophila repens* und weitere *Seslerietea*-Arten kommen mit mittleren bis hohen Stetigkeiten vor.

Tabelle 9: *Carex mucronata*-GesellschaftNr. 1–6: Ausbildung mit *Festuca pumila* (Hochlagen)Nr. 7–21: Ausbildung mit *Calamagrostis varia* (Tieflagen)

											1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
	9	9	9	9	9	9	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9
Aufnahmejahr	0	0	0	0	0	0	9	9	8	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	1	1
				1	2	2					1	1	1	1	1	1	3				
Aufnahmenummer	2	6	6	9	1	2	2	2	1		4	4	4	5	5	9	1		6	6	2
	0	2	4	0	9	1	4	6	8	2	2	8	9	4	5	5	6	3	6	7	1
Artenzahl	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1		1	1
	6	5	4	8	2	0	0	0	4	9	4	2	2	7	0	6	5	6	9	0	8
	1	1	2	1	1	1			1					1	1				1	1	
Höhe (in 10 m)	6	8	0	8	8	8	8	8	1	7	6	9	9	1	1	6	6	7	1	1	8
	0	5	2	0	3	9	2	6	9	0	2	5	6	5	5	0	3	6	0	0	5
Exposition	S	S		S	S					S		S	S	S	S	S					
	O	–	W	S	O	O	–	–	S	S	O	S	S	O	O	W	W	S	S	S	S
Inklination (°)	6		1	8	3					4	7	8	5	3	4	5	6	6	5		3
	5	0	0	0	5	3	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deckungsgrad (%)	9	8	6	8	8	7	7	8	8	7	5	8	7	9	8	9	6	8	8	7	7
	5	5	0	5	0	5	0	0	5	0	0	5	0	5	5	5	0	0	5	5	0
Kennart A																					
Carex mucronata	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	5	3	4	4	3	3
Diff.-Arten Ausbildungen																					
Festuca pumila	2	2	+	2	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helianthemum alpestre	1	1	+	+	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Achillea clavinae	.	2	1	+	2	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pedicularis rostratocap.	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hieracium villosum	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erigeron polymorphus	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis varia	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.	+	+	.	+	+	2	+	
Bupthalmum salicifolium	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	+	+	1	.	
Leontodon incanus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	2	+	+	.	+	.	+	1	
Polygala chamaebuxus	.	.	.	.	.	.	+	1	1	+	.	.	.	.	+	+	1	.	.	+	
Teucrium montanum	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1	.	1	+	.	.	.	.	2	2	
Potentilla caulescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.
Hieracium glaucum	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.
Kennarten V+O+K																					
Sesleria albicans	+	+	.	+	1	+	1	1	1	+	+	.	.	+	.	2	2	1	1	.	1
Carex firma	1	+	1	1	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphrasia salisburgensis	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	2	.	.
Gypsophila repens	.	+	+	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Thesium alpinum	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Carduus defloratus	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
Anthyllis alpestris	1	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Androsace chamaejasme	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Biscutella laevigata	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gentiana clusii	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

[illegible]

Ausbildung mit *Calamagrostis varia* (Tieflagen)

Die Ausbildung mit *Calamagrostis varia* findet sich typischerweise an grusreichen Steilhängen oder in Felsschrofen, tritt aber nicht als Felsspaltengesellschaft auf, sondern bildet mehr oder weniger dichte Rasen. Die Wuchsorte liegen in der montanen Stufe zwischen 600 m und ca. 1200 m, also weitaus niedriger als die normale Höhenverbreitung des *Caricetum firmae*. Trennarten sind *Calamagrostis varia*, *Buphthalmum salicifolium*, *Leontodon incanus*, *Polygala chamaebuxus*, *Teucrium montanum*, *Potentilla caulescens* und *Hieracium glaucum*. *Seslerietea*-Arten treten zahlen- und mengenmäßig zurück. Verbunden sind beide Ausbildungen durch seltene, aber bezeichnende Vorkommen von *Coronilla vaginalis*, *Kernera saxatilis* und *Gentiana ciliata*.

Carex mucronata-reiche Gesellschaften werden seit Beginn der Pflanzensoziologie in unterschiedlicher Weise bewertet. Viele Autoren sehen darin eine Subassoziation des *Caricetum firmae*, z.B. BRAUN-BLANQUET & JENNY (1926), AICHINGER (1933), LIPPERT (1966), HERTER (1990) oder URBAN (1990). SCHUHWERK (1990) hat in einer tabellarischen Übersicht Vegetationsaufnahmen des *Caricetum firmae* aus dem gesamten Alpengebiet zusammengestellt; er merkt an, daß die Entscheidung für eine Subassoziation *caricetosum mucronatae* oder für eine eigenständige Gesellschaft überwiegend zugunsten der Subassoziation ausfällt. Den übrigen *Carex mucronata*-Beständen möchte er keinen Assoziationsrang zubilligen. WALLOSSEK (1990) hat in seiner Arbeit ebenfalls *Carex mucronata*-Bestände beschrieben, die er zum *Caricetum mucronatae* (ohne Autorenbezeichnung) stellt. Seine von ihm

durchgeführte Clusteranalyse spricht für eine Eigenständigkeit solcher Bestände bzw. für eine *Carex mucronata*-Variante des *Seslerio-Caricetum sempervirentis*, wie sie z.B. von RAFFL (1982) aus der Texelgruppe beschrieben ist.

Über die tatsächliche Existenz eines *Caricetum mucronatae* im Assoziationsrang kann erst nach Zusammenstellung und eingehendem Vergleich von Vegetationsaufnahmen aus dem gesamten Alpenraum weiter befunden werden.

10. Gesellschaft des Norischen Schwingel (*Festucetum noricae*) Tab. 10

Das *Festucetum noricae* ist mit Aufnahmen aus dem Nationalpark Berchtesgaden belegt, wo es vergleichsweise selten anzutreffen ist. Man findet die Bestände vorzugsweise in Höhen zwischen 1800 m bis fast 2200 m auf ebenen Flächen wie an mäßig geneigten Hängen mit südlicher bis südwestlicher Exposition; gerne kommt der *Festuca norica*-Rasen auf Gipfelkuppen vor, z.B. am Hochsäl. Die Böden sind mehr oder weniger tiefgründig und basenreich, aber teilweise leicht entkalkt. Die Wasserversorgung ist als gut zu bezeichnen bei einer im Vergleich zu anderen *Seslerion*-Gesellschaften dieser Höhenlage relativ hohen Nährstoffversorgung. Die Flächen sind i.d.R. dicht geschlossen (mit Ausnahme der in einzelnen Flächen eingestreuten wenigen Felsen) und erreichen eine Wuchshöhe von ca. 20–30 cm. In Gegensatz zum verwandten *Seslerio-Caricetum sempervirentis* zeigen die Bestände keinen treppigen Aufbau.

Kennart der Gesellschaft ist *Festuca norica*, die einen Deckungsgrad von durchschnittlich 3–4 erreicht. Die Kennarten der Klasse werden von *Sesleria albicans*, *Galium anisophyllum*, *Carex sempervirens* und *Anthyllis alpestris* mit hoher Stetigkeit repräsentiert. Erwähnenswert ist das relativ häufige Vorkommen von *Phleum hirsutum*, das seine Hauptverbreitung im *Caricetum ferrugineae* hat. *Stachys alopecuros* und *Heracleum austriacum* sind kennzeichnende östliche Arten mit ebenfalls Schwerpunktverkommen in *Caricion ferrugineae*-Gesellschaften. Weitere *Seslerietea*-Arten, wie *Nigritella nigra*, *Juncus monanthos*, *Agrostis alpina*, *Hieracium villosus*, *Pedicularis rostrato-capitata* und *Chamorchis alpina* sind mit mehr oder weniger niedriger Stetigkeit eingestreut.

Eine Gruppe regelmäßiger Begleiter entstammt der Klasse *Molinio-Arrhenatheretea*; es handelt sich vor allem um Weidezeiger, die ihre hauptsächliche Verbreitung im z.T. auch räumlich anschließenden *Crepido-Festucetum rubrae* haben. Diese ökologische Artengruppe setzt sich aus *Poa alpina*, *Trifolium pratense*, *Leontodon hispidus*, *Deschampsia cespitosa*, *Alchemilla vulgaris* agg. und *Crepis aurea* zusammen, die jeweils mit hoher Stetigkeit vorhanden sind. Weitere Begleiter mit regelmäßigen Vorkommen sind mehr oder weniger anspruchslose, in Berggebieten verbreitete Arten, wie *Anthoxanthum odoratum* oder *Campanula scheuchzeri*. Bemerkenswert ist das Vorhandensein von Pflanzen, die vorwiegend für saure Böden bezeichnend sind; hierzu zählen die mit unterschiedlichen Stetigkeiten vertretenen *Potentilla aurea*, *Homogyne alpina* und *Luzula sylvatica*.

Das *Festucetum noricae* ist aufgrund der Artenkombination als *Seslerion*-Gesellschaft anzusprechen. Sie ist nahe mit dem *Seslerio-Caricetum sempervirentis* verwandt und zeigt enge Beziehungen zu stärker beweideten Ausbildungen dieser Assoziation. Es handelt sich um eine halbnatürliche Rasengesellschaft, die ursprünglich von Gamsen und sekundär von Schafen beweidet ist.

Das *Festucetum noricae* kann mit dieser Sichtweise als östliche Vikariante des westlich verbreiteten *Trifolio-Festucetum violaceae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 26 angesehen werden, das z.B. von OBERDORFER (1983b) als „Urfettweide“ bezeichnet und als Teil des *Poion alpinae* (Klasse *Molinio-Arrhenatheretea*) betrachtet wird. Entsprechende Aufnahmen des *Trifolio-Festucetum violaceae*, wie von HERTER (1990) aus dem Allgäu, zeigen aber ebenso wie Aufnahmen des *Festucetum noricae* aus den Berchtesgadener Alpen eine stärkere Beziehung zur Klasse *Seslerietea albicantis*.

Über das *Festucetum noricae* gibt es nur wenige Literaturangaben. Der Name stammt von THIMM (1953), die die Assoziation mit einer Tabelle aus dem Rofangebirge belegt. In einer

Tabelle 10: Festucetum noricae

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aufnahmejahr	84	84	84	84	84	83	83	90	83
Aufnahmenummer	98	113	123	124	125	103	104	182	209
Artenzahl	27	28	32	34	31	21	29	31	25
Höhe (in 10 m)	205	184	187	187	188	215	215	170	163
Exposition	S	-	-	-	-	SW	SW	W	-
Inklination (°)	12	-	-	-	-	14	3	15	-
Deckungsgrad (%)	100	100	100	100	100	100	75	100	99
Aufnahmefläche (m ²)	20	25	30	30	25	25	20	25	15
Kennart A									
Festuca norica	3	3	4	4	2	2	2	4	3
Kennarten V+O+K									
Galium anisophyllum	+	.	+	+	+	+	+	+	+
Carex sempervirens	2	2	2	1	.	2	2	+	.
Sesleria albicans	2	1	+	.	.	2	2	2	1
Phleum hirsutum	+	2	1	1	2	.	.	1	.
Helianthemum nummularium	1	+	1	.	+	.	+	.	+
Polygonum viviparum	+	+	.	+	.	.	+	+	+
Anthyllis alpestris	+	+	+	.	.	.	.	.	1
Stachys alopecurus	.	+	+	1	+	.	.	.	.
Scabiosa lucida	.	.	+	+	+	+	.	.	.
Nigritella nigra	+	+	.	.	.	.	+	.	.
Phyteuma orbiculare	+	.	+	.	.	.	.	+	.
Anemone narcissiflora	+	.	.	.	.	+	.	+	.
Carduus defloratus	.	+	.	+	+	.	.	.	.
Juncus monanthos	.	+	.	1	.	+	.	.	.
Heracleum austriacum	.	.	+	+	+	.	.	.	.
Agrostis alpina	.	.	.	2	.	2	2	.	.
Achillea clavinae	+	.	.	.	.	.	+	.	.
Androsace chamaejasme	+	.	.	.	.	.	.	+	.
Hieracium villosum	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Senecio doronicum	.	.	1	1	.	.	.	.	.
Carex ferruginea	.	.	1	.	.	.	.	.	3
Biscutella laevigata	.	.	.	.	.	+	.	.	+
Pedicularis rostratocapitata	.	.	.	.	.	.	+	r	.
Hedysarum hedysaroides	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex firma	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Silene acaulis	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Chamorchis alpina	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Molinio-Arrhenatheretea-Arten									
Poa alpina	2	+	1	1	2	2	1	.	+
Trifolium pratense	+	1	+	1	1	.	+	+	+
Leontodon hispidus	1	1	.	.	+	1	1	+	1
Deschampsia cespitosa	.	2	+	.	2	2	2	1	+
Alchemilla vulgaris agg.	+	+	.	+	+	+	.	+	.
Crepis aurea	.	+	+	+	1	.	.	+	.

Begleiter

Anthoxanthum odoratum	1	1	1	1	1	+	+	+	1
Campanula scheuchzeri	.	+	+	1	+	+	+	+	+
Potentilla aurea	1	+	+	+	+	.	.	+	+
Euphrasia rostkoviana	.	.	+	+	+	.	+	.	+
Myosotis alpestris	+	+	.	+	+	.	.	.	.
Lotus corniculatus	.	.	+	+	+	.	.	+	.
Ranunculus nemorosus	.	.	+	+	.	.	.	1	+
Homogyne alpina	.	.	.	.	.	+	+	+	1
Trollius europaeus	+	.	.	.	.	.	.	+	+
Pimpinella major	.	+	.	+	+	.	.	.	.
Carlina acaulis	.	.	+	+	1	.	.	.	.
Hypericum maculatum	.	.	.	+	+	+	.	.	.
Crepis pyrenaica	.	.	.	+	+	+	.	.	.
Luzula multiflora	.	.	.	+	+	.	.	+	.

Tabelle von FRIEDEL (1956) aus dem Großglocknergebiet sind einige Bestandsaufnahmen enthalten, die aufgrund der Artenzusammensetzung ebenfalls zum *Festucetum noricae* gestellt werden können. LIPPERT (1966) verarbeitet in seiner Tabelle des *Seslerio-Caricetum sempervirentis* aus den Berchtesgadener Alpen zwei Aufnahmen, die er zu einer *Festuca norica-Avena versicolor*-Ausbildung stellt; er führt weiterhin aus, daß die Bestände dieser Ausbildung nicht treppig aufgebaut sind und „weitgehend mit dem *Festucetum noricae* von THIMM (1953) übereinstimmen“. ISDA (1986) versucht eine Fassung der bis zu diesem Zeitpunkt nicht oder wenig beachteten *Festuca norica*-Siedlungen der östlichen Alpengebiete, die sie in acht Subassoziation aufgliedert. Sie fordert die Aufstellung einer neuen Assoziation mit der Bezeichnung „*Campanulo-Festucetum noricae* ass.nov.“, was m.E. weder notwendig noch zulässig ist. Die Autorin bezeichnet richtigerweise *Festuca norica* als Kennart der Gesellschaft. Als Begründung für die Schaffung der neuen Assoziation gibt sie eine Gruppe von Arten an, die als Trennarten gegen andere Gesellschaften (z.B. das *Seslerio-Caricetum sempervirentis*) dienen sollen. M.E. besitzt diese Artengruppe (bestehend aus *Silene vulgaris*, *Leontodon hispidus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Campanula scheuchzeri*, *Trifolium pratense*, *Phyteuma orbiculare*, *Lotus alpinus*, *Carex sempervirens*, *Galium anisophyllum* und *Carlina acaulis*) eine zu geringe Aussagekraft, als daß damit die Schaffung einer neuen Assoziation begründet werden kann. Diese Arten kommen z.B. im Berchtesgadener Land mit vergleichbaren Stetigkeiten auch in beweideten Beständen des *Seslerio-Caricetum sempervirentis* oder *Caricetum ferrugineae* sowie in den Weiderasen des *Poion alpinae* vor (siehe SPRINGER & SPATZ 1985).

Nach meiner Ansicht ist die Schaffung eines „*Campanulo-Festucetum noricae* ass.nov.“ nicht möglich bzw. überflüssig, da THIMM (1953) mit der Bezeichnung „*Festucetum noricae*“ Priorität besitzt.

WALLOSSEK (1990) hat vom Südwestrand der Dolomiten ebenfalls *Festuca norica*-reiche Bestände erhoben, die er teilweise zum *Festucetum noricae* stellt.

11. Gesellschaft des Niedrigen Schwingel (*Festuca pumila*-Gesellschaft) Tab. 11

Festuca pumila-reiche Rasenbestände sind fast seit Beginn pflanzensoziologischer Arbeit bekannt, wenngleich sie eher selten in vegetationskundlichen Schriften behandelt werden. Es besteht keine Einigkeit über die Bewertung solcher Dominanzbestände.

LÜDI (1921) und BRAUN-BLANQUET & JENNY (1926) sehen darin eine Ausbildung des *Seslerio-Caricetum sempervirentis*. GAMS (1927) führt den Namen *Festucetum pumilae* ein; die entsprechenden Bestände sollen im Wallis das *Caricetum firmiae* ersetzen. THIMM (1953) zeigt anhand ihrer Aufnahmen des *Festucetum pumilae* dessen Beziehungen zum *Caricetum firmiae* und zum *Elynetum*. FRIEDEL (1956) beschreibt ebenfalls ein *Festucetum pumilae*, das er zum *Elynion* rechnet. Die nachstehenden Aufnahmen sind in der Tabelle unter der

Tabelle 11: *Festuca pumila*-Gesellschaft

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6
Aufnahmejahr	90	90	90	84	90	90
Aufnahmenummer	311	312	17	96	188	186
Artenzahl	16	19	20	18	17	25
Höhe (in 10 m)	164	183	160	200	186	186
Exposition	N	W	NW	NO	-	NW
Inklination (°)	20	5	15	25	-	40
Deckungsgrad (%)	100	95	90	85	100	80
Aufnahmefläche (m ²)	10	20	10	9	12	12
Kennart A						
<i>Festuca pumila</i>	5	4	4	3	3	4
Kennarten V+O+K						
<i>Sesleria albicans</i>	+	+	1	2	1	1
<i>Silene acaulis</i>	+	2	+	+	1	+
<i>Selaginella selaginoides</i>	1	1	.	.	1	1
<i>Galium anisophyllum</i>	.	+	+	.	+	+
<i>Androsace chamaejasme</i>	.	+	.	+	+	+
<i>Polygonum viviparum</i>	+	+	.	+	.	.
<i>Juncus monanthos</i>	+	.	.	+	.	.
<i>Gentiana aspera</i>	.	.	.	.	+	+
<i>Carex firma</i>	.	.	.	.	2	1
<i>Carex sempervirens</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Astragalus frigidus</i>	.	.	.	2	.	.
<i>Hedysarum hedysaroides</i>	.	.	.	1	.	.
<i>Pedicularis rostratocapitata</i>	.	.	.	1	.	.
<i>Phyteuma orbiculare</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Carduus defloratus</i>	.	.	.	.	.	+
Begleiter						
<i>Ranunculus alpestris</i>	+	+	1	+	.	+
<i>Carex atrata</i>	+	1	+	+	.	.
<i>Salix retusa</i>	2	+	.	.	+	1
<i>Parnassia palustris</i>	+	+	+	.	.	.
<i>Homogyne alpina</i>	+	1	.	.	.	+
<i>Bartsia alpina</i>	1	.	1	+	.	.
<i>Poa alpina</i>	+	.	.	+	.	+
<i>Dryas octopetala</i>	.	.	+	1	+	.
<i>Arctostaphylos alpinus</i>	+	1	.	.	.	.
<i>Tofieldia pusilla</i>	.	+	.	.	+	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	+	.	.	+	.
<i>Campanula alpina</i>	.	+	.	.	+	.
<i>Leontodon hispidus</i>	.	+	.	.	.	+
<i>Campanula scheuchzeri</i>	.	+	.	.	.	+
<i>Ligusticum mutellina</i>	.	+	.	.	.	1
<i>Soldanella alpina</i>	.	.	+	.	.	+
<i>Luzula glabrata</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Homogyne discolor</i>	.	.	.	.	1	1
<i>Potentilla brauneana</i>	.	.	.	.	+	+

Bezeichnung *Festuca pumila*-Gesellschaft zusammengefaßt. Für die Entscheidung, ob es tatsächlich ein *Festucetum pumilae* gibt, bedarf es weiterer Aufnahmen.

Die *Festuca pumila*-Gesellschaft wird aus den Berchtesgadener Alpen mit Aufnahmen aus Höhen meist über 1800 m belegt; die tiefergelegenen Vorkommen befinden sich auf dem durch ein kontinentaleres Klima ausgezeichneten Reiteralm-Plateau. Wuchsorte sind meist unterschiedlich stark geneigte, durchwegs schattige und schneereiche Hänge, in einem Beispiel handelt es sich um eine vollkommen ebene Fläche im Wurf Schatten einer hohen nordseitigen Geländekante. Die tiefergelegenen Bestände des Reiteralm-Plateaus wachsen an den Einhängen größerer Dolinen.

Die Rasenbestände zeigen einen meist hohen Deckungsgrad nahe 100% mit einer Wuchshöhe von ca. 20 cm. Kennzeichnende Art ist *Festuca pumila*, die in fast allen Aufnahmeflächen das dominierende Element ist. Kennarten der Klasse *Seslerietea* sind in nennenswerter Zahl in unterschiedlicher Stetigkeit vorhanden. In allen Beständen finden sich *Sesleria albicans* und die polsterbildende *Silene acaulis*. Mit nur wenig geringerer Häufigkeit sind *Selaginella selaginoides*, *Galium anisophyllum* und *Androsace chamaejasme* anzutreffen. Von den weiteren Kennarten sind noch die wenig steten, aber bestandsweise bedeutenderen *Carex firma* und *Astragalus frigidus* zu erwähnen. Die Gruppe der Begleitarten zeigt eine auffällige Häufung von charakteristischen Schneebodenarten: zu nennen sind *Ranunculus alpestris*, *Carex atrata*, *Salix retusa*, *Luzula glabrata*, *Potentilla brauneana* sowie *Homogyne discolor*, die im auch räumlich an eigentliche Schneeboden-Gesellschaften (vergleiche dort) angrenzenden *Festuca pumila*-Rasen oberhalb des Eckerfirstes gefunden werden konnte. Die weiteren Begleiter sind Feuchte- und Bodensäurezeiger, z.B. *Parnassia palustris* und *Bartsia alpina* bzw. *Homogyne alpina*, *Vaccinium myrtillus*, *Campanula alpina* und *Primula minima*. Besondere Erwähnung verdient ein größeres Vorkommen der in den Berchtesgadener Alpen sehr seltenen *Saussurea alpina*, die in einer Fläche der Reiteralm auftritt und damit zum ersten Mal für diesen Gebirgsstock nachgewiesen werden konnte.

Die Aufnahmen der Berchtesgadener Bestände sind durch die hohen Stetigkeiten der *Seslerietea*-Kennarten eindeutig als *Seslerietea*-Gesellschaft anzusehen. Es zeigen sich aber enge Beziehungen zu Schneeboden-Gesellschaften, die auch räumlich in einigen Beispielen angrenzen.

12. Rostseggenrasen (*Caricetum ferrugineae*) Tab. 12

Das *Caricetum ferrugineae* in der Ausbildung mit *Picris hieracioides* ist mit Aufnahmen aus dem Gebiet des Hochgern (Chiemgauer Alpen) belegt. Die Pflanzenbestände sind stets sehr dicht und üppig ausgebildet und erreichen eine Wuchshöhe bis zu 100 cm. Die Kennart *Carex ferruginea* tritt in allen Aufnahmen auf, erreicht aber nicht in allen Aufnahmen einen bestandsbildenden Anteil. Mit ebenfalls noch hoher Stetigkeit, aber meist nur geringer Menge, ist die Verbandskennart *Phleum hirsutum* anzutreffen. Weitere *Seslerietea*-Arten spielen nur eine untergeordnete Rolle; aus floristischer Sicht sind Vorkommen von *Centaurea scabiosa* ssp. *alpestris* und *Chrysanthemum leucanthemum* ssp. *adustum* zu erwähnen.

Die Ausbildung ist durch eine Artengruppe differenziert, die auf den vergleichsweise sonnigen Wuchsort hinweist. Sie besteht aus *Picris hieracioides* ssp. *grandiflora*, *Vicia sepium* ssp. *sepium* und *Seseli libanotis*. Die – allerdings wenig steten – Vorkommen von *Cerastium arvense* (am Hochgern bis über 1700 m) und *Prunella grandiflora* weisen ebenfalls auf die Wärmegunst der Standorte hin.

Die bestandsbildenden Arten sind unter den Begleitern zu finden. Auffällig ist das höchste, massenhafte Auftreten von *Dactylis glomerata*, das in vielen Aufnahmen dominiert. Hinzu kommen unterschiedlich stete Vorkommen von Hochstauden, die teilweise als Trennarten des Verbandes *Caricion ferrugineae* gelten. Es handelt sich um *Centaurea pseudophrygia*, *Laserpitium latifolium*, *Astrantia major* und *Chaerophyllum hirsutum* ssp. *villarsii*.

Rostseggenrasen gelten allgemein als typische alpine Rasen schattiger, mehr oder weniger feuchter Hänge. Südexponierte, sonnige Hänge können dann geeignete Wuchsorte für

Tabelle 12: *Caricetum ferrugineae*Nr. 1-6: Ausbildung mit *Picris hieracioides*Nr. 7: Ausbildung mit *Helictotrichon parlatorei*

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Aufnahmejahr	91	91	91	91	91	91	92
Aufnahmenummer	17	16	60	18	38	46	28
Artenzahl	27	26	30	23	36	30	42
Höhe (in 10 m)	143	144	156	148	140	134	145
Exposition	S	S	SO	S	W	SW	O
Inklination (°)	30	25	25	35	25	15	15
Deckungsgrad (%)	100	100	100	100	100	100	100
Aufnahmefläche (m ²)	20	25	25	30	25	25	25
Kennarten A+V							
<i>Carex ferruginea</i>	3	4	1	+	+	2	4
<i>Phleum hirsutum</i>	+	.	1	.	2	+	.
<i>Pedicularis foliosa</i>	+	.	.	1	.	.	.
<i>Traunsteinera globosa</i>	+	.	.	.	.	.	.
Diff.-Arten Ausbildung							
<i>Picris hieracioides</i> ssp. <i>grandiflorum</i>	+	+	+	1	+	+	.
<i>Vicia sepium</i> ssp. <i>sepium</i>	.	+	.	+	+	+	.
<i>Seseli libanotis</i>	+	+	1	.	.	.	.
<i>Helictotrichon parlatorei</i>	.	.	.	.	.	.	+
Kennarten O+K							
<i>Helianthemum nummularium</i>	+	.	+	.	+	.	+
<i>Carduus defloratus</i>	.	+	.	.	+	2	+
<i>Phyteuma orbiculare</i>	+	.	+	.	+	.	.
<i>Scabiosa lucida</i>	.	.	+	.	+	.	1
<i>Galium anisophyllum</i>	+	.	.	.	.	.	+
<i>Anthyllis alpestris</i>	+	.	.	.	.	.	+
<i>Carex sempervirens</i>	.	.	+	.	.	.	1
<i>Calamintha alpina</i>	.	.	.	.	+	.	+
<i>Centaurea scabiosa</i> ssp. <i>alpestris</i>	.	1	.	.	.	.	.
<i>Chrysanthemum leucanth.</i> ssp. <i>adustum</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Sesleria albicans</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Thesium alpinum</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Globularia nudicaulis</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Polygonum viviparum</i>	.	.	.	.	.	.	+
Begleiter							
<i>Laserpitium latifolium</i>	+	+	2	+	+	+	+
<i>Dactylis glomerata</i>	2	2	2	4	3	3	.
<i>Astrantia major</i>	+	1	+	1	+	2	.
<i>Centaurea pseudophrygia</i>	2	+	1	1	1	1	.
<i>Pimpinella major</i> (*ssp. <i>rubra</i>)	.	2	+	+	1	2	1*
<i>Chaerophyllum hirsutum</i> ssp. <i>villarsii</i>	1	2	1	3	.	+	.
<i>Silene vulgaris</i>	.	+	+	.	+	1	+
<i>Lilium martagon</i>	+	+	.	.	.	+	+
<i>Carex flacca</i>	.	+	+	+	.	+	.
<i>Origanum vulgare</i>	.	1	+	.	1	+	.
<i>Heracleum sphondylium</i> ssp. <i>elegans</i>	.	.	+	+	+	2	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	.	.	+	2	+	.	+
<i>Calamagrostis varia</i>	.	.	3	.	3	1	2
<i>Knautia sylvatica</i>	.	.	+	.	1	+	+

Rostseggenrasen darstellen, wenn die Böden entsprechend mergelig und wasserzünftig sind. Dies trifft im Fall der beschriebenen Ausbildung mit *Picris hieracioides* ssp. *grandiflora* zu.

Ähnlich üppige Rostseggenrasen mit hohem Anteil an hochwüchsigen Gräsern beschreibt URBAN (1989) aus den Ammergauer Bergen, wo als geologische Einheit Cenoman-Sandstein ansteht.

Eine weitere Vegetationsaufnahme (Aufnahme 7 der Tabelle 12) eines *Caricetum ferrugineae*-Bestandes soll an dieser Stelle mitgeteilt werden, da sie durch das Vorkommen einer aus dem östlichen bayerischen Alpenraum bisher nicht bekannten Art ausgezeichnet ist. Die Fläche liegt im Naturraum Loferer/Leoganger Alpen (Unternaturraum Winklmoos) und enthält die aktuell nur aus dem Karwendel und dem Allgäu nachgewiesene *Helictotrichon parlatoarei* (vergleiche Verbreitungskarte in SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990). Im Gegensatz zu den allgemein nachzulesenden, eher trockenheits- und wärmeliebenden Wuchsortbedingungen (OBERDORFER 1983a) wächst die Art im Bereich des Schaarwandkopfes auf einem schattigen Nordosthang unterhalb einer Felswand.

Anzufügen an dieses Vorkommen sind weitere seltene Artfunde in diesem Gebiet. Es ist in erster Linie das bisher fast ausschließlich aus den Berchtesgadener Alpen bekannte *Heracleum austriacum* zu nennen, das im Bereich der Kartenblattes Seegatterl (8341/3) relativ häufig in frischen Rasen und im Latschengebüsch auftritt (eine Fundstelle nur ca. 100 m von dem *Helictotrichon parlatoarei*-Vorkommen entfernt). Neufunde für diesen Teil der Chiemgauer Alpen sind weiterhin *Juncus monanthos*, *Achillea atrata*, *Pedicularis recutita*, verschiedene *Alchemilla*-Arten (*A. crinita*, *A. straminea*, *A. fissa*), *Agrostis alpina* ssp. *schleicheri* und *Juncus triglumis*.

13. Gesellschaft der Kahlen Hainsimse (Poo-Luzuletum glabratae ass. nov.) Tab. 13

Hangrasen mit der Kahlen Hainsimse sind bisher nicht beschrieben worden. Bestände der Gesellschaft wachsen auf schattseitigen Hängen meist oberhalb von 1800 m vorwiegend in den Berchtesgadener Alpen (nur ein Beispiel in den Chiemgauer Alpen). Die Böden sind lehmig-mergelig, frisch bis feucht, von mehr oder weniger neutraler Reaktion mit mittleren Nährstoffgehalten. Kennart der Gesellschaft ist *Luzula glabrata*, die in allen Aufnahmen dominiert. Der Bayernatlas von SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990) weist für die Art ausschließlich Vorkommen in den Berchtesgadener Alpen auf, obwohl bereits HEGI (1967–80) Fundorte am Hochgern und Hochfelln in den Chiemgauer Alpen angibt. An diesen Orten sind dem Verfasser selbst einige Fundpunkte bekannt.

Die Kennarten der Klasse *Seslerietea albicantis* sowie des Verbandes *Caricion ferrugineae* kommen i.d.R. nur mit geringer Stetigkeit, aber mit nennenswerten Anteilen vor, z.B. *Juncus monanthos*, *Astragalus frigidus*, *Agrostis alpina* ssp. *schleicheri*, *Festuca norica* und *Carex ferruginea*. Die Gruppe der Begleiter besteht aus Arten, die in frischeren und etwas nährstoffliebenden Gesellschaften dieser Höhenlage verbreitet sind, wie *Poa alpina*, *Anthoxanthum odoratum*, *Ranunculus montanus*, *Campanula scheuchzeri* und *Viola biflora*. Bemerkenswert sind Vorkommen mehr oder weniger feuchteliebender Stauden, die im Einzelfall hohe Anteile einnehmen. Hierzu zählen u.a. *Aconitum tauricum*, *Trollius europaeus*, *Ligusticum mutellina*, *Saussurea alpina* und *Doronicum glaciale*.

Die neu zu benennende Assoziation wird als „Poo-Luzuletum glabratae“ ass.nov. bezeichnet. Kennart der Gesellschaft ist *Luzula glabrata*; als weitere namengebende Art tritt *Poa alpina* auf. Typus-Aufnahme ist die Laufende Nummer 2 der Tabelle.

Die Gesellschaft kann nicht zum *Luzulo glabratae-Festucetum violaceae* (nach der Originalaufnahme müßte es *Festuco violaceae-Luzuletum glabratae* heißen) gestellt werden, das von Gabrielle BRAUN-BLANQUET im Jahr 1931 mit einer einzigen Aufnahme aus dem Großglocknergebiet aufgestellt worden ist. Hierbei handelt es sich (falls, wie OBERDORFER schriftl. vermutet, bei der angegebenen *Festuca violacea* die Kleinart *norica* gemeint ist) um einen Bestand des *Festucetum noricae* Thimm 53.

Den eigenen vergleichbare Aufnahmen liegen bisher nur von HADERLAPP 1982 aus den Steiner Alpen vor, der allerdings dem Vorkommen von *Luzula glabrata* wenig Bedeutung bei-

Tabelle 13: Poo-Luzuletum glabratae ass. nov.

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aufnahmejahr	86	86	90	90	90	90	91	HAD	HAD
Aufnahmenummer	40	42	22	53	85	171	19	311	106
Artenzahl	13	17	20	26	22	20	21	23	30
Höhe (in 10 m)	203	202	175	187	195	156	174	185	184
Exposition	NW	NW	NO	NW	NO	W	N	SO	NNO
Inklination (°)	20	25	15	10	5	10	10	-	40
Deckungsgrad (%)	95	100	100	95	100	100	98	90	100
Aufnahmefläche (m ²)	25	30	30	20	25	24	20	-	-
Kennart A									
Luzula glabrata	5	5	4	3	4	4	4	3	3
Kennarten V+O+K									
Sesleria albicans	1	+	+	.	1	+	1	.	2
Hedysarum hedysaroides	+	+	.	.	+	.	.	.	2
Galium anisophyllum	.	+	.	1	.	+	.	2	.
Carex sempervirens	.	.	+	+	+	.	.	.	3
Polygonum viviparum	.	.	.	.	+	.	.	2	1
Anemone narcissiflora	.	+	.	.	.	.	.	.	+
Juncus monanthos	.	.	.	1	2	.	.	.	.
Carduus defloratus	.	.	.	+	.	+	.	.	.
Carex ferruginea	.	.	.	.	.	2	.	.	2
Astrantia bavarica	.	.	.	.	.	.	.	3	1
Biscutella laevigata	.	.	.	.	.	.	.	1	1
Astragalus frigidus	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Festuca norica	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Agrostis alpina ssp.schleicheri	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Scabiosa lucida	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Pedicularis verticillata	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Begleiter									
Poa alpina	2	2	1	2	+	2	+	2	1
Ranunculus montanus	+	+	1	1	.	+	+	3	1
Anthoxanthum odoratum (*alpinum)	+	+	2	1	+	.	.	1*	+
Viola biflora	+	.	+	+	2	+	+	.	2
Myosotis alpestris	+	+	.	2	+	.	.	1	+
Trollius europaeus	.	2	1	.	+	.	+	2	1
Soldanella alpina	.	.	+	+	.	2	+	1	r
Campanula scheuchzeri	+	.	+	1	+	+	.	.	.
Aconitum tauricum	1	+	.	+	.	.	.	1	.
Leontodon hispidus	.	.	+	.	1	+	.	.	1
Ligusticum mutellina	.	+	2	.	+	.	.	.	.
Rumex alpestris	.	.	+	+	.	.	1	.	.
Vaccinium myrtillus	.	.	+	.	.	+	.	.	+
Carex atrata agg. (* aterrima)	.	.	.	1*	1*	.	.	.	2
Aster bellidiastrum	.	.	.	+	.	+	+	.	.
Saussurea alpina	3	+	.	.	.	.	.	.	.
Doronicum glaciale	+	2	.	.	.	.	.	.	.

Aufnahmen aus den Berchtesgadener und Chiemgauer Alpen von S.SPRINGER (Nr. 1-7) sowie aus den Steiner Alpen von HADERLAPP 1982 (Nr. 8+9)

mißt und für die Gesellschaft die Bezeichnung „*Poa alpina-Ranunculus montanus*-Assoziation“ postuliert. M.E. besitzen diese namengebenden Arten keinen so hohen ökologischen Aussagewert, als daß damit die Kennzeichnung einer neuen Assoziation begründet werden könnte. Zudem stimmen textliche Erläuterung (i.e. Angabe der Stetigkeiten) nicht mit den in der Tabelle angegebenen Artmächtigkeiten überein, sodaß schon aus formellen Gründen eine gültige Veröffentlichung der neuen Assoziation nicht gefolgert werden kann.

14. Berglaserkraut-Gesellschaft (*Laserpitium sileris*) Tab. 14

Laserpitium siler-reiche Bestände sind für Bayern erst seit 1987 als eigene Assoziation beschrieben (SPRINGER 1987).

Wuchsorte der Gesellschaft sind fast durchwegs steile, vorwiegend südlich exponierte Hänge der montanen Stufe (zwischen 540 m und 1020 m). Die i.d.R. zu mindestens 85–90% deckende Vegetation erreicht eine Wuchshöhe von ca. 70 cm. Die Gesellschaft, die in zwei standörtlich bedingten Ausbildungen auftritt, zeigt eine regelmäßig wiederkehrende, charakteristische Artenzusammensetzung.

Kennart der Gesellschaft ist *Laserpitium siler*, das in optimal entwickelten Beständen einen Deckungsgrad von 4–5 erreicht und den Sommeraspekt der Flächen bestimmt. *Vincetoxicum hirundinaria* und *Polygonatum odoratum* sind als Kennarten des Verbandes *Geranion sanguinei* mit hoher Stetigkeit anzutreffen. Mit mittlerer Stetigkeit kommt als weitere Kennart *Anthericum ramosum* hinzu, während *Peucedanum oreoselinum* und *Geranium sanguineum* nur in zwei bzw. einer Fläche gefunden werden konnten. Ordnungs- und Klassen-Kennarten sind vergleichsweise seltener: *Origanum vulgare* findet sich noch in einem Drittel der Aufnahmen, *Clinopodium vulgare* und *Inula conyza* sind nur in jeweils 2 der aufgenommenen Bestände vorhanden. Die Begleitarten haben ihre Hauptvorkommen in mageren Vegetationseinheiten, wie Magerrasen und Schuttfuren. Regelmäßig sind *Calamagrostis varia*, *Buphthalmum salicifolium*, *Helianthemum nummularium*, *Carduus defloratus*, *Potentilla erecta*, *Erica herbacea*, *Convallaria majalis*, *Laserpitium latifolium*, *Sesleria albicans* und *Carex sempervirens* anzutreffen.

Die Gesellschaft tritt in zwei gut differenzierten Ausbildungen auf, die durch den Wuchsort (und die Nutzung) bedingt sind:

Normalausbildung

Die Normalausbildung ist bezeichnend für verbuschende Magerrasen, z.B. für nicht mehr gemähte oder beweidete *Carlino-Caricetum sempervirentis*-Bestände, wie sie z.B. im Vorfeld des Nationalpark Berchtesgaden im Gebiet um Ettenberg vorkommen. Die Bestände wachsen auf kalkreichen und nährstoffarmen Böden mit einer mehr oder weniger geringen Humusauf-lage (meist Kalkrendzinen); nur selten steht etwas Gesteinsschutt oder Fels an. Die sonnenbegünstigten Hänge sind im Durchschnitt weniger steil als die der nachfolgenden Ausbildung. Die Normalausbildung besitzt keine eigenen Trennarten, sondern ist nur negativ durch das Fehlen der Trennartengruppe der nachstehenden Subassoziation *caricetosum humilis* gekennzeichnet. Die Vegetation ist durch *Laserpitium siler* mit einem Deckungsgrad von 4–5 geprägt, die Verbandskennarten spielen eine vergleichsweise geringe Rolle.

Ausbildung mit *Carex humilis* (Subassoziation *caricetosum humilis* subass. nov.)

Die Ausbildung mit *Carex humilis* ist typisch für natürliche Fels- und Felsschutt-Wuchsorte, wo die Bestände im Wechsel mit Felsenbirnen-Gebüsch, *Erico-Pinetum*-Wäldern und wärmeliebenden Schuttgesellschaften anzutreffen sind. Die Hänge sind bis zu 60° steil und mit Felsschuttrinnen und/oder Felsschrofen durchsetzt, sodaß die Bestände teilweise felsbandartig auftreten oder mehr oder weniger eng mit Felsschuttfuren verzahnt sind.

Tabelle 14: *Laserpitium sileris*
 Nr. 1–14: Normalausbildung
 Nr. 15–25: Subass. *caricetosum humilis*

Laufende Nummer	1111111111222222 1234567890123456789012345
Aufnahmejahr	898989898888888988888888 6050605066666999099988099
Aufnahmenummer	1 2 2 2 1515 518 11 111 13 3 3874158523450029117814915
Artenzahl	1212111211111323122311213 6262876297655011143099591
Höhe (in 10 m)	1 5889898588895979088958878 4528374021054585223563581
Exposition	SSSSS SSS S S S SOSOWOOOSSSSWWOSSWSSSWOOS
Inklination (°)	3332331322333133435243536 5500005550050500550000050
Deckungsgrad (%)	111111111111 11 1 9900000000000088789900890 0000000000000055005500550
Aufnahmefläche (m ²)	232333223232221333232223 5000000620050458005505500
Kennart A	
Laserpitium siler	4444454454554554234544353
Diff.-Arten Subassoziation	
Carex humilis	2.313.+1.22
Teucrium montanum	+11.++..1+.
Polygala chamaebuxus	+.....11.++..++..+
Amelanchier ovalis (~2 m)	1.++..+..1+1
Coronilla vaginalis	1...1...1.
Kennarten V	
Vincetoxicum hirundinaria	r1.2.1.1.+..++11+31++1+22.
Polygonatum odoratum	..2...++2++1+++2+2..1+r
Anthericum ramosum	.2+11+.....1+...+11..2+++
Peucedanum oreoselinum	+.....+.....
Geranium sanguineum	2
Kennarten O+K	
Origanum vulgare	2...+..1.+...+++++..+1...+
Clinopodium vulgare	+...1.....
Inula conyza	+.....+.....
Begleiter	
Calamagrostis varia	+11+111211+++1+12+++++12
Buphthalmum salicifolium	++111+.....+111+++
Helianthemum nummularium	+..+..+..+...++..+.....
Carduus defloratus	..+1..+..++..+..+...++
Potentilla erecta	...++.....+..+...+..+..+

Erica herbacea	+1.+21...2....++2.+2
Convallaria majalis	..+...1+21.1.+...+1...+
Laserpitium latifolium	.21+...1+++....+...1.+
Sesleria albicans	.+...+.++..1.1..12..1.2+
Carex sempervirens	.+...+.1+2+...1..+.
Lotus corniculatus	...+.++...++...+.
Calamintha alpina	+++.+...+...+...+1.
Scabiosa columbaria	++...+...+...+...+.
Teucrium chamaedrys	1...+1..+...1..1...+
Rhinanthus glacialis	.+1+...1..+...+.
Prunella grandiflora	..+...1.1..1...1
Euphorbia cyparissias	...+...+...+...+.
Molinia arundinacea	.+1.1.....1.+
Carlina acaulis	..+...+.+.+.....
Thymus pulegioides	...+.+.....++..+.
Ranunculus nemorosus	...+...+...+...+.
Picea abies (-1 m)	+...+...+...+.
Gymnadennia conopsea	+.+++...+....
Carex flacca	+++...+..+.
Stachys alopecuroides	.+2.1.....1..
Hippocrepis comosa	.+...+.+.....2.....
Cephalanthera longifolia	+r...+.....
Galium boreale	+.....2.+.....+..

Trennarten der Subassoziation sind *Carex humilis*, *Teucrium montanum*, *Polygala chamaebuxus*, *Amelanchier ovalis* (Höhe bis 2 m) und *Coronilla vaginalis*. Die Verbandskennarten sind im Vergleich häufiger und mit höheren Anteilen vorhanden; *Laserpitium siler* bestimmt zwar ebenfalls i.d.R. den Aspekt, erreicht aber im Durchschnitt nicht die hohen Deckungsgrade der Normalausbildung. Typus-Aufnahme der Subassoziation ist die Nummer 24 der Tabelle.

Das *Laserpitium siler* ist erstmals von SPRINGER (1987) vom Pankrazberg bei Bad Reichenhall beschrieben worden (Typus-Aufnahme der Assoziation ist die Nummer 1 der Tabelle). Die Assoziation ist die montane Form einer *Geranion sanguinei*-Gesellschaft. *Laserpitium siler* dominiert als Kennart in fast allen Beständen, während viele der Verbands- und Ordnungs- sowie fast alle Klassen-Kennarten aufgrund der Höhenlage ausfallen. Im Gegenzug sind die Bestände mit Arten der Blaugrassrasen (z.B. *Sesleria albicans*, *Carduus defloratus*) und der Schneeheide-Kiefern-Wälder (u.a. *Erica herbacea* und *Polygala chamaebuxus*) angereichert. Die montane Lage der Gesellschaft mit den höheren Niederschlägen ist am Vorkommen vieler Wechselfrischezeiger, z.B. *Calamagrostis varia* und *Carex flacca* sowie teilweise *Galium boreale* und *Molinia arundinacea* zu erkennen.

In der nachstehenden Tabelle sind neben Aufnahmen aus den Berchtesgadener und Chiemgauer Alpen auch solche aus den Gebieten um Mittenwald und Ettal zusammengestellt. Die in SPRINGER 1990 veröffentlichte Tabelle ist um einige neuere Aufnahmen der Gesellschaft aus dem Nationalpark Berchtesgaden erweitert, aus dem bisher keine derartigen Vorkommen bekannt waren. Aus dem bayerischen Alpenraum existieren bisher nur weitere Aufnahmen von URBAN (1990) aus den Chiemgauer Alpen, dem Verfasser den Hinweis auf das Vorkommen am Seehauser Kienberg verdankt.

Eine vergleichsweise große Anzahl von Bestandsaufnahmen mit vorherrschendem *Laserpitium siler* findet sich in Arbeiten über den Schweizer und Französischen Jura. MOOR & SCHWARZ (1957) benennen ein „*Laserpitio-Seslerietum*“ ohne Darstellung in Tabellenform; die Gesellschaft besiedelt hier „heiße Südlagen, wo *Laserpitium siler* zu dichten Herden zusammenschließt“. BEGUIN (1972) beschreibt *Laserpitium siler*-reiche (Deckungsgrade 3–4) Bestände unter dem Namen *Seslerio-Laserpitietum* Moor 57. GILS et al. (1975) haben *Laserpitium siler*-Bestände in Slowenien erhoben, die sie in einer Tabelle unter dem Namen „*Libanoto*

daucifoliae-*Laserpitietum siler* ass.nov“ veröffentlichen. Die Gesellschaft ist entsprechend der geographischen Lage mit mediterranen Arten angereichert. Die Autoren sehen in der Assoziation die „Vikariante der montanen Form des *Geranio-Peucedanetum*“. RICHARD (1984) möchte seine Aufnahmen von *Laserpitium siler*-Beständen zu einer Assoziation „*Astragalolaserpitietum* prov.“ stellen. Kennarten sind demnach *Laserpitium siler* und *Astragalus exscapus*, wobei diese Art allerdings nur mit einer Stetigkeit von 44% auftritt. Aufgrund der geographischen Lage in einem inneralpinen Trockengebiet sind Arten der Ordnung *Festucetalia vallesiaceae* regelmäßig vorhanden; diese fehlen allerdings weitgehend in einer Normalausbildung, in der *Dactylis glomerata*, *Laserpitium latifolium* und *Phyteuma orbiculare* häufiger vertreten sind und die gewisse Beziehungen zu der in der eigenen Tabelle ausgewiesenen Normalausbildung aufweist. BUCHHOLZ (1987) hat seine Diplomarbeit über *Laserpitium siler*-Bestände des Unterengadin verfaßt. Zudem vergleicht er seine eigenen Aufnahmen mit denen anderer Autoren (z.B. BEGUIN 1972): er kommt dabei zu dem Schluß, daß eine abschließende Betrachtung der Vergesellschaftung von *Laserpitium siler* erst anhand weiteren und umfangreicheren Aufnahmемaterials möglich sein wird.

15. Alpenmilchlattich-Gesellschaft (*Cicerbitetum alpini*) Tab. 15

Das *Cicerbitetum alpini* ist eine sehr vielgestaltige Hochstauden-Gesellschaft, deren Bestände mit teilweise sehr unterschiedlichen Aspekten auftreten können. Die Gesellschaft hat ihre primären Wuchsorte an natürlich gehölzfeindlichen Standorten, wie steilen, beschatteten Hängen unter Felsen, im feuchten Gesteinsschutt, in Schneerunsen u.ä. (OBERDORFER 1978). Sekundäre Vorkommen finden sich u.a. auf Waldschlägen oder in verkrautenden Almweiden (häufig im Übergang zu nitrophilen Lägerfluren). Die nachstehend dargestellten Ausbildungen sind durch (meist) bestandsprägende Vorkommen wenig beachteter Pflanzenarten gekennzeichnet.

Die Ausbildung mit *Anthriscus nitida* hat Vorkommen in den Berchtesgadener wie den Chiemgauer Alpen. Wuchsorte sind typischerweise feuchte, schattseitige Hänge und Mulden; die Vegetation ist dicht geschlossen mit einer Wuchshöhe bis 150 cm. *Adenostyles alliariae* und *Anthriscus nitida* sind die bestandsaufbauenden Arten. Ein schönes Beispiel dieser Ausbildung ist am Nordhang des Hochgerns zu finden, wo die dichten *Anthriscus nitida*-Bestände den Aufstiegsweg von der Staudacheralm im oberen Teil begleiten.

Die Ausbildung mit *Festuca pratensis* ssp. *apennina* ist mit drei Aufnahmen aus den Chiemgauer Alpen belegt. Aufbauende Arten sind *Adenostyles alliariae* und *Festuca pratensis* ssp. *apennina*, im Einzelfall zudem *Poa hybrida* und *Deschampsia cespitosa*. Die grasreichen Bestände sind zwar vollkommen geschlossen, wirken im Vergleich zu denen der *Anthriscus nitida*-Ausbildung aber weniger dichtwüchsig; die Wuchshöhe erreicht denen der *Anthriscus nitida*-Ausbildung vergleichbare Werte zwischen 120 cm und 160 cm.

Die kennzeichnende *Festuca pratensis* ssp. *apennina* ist eine wenig beachtete Unterart des allgemein verbreiteten Wiesenschwiegels, die nur in der Flora von Bayern von VOLLMANN (1914) näher beschrieben ist. Vorkommen der Subspezies *apennina* sind im Bayernatlas von SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990 nur mit wenigen Fundmeldungen vor 1945 eingetragen: außer Angaben für das Allgäu (zurückgehend u.a. auf VOLLMANN 1914) findet sich auch ein Eintrag für die Chiemgauer Alpen im Kartenblatt 8240/1, das wohl auf HEPP (1954) („Kampfenwand“) nach einem Bericht im BBG-Bericht 28 (S.207) zurückzuführen ist. Die vom Verfasser entdeckten und mit Bestandsaufnahmen dokumentierten Wuchsorte liegen im Kartenblatt Seegatterl (8341/3). Einige wenige Pflanzen fanden sich zudem auf einer Sandbank der Tiroler Achen bei Wagrain (8240/3).

Aus dem Wallberg-Risserkogel-Gebiet stammt von dem bereits länger bekannten Vorkommen (LIPPERT 1983) eine Vegetationsaufnahme mit dominanter *Myrrhis odorata*. Die Art tritt neben *Adenostyles alliariae* bestandsbildend in einem ansonsten typisch ausgebildeten *Cicerbitetum alpini* auf. *Myrrhis odorata* wächst in der näheren Umgebung weiterhin in *Alnetum viridis*-Gesellschaften wie in grasreichen Hangweiden.

Tabelle 15: *Cicerbitetum alpini*Nr. 1–3: Ausbildung mit *Festuca pratensis* ssp. *apennina*Nr. 4–7: Ausbildung mit *Anthriscus nitida*Nr. 8: Ausbildung mit *Myrrhis odorata*

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Aufnahmejahr	92	92	92	90	90	91	90	89
Aufnahmenummer	35	34	33	99	41	44	42	70
Artenzahl	20	17	16	13	11	22	8	12
Höhe (in 10 m)	135	140	133	146	147	140	125	151
Exposition	–	N	N	–	–	N	–	W
Inklination (°)	–	15	10	–	–	15	–	15
Deckungsgrad (%)	100	100	100	100	100	100	100	100
Aufnahmefläche (m ²)	15	25	20	10	12	25	30	20
Kennarten A+V+O+K								
<i>Adenostyles alliariae</i>	2	3	2	2	2	4	1	4
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	1	+	.	1	2	+	.	+
<i>Rumex alpestris</i>	.	.	.	1	.	+	+	+
<i>Cicerbita alpina</i>	+	.	.	.	1	.	+	.
<i>Epilobium alpestre</i>	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	2	.	.	.	.	+	.	1
<i>Heracleum sphondylium</i> ssp. <i>elegans</i>	.	+	.	.	.	2	.	2
<i>Poa hybrida</i>	.	2	.	+	.	.	.	.
<i>Tozzia alpina</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Doronicum austriacum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Athyrium distentifolium</i>	.	.	.	.	.	.	3	.
Diff.-Arten d. Ausbildungen								
<i>Festuca pratensis</i> ssp. <i>apennina</i>	2	1	3	.	.	.	.	.
<i>Anthriscus nitida</i>	.	.	.	4	3	2	4	.
<i>Myrrhis odorata</i>	.	.	.	.	.	.	.	3
Begleiter								
<i>Senecio fuchsii</i>	1	2	1	+	+	2	.	+
<i>Chaerophyllum hirs.</i> ssp. <i>hirsutum</i>	+	2	+	+	.	+	.	2
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg. (* <i>crinita</i>)	2*	***	+2	.	.	+	.	+
<i>Deschampsia cespitosa</i> (** <i>glabra</i>)	+	+	3	.	.	+	.	.
<i>Hypericum maculatum</i> (2 <i>exigua</i>)	+	1	+	.	.	.	.	.
<i>Aconitum vulparia</i>	2	+	.	.	.	.	.	+
<i>Lamium galeobdolon</i>	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Stellaria nemorum</i>	.	.	.	+	.	.	+	+
<i>Crepis paludosa</i>	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum verticillatum</i>	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Silene dioica</i>	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Knautia sylvatica</i>	1	.	.	.	.	+	.	.
<i>Luzula sylvatica</i>	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Primula elatior</i>	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Geum rivale</i>	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Dentaria enneaphyllos</i>	.	.	.	+	+	.	.	.

16. Allermannsharnisch-Gesellschaft
(*Allietum victorialis* ass. nov.) Tab. 16

Bestände des *Allietum victorialis* wachsen in einer Höhenlage zwischen ca. 1300 m und ca. 2000 m in Mulden- oder Verflachungslagen, die innerhalb steiler, west- bis nordseitiger Rasenhänge liegen.

Die Böden sind im Vergleich zu den regelmäßig anschließenden *Seslerietea*-Beständen (*Caricetum ferrugineae* oder *Seslerio-Caricetum sempervirentis*) weniger kalkhaltig und nährstoffreicher, was durch Ansammlung von feinerdreichem Erdmaterial in solchen Verflachungen erklärt werden kann. Die Bestände sind stets durch einen hohen Deckungsgrad von *Allium victorialis* bestimmt; zur Hauptblütezeit heben sich die Flächen mit ihrer gelblichen Färbung deutlich von den angrenzenden Rasen ab. Mehr oder weniger stete Vorkommen von *Adenostyles alliariae*, *Geranium sylvaticum* und *Poa hybrida* zeigen die Zugehörigkeit zur Klasse *Betulo-Adenostyletea*.

Tabelle 16: *Allietum victorialis*

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6
Aufnahmejahr	91	91	84	84	84	90
Aufnahmenummer	26	20	97	126	90	137
Artenzahl	15	10	14	15	21	19
Höhe (in 10 m)	143	168	198	178	175	131
Exposition	SO	-	W	-	W	-
Inklination (°)	5	-	3	-	8	-
Deckungsgrad (%)	100	100	100	100	100	100
Aufnahmefläche (m ²)	25	20	25	20	15	25
Kennart Ges.						
<i>Allium victorialis</i>	4	5	4	5	5	4
Kennarten V+O+K						
<i>Adenostyles alliariae</i>	1	+	1	1	.	+
<i>Geranium sylvaticum</i>	+	1	1	.	1	+
<i>Poa hybrida</i>	3	.	+	+	.	1
<i>Chaerophyllum hirs. villarsii</i>	+	.	.	.	1	.
<i>Peucedanum ostruthium</i>	.	.	2	+	.	.
<i>Rumex alpestris</i>	.	.	+	+	.	.
<i>Viola biflora</i>	.	+	.	.	.	+
<i>Tozzia alpina</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Epilobium alpestre</i>	.	.	.	+	.	.
Begleiter						
<i>Dactylis glomerata</i>	1	1	.	1	1	.
<i>Aconitum napellus</i>	.	.	1	1	+	+
<i>Luzula sylvatica</i>	.	+	+	.	+	.
<i>Knautia sylvatica</i>	.	.	.	+	+	1
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Vicia sylvatica</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Pimpinella major</i>	+	.	.	.	+	.
<i>Centaurea montana</i>	.	+	+	.	.	.
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.	.	+	+	.	.
<i>Chaerophyllum hirs. hirsutum</i>	.	.	1	+	.	.
<i>Heracleum austriacum</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Daphne mezereum</i>	.	.	.	.	+	+

Alle aufgenommenen Siedlungen weisen eine Bodenbedeckung von 100% auf. Die Wuchshöhe beträgt in der geschlossenen unteren Krautschicht 40–60 cm; darüberhinaus ragen nur einige Hochstauden, wie *Adenostyles alliariae*, sodaß der übliche Wert sonstiger *Betulo-Adenostyletea*-Gesellschaften (z.B. des *Cicerbitetum alpini* mit Wuchshöhen über 120 cm) nicht erreicht wird.

Allium victorialis-reiche Gesellschaften sind bisher nur selten beschrieben worden. Eine neuere Aufnahme stammt von SMETTAN (1981) aus dem Kaisergebirge, der einen *Allium victorialis*-Bestand als ranglose Gesellschaft aufführt, die er als Bestandteil des Verbandes *Calamagrostion arundinaceae* verstanden haben will. Seine Begründung hierfür liegt im Vorkommen eher azidophiler Arten, wie *Luzula sylvatica* oder *Vaccinium myrtillus*, die jedoch m.E. aufgrund ihrer weiten ökologischen Amplitude keine geeigneten Trennarten für eine Zuordnung zum *Calamagrostion* darstellen.

Nach OBERDORFER (1983a) findet sich *Allium victorialis* „meist im *Caricion ferrugineae*“, während die Art im Schwarzwald und in den Vogesen als „lokale Charakterart des *Sorbo-Calamagrostietum arundinaceae*“ gilt. Nach eigenen Beobachtungen kann die Lauchart im *Caricetum ferrugineae*, im *Alnetum viridis*, im *Cicerbitetum alpini* oder in lückigen Latschengebüsch auf treten, ohne allerdings höhere Deckungsgrade zu erreichen. Die nachgestellten Aufnahmen sind einer neu zu benennenden Assoziation *Allietum victorialis* ass.nov. zuzuordnen. Typus-Aufnahme ist die Aufnahme 4 (84/126) der Tabelle 16, erhoben am Luchssteig unterhalb der Hanauerlaubalm im Nationalpark Berchtesgaden.

17. Bergahorn-Buchen-Gesellschaft

(*Acer pseudoplatanus*-*Fagus sylvatica*-Gesellschaft) Tab. 17

Die Bergahorn-Buchen-Gesellschaft ist eine natürliche Gebüschgesellschaft an meist son nigen, mehr oder weniger steilen Hängen, z.B. am Rand von felsigen Bacheinschnitten, auf offenen Blockschutthalden oder an Wandfüßen. Die Gesellschaft bevorzugt mäßig frische und vergleichsweise gering entwickelte, oft steinige Böden; die Hauptverbreitung liegt im montanen Bereich zwischen ca. 1000 m und 1300 m. Die Bestände zeigen einen zweischichtigen Aufbau: die Strauchschicht erreicht Deckungsgrade zwischen 70% und 95% bei einer Höhe von ca. 5–7 m; höhere Bäume können sich aufgrund der schneereichen Lage nicht entwickeln. Bestandsbildende Arten sind *Acer pseudoplatanus* und *Fagus sylvatica*, die in einer säbelwüchsigen, durch Kriechschnee verursachten Legform auftreten. Als weitere Strauchart tritt regelmäßig *Pinus mugo* auf; in der Hälfte der Aufnahmen findet sich weiterhin *Salix appendiculata*. Die Baumarten *Sorbus aucuparia*, *Sorbus aria*, *Fraxinus excelsior* und *Betula pubescens* kommen ebenfalls nur strauchig in unterschiedlichen Stetigkeiten vor.

Die Krautschicht deckt den Boden zwischen 20% und 100%, weist also starke Schwankungen je nach Wuchsort auf. Die Wuchshöhe beträgt ca. 80 cm bis 140 cm. Wichtigste aufbauende Arten sind hochwüchsige Gräser und Kräuter, zuallererst *Calamagrostis varia*, *Aconitum napellus*, *Knautia sylvatica* und *Prenanthes purpurea*. Weitere Begleitarten erreichen nur mittlere bis geringe Stetigkeiten und nur selten höhere Bestandsanteile. Eine Zuordnung zur Klasse *Betulo-Adenostyletea* ist vor allem aufgrund des Gesellschaftscharakters, d.h. des Bestandsaufbaus, durchgeführt worden. Die Kennarten dieser Klasse treten mit Ausnahme von *Salix appendiculata* nur mit geringer Stetigkeit und sehr niedrigen Anteilen auf (z.B. *Cicerbita alpina*, *Poa hybrida*). Die Gruppe der Begleiter enthält vergleichsweise viele, mehr oder weniger gesellschaftsvage Arten, die sowohl in offenen Rasen- und Staudengesellschaften wie auch in geschlossenen Wäldern häufig vorkommen. Dies gilt insbesondere für *Calamagrostis varia*, *Aconitum napellus*, *Prenanthes purpurea*, *Senecio fuchsii* und *Mercurialis perennis*.

Die Bestände lassen sich bis zu einer umfassenderen Bearbeitung nur als ranglose Gesellschaft fassen. Vergleichbare Aufnahmen finden sich in der Literatur nur selten. SMETTAN (1981) faßt solche Bestände in zwei Gesellschaften, nämlich eine Subalpine *Acer pseudoplatanus*-Gesellschaft und ein *Allium victorialis*-Fagetum. Eine solche Auftrennung ist für das eigene Aufnahmемaterial nicht möglich, da Buche und Bergahorn in der Regel zusammen auftre-

Tabelle 17: *Acer pseudoplatanus*-*Fagus sylvatica*-Gesellschaft

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aufnahmejahr	90	90	90	90	90	90	83	90	90	92
Aufnahmenummer	150	153	158	233	235	299	223	234	281	36
Artenzahl	18	24	23	20	22	19	13	18	25	20
Höhe (in 10 m)	95	106	113	136	124	122	98	135	124	145
Exposition	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	SO	NO	O
Inklination (°)	30	25	10	20	15	15	25	10	10	30
Deckungsgrad (%) SS	95	95	90	70	95	90	70	80	85	70
Deckungsgrad (%) KS	90	40	40	90	25	20	40	20	80	100
Aufnahmefläche (m ²)	30	25	30	30	25	25	20	40	30	20
Trennarten Ges.										
<i>Acer pseudoplatanus</i> Legform	3	2	2	1	1	1	1	.	4	3
<i>Fagus sylvatica</i> Legform	3	3	1	2	4	4	3	4	3	.
Kennarten O+K										
<i>Salix appendiculata</i>	1	3	.	.	.	+	+	.	.	2
<i>Salix glabra</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Heracleum sphond. elegans</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cicerbita alpina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Poa hybrida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Begleiter										
<i>Calamagrostis varia</i>	2	+	3	2	2	1	2	1	2	2
<i>Pinus mugo</i>	+	+	3	3	+	1	1	1	.	+
<i>Aconitum napellus</i>	1	2	+	.	1	1	.	+	.	3
<i>Knautia sylvatica</i>	1	+	.	+	.	.	2	1	1	.
<i>Prenanthes purpurea</i>	1	2	1	1	.	.	.	.	1	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	+	.	1	1	1	.	2	.	.
<i>Daphne mezereum</i>	.	.	+	+	.	.	.	1	+	+
<i>Senecio fuchsii</i>	.	.	.	+	.	.	1	1	2	1
<i>Fraxinus excelsior</i> juv.	1	+	2	.	+	.	.	.	.	.
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	3	.
<i>Sorbus aria</i> juv.	+	.	.	1	+	+	.	.	.	.
<i>Centaurea montana</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.
<i>Mercurialis perennis</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	+	2
<i>Rubus saxatilis</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+
<i>Sorbus chamaemespilus</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+
<i>Rosa pendulina</i>	.	.	.	.	+	.	.	1	+	+
<i>Betula pubescens</i> (2–5 m)	+	1	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Solidago virgaurea</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Laserpitium latifolium</i>	.	1	1	.	+	.	.	.	.	.
<i>Pimpinella major</i>	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Carex ferruginea</i>	.	1	.	.	1	.	+	.	.	.
<i>Rhododendron hirsutum</i>	.	.	.	2	2	+	.	.	.	.
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.
<i>Polystichum lonchitis</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+

ten. LIPPERT (1966) verarbeitet in seiner Tabelle des *Alnetum viridis* ebenfalls einige Aufnahmen, die hohe Anteile an 3–6 m hohen *Acer pseudoplatanus* aufweisen.

Die Gesellschaft scheint in gewisser Weise auf eher sonnigen Wuchsorten mit gering entwickelten Böden das *Alnetum viridis* der mergeligen Schatthänge zu ersetzen.

18. Seegras-Gesellschaft (*Carex brizoides*-Gesellschaft) Tab. 18

In der nachstehenden Vegetationstabelle werden einige *Carex brizoides*-Bestände vorgestellt, die an der zur Zeit bekannten oberen Höhenverbreitungsgrenze der Seggenart (nach OBERDORFER 1983a 1400 m) aufgenommen werden konnten. Wuchsorte der Gesellschaft sind ebene oder gering geneigte Flächen, z.T. im Bereich von Dolinen. Die Vorkommen befinden sich auf bestoßenen und aufgelassenen Almen, Die Bestände sind stets sehr dicht geschlossen und ca. 40 cm hoch. Die reale Flächenausdehnung im Gelände geht von ca. 50 m² bis fast 1000 m² (Beispielfläche auf der Moosenalm). *Carex brizoides* ist stets dominante Art in der stark verfilzten artenarmen Vegetationdecke (die durchschnittliche Artenzahl aus fünf Aufnahmen beträgt 8). *Deschampsia cespitosa* findet sich jeweils in geringer Menge ein. Sonstige Begleitarten zeigen meist nur geringe Stetigkeiten und Mächtigkeiten , geben aber Rückschlüsse auf einen feuchten, eher kalkarmen und vergleichsweise nährstoffreichen Boden (*Equisetum sylvaticum*, *Juncus effusus* und *Juncus filiformis* bzw. *Gentiana pannonica* und *Agrostis capillaris* bzw. *Senecio fuchsii* und *Veratrum album*). Die Gesellschaft ist wohl zur Klasse *Molinio-Arrhenatheretea* zu rechnen mit Tendenz zum Verband *Calthion*.

Über die Entstehung solcher Bestände kann derzeit nur spekuliert werden. Die Bestände der Moosenalm liegen im Bereich von *Trichophorum cespitosum*- reichen Braunseggensümpfen, sodaß in diesem Fall *Carex brizoides* als Folge der Beweidung dieser Moorflächen angesehen werden kann.

Tabelle 18: *Carex brizoides*-Gesellschaft

Laufende Nummer	1	2	3	4	5
Aufnahmejahr	86	86	86	86	90
Aufnahmenummer	69	70	71	68	214
Artenzahl	7	9	7	5	12
Höhen (in 10 m)	140	138	139	144	124
Exposition					
Inklination (°)					
Deckungsgrad (%)	100	100	100	100	100
Aufnahmefläche (m ²)	20	20	25	20	30
Trennart Ges.					
<i>Carex brizoides</i>	5	5	5	4	5
Kennart K					
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	+	1	+	+
Begleiter					
<i>Equisetum sylvaticum</i>	+	+	+	.	.
<i>Senecio fuchsii</i>	+	.	+	+	.
<i>Gentiana pannonica</i>	+	.	+	.	+
<i>Festuca rubra</i> agg.	.	+	.	+	.
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+	+	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	+	.	.	.	2
<i>Campanula scheuchzeri</i>	.	+	+	.	.
<i>Juncus filiformis</i>	.	.	.	2	.

19. Alpenampfer-Gesellschaft (Rumicetum alpini) Tab. 19

Das *Rumicetum alpini* wird von OBERDORFER (1983b) als typische Vegetationsform sehr nährstoff (stickstoff-)reicher Wuchsorte in der Umgebung von Sennhütten, Viehställen, Unterkunftshütten u.ä. beschrieben. Zu den von diesem Autor angeführten Subassoziationen und Varianten (z.B. *senecionietosum alpini*) werden zwei weitere Ausbildungen dargestellt, die bisher in der pflanzensoziologischen Literatur wenig Beachtung gefunden haben.

Beispiele der Ausbildung mit *Anthriscus nitida* konnten in den Berchtesgadener wie auch Chiemgauer Alpen gefunden werden. Die kennzeichnende Kerbel-Art ist offensichtlich bisher in weiten Gebietsteilen übersehen bzw. nicht erkannt worden, wie die im Verlauf der Alpenbiotopkartierung in den Chiemgauer Alpen gesammelten Fundpunkte vermuten lassen. *Anthriscus nitida* bestimmt in fast allen Beispielen den Aspekt der Flächen, die in Höhen zwischen 1200 m und 1700 m liegen. Die üppigen Bestände sind stets dicht geschlossen bei einer Wuchshöhe bis 120 cm, weisen aber ansonsten keine besonderen ökologischen Merkmale auf.

Erwähnenswert ist das *Anthriscus nitida*-Vorkommen in der Lägerflur der verfallenen Rothspielalm unterhalb des Schneibstein-Reinersberg-Zuges im Nationalpark Berchtesgaden (Aufnahme 4 der Tabelle). Der Fundort liegt in einer Höhe von 1700 m und damit über der von OBERDORFER (1983a) angegebenen Höhengrenze von 1600 m. Interessanterweise benennt PAUL (1937) einen mit der Rothspielalm zusammenhängenden Fundort an der Priesberg-Jagdhütte in 1450 m, wobei es sich allerdings um ein adventives, in späteren Jahren nicht mehr aktuelles Vorkommen handelt.

Tabelle 19: Rumicetum alpini

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6
Aufnahmejahr	86	84	86	91	90	91
Aufnahmenummer	19	46	20	39	105	58
Artenzahl	15	12	14	10	5	7
Höhe (in 10 m)	120	170	120	125	142	146
Exposition	-	-	-	-	-	-
Inklination (°)	-	-	-	-	-	-
Deckungsgrad (%)	100	100	100	100	100	100
Aufnahmefläche (m ²)	30	25	25	6	20	15
Kennart A						
Rumex alpinus	2	3	3	+	4	5
Diff.-Art Subassoziation						
Anthriscus nitida	4	2	3	5	2	.
Carduus acanthoides	.	.	.	.	.	2
Kennarten V+O+K						
Urtica dioica	2	+	1	1	2	1
Lamium maculatum	+	+	+	+	.	.
Chenopodium bonus-henricus	.	.	.	.	.	+
Begleiter						
Dactylis glomerata	+	1	+	.	+	+
Adenostyles alliariae	+	2	1	.	+	.
Stellaria nemorum	1	+	1	.	.	.
Chaerophyllum hirsutum hirsutum	+	+	+	.	.	.
Geranium sylvaticum	+	+	+	.	.	.
Ranunculus repens	+	.	+	2	.	.
Epilobium alpestre	.	+	+	+	.	.
Alchemilla vulgaris agg.	+	.	+	.	.	.
Rumex alpestris	.	+	.	+	.	.
Senecio fuchsii	.	.	+	+	.	.

Die Ausbildung mit *Carduus acanthoides* wurde nur im Hochgerngebiet (Chiemgauer Alpen) aufgefunden. Das vorliegende Beispiel stammt aus der Umgebung der Hochgern-Hütte; ein weiteres, nicht dokumentiertes Vorkommen liegt auf der südlich des Hochgerns gelegenen Jochbergalm. Der Bestand dieser Ausbildung zeigt das übliche Aussehen einer Alpenampfer-Lägerflur mit einer Wuchshöhe von ca. 100 cm, der durch das Vorkommen der wärmeliebenden *Carduus acanthoides* geprägt ist. Die Distelart gilt nach OBERDORFER (1983a) als *Onopordetalia*-Kennart und erreicht ihre Höhengrenze bei 1600 m. Ihr Vorkommen im Hochgerngebiet bis ca. 1550 m zeigt wiederum die wärmebegünstigte Lage des Gebirgsstokes, der durch weitere Pflanzenfunde (z.B. *Cerastium arvense*, *Seseli libanotis* und *Vicia sepium* bis 1700 m) ausgezeichnet ist.

20. Hundsungen-Gute Heinrich-Gesellschaft (*Cynoglosso-Chenopodietum boni-henrici*) Tab. 20

Bestände des *Cynoglosso-Chenopodietum boni-henrici* sind charakteristisch für Genselägerplätze, die in sonnseitigen und regengeschützten Felsbalmen in Höhen zwischen 970 m und 1560 m anzutreffen sind. Die in SPRINGER (1990) veröffentlichte Tabelle mit 5 Aufnahmen aus den Berchtesgadener Alpen ist um weitere, eigene 14 Aufnahmen aus dem Berchtesgadener Land und v.a. den Chiemgauer Alpen erweitert. Zu Vergleichszwecken sind die beiden Vegetationsaufnahmen von SMETTAN (1981) gegenübergestellt.

Die Vegetationsbedeckung erreicht einen durchschnittlichen Wert von ca. 75% bei einer Spannweite zwischen 30% und 100%; die Wuchshöhe beträgt – je nach Bestand – zwischen 40 cm und 90 cm.

Die Bestände wachsen häufig auf 1–2 m breiten Verebnungen unter überhängenden Felswänden; der felsig-steinige Boden ist dicht mit Genselkot bedeckt, sehr nährstoffreich und im Vergleich zu den unterhalb der Felsbereiche anschließenden Rasen (*Seslerio-Caricetum semipervirentis* oder *Caricetum ferrugineae*) eher trocken. Kenn- und Trennarten der Gesellschaft sind *Cynoglossum officinale* und *Chenopodium bonus-henricus*, die zusammen oder alleine die Bestände prägen.

Mit geringerer Stetigkeit kommt der seltene *Senecio squalidus* vor, der ebenfalls als Trennart angesehen werden kann. *Urtica dioica* ist als Klassenkennart mit hoher Stetigkeit vorhanden; weitere Klassenkennarten, wie *Geranium robertianum*, *Lamium maculatum* und *Geum urbanum* weisen nur seltene Vorkommen auf. Unter den Begleitarten sind *Dactylis glomerata*, *Galium album* und *Vincetoxicum hirsutinaria* zu erwähnen, wobei letztere als Trennart gegen das *Chenopodietum boni-henrici* zu werten ist.

Die Assoziation ist erstmals von SMETTAN (1981) aufgestellt worden, der Bestände aus dem Kaisergebirge belegt. Er nennt die Gesellschaft eine „wärmeliebende Lägergesellschaft“ und stellt sie zum Verband *Rumicion alpini*. Dessen Aufnahmen zeigen in Teilen eine verblüffende Übereinstimmung mit den eigenen Aufnahmen, so z.B. die Vorkommen von *Senecio squalidus* (= *rupestris*) oder von *Cuscuta europaea*, die im Kaisergebirge in 1250 m und im Berchtesgadener Land in 990 m (Wimbachtal) gefunden werden konnte.

Sonstige Aufnahmen der Gesellschaft aus der Literatur sind bisher nicht bekannt geworden. In Aufnahmen des *Lappulo-Asperuginetum* Br.-Bl. 19 von BRAUN-BLANQUET (1983) aus der Schweiz ist *Cynoglossum officinale* mit geringer Stetigkeit vorhanden. Im Gegensatz zum annuellen Charakter des *Lappulo-Asperuginetum* sind einjährige Arten in den eigenen Aufnahmen des *Cynoglosso-Chenopodietum* sehr selten (z.B. *Chenopodium album* in einer Fläche im Wimbachgries).

Cynoglossum officinale hat nach SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990) in den bayerischen Alpennaturräumen nur einige wenige aktuelle Vorkommen, die im östlichen Alpengebiet liegen. Die Art gilt nach OBERDORFER (1983b) als Kennart des Verbandes *Onopordion acanthii* Br.-Bl. ex Br.-Bl. et al. 36 und zeigt daher in Bayern einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt in den nordbayerischen Trockengebieten. Fundorte von *Cynoglossum officinale* aus dem Berchtesgadener Land werden in älteren Arbeiten vereinzelt angegeben, z.B. von

Tabelle 20: Cynoglosso-Chenopodietum boni-henrici

	111111111122
Laufende Nummer	123456789012345678901
Aufnahmejahr	88998999999999898999
	6400401111000909011
Aufnahmenummer	64 122 3 2 2 2
	57 732402233775263526
	266606188901686150754
	1111 111 1 1111
Artenzahl	155681317671699114376
	11111111111111 111 11
	525555524444449525941
Höhe (in 10 m)	556543603333007606938
Exposition	SS—————
	1
Inklination (°)	05—————
	1 1
	889898085787873850559
Deckungsgrad(%)	055555000005000000505
	14
Aufnahmefläche (m ²)	054533554534446522895
Trenn-und Kennarten A	
Cynoglossum officinale	2232+12+3123..2413235
Chenopodium bonus-henricus	31322444143354.....
Senecio squalidus	+1.....+...1+2.....
Kennarten V+O+K	
Urtica dioica	13+2321+..+++..1+21..
Lamium maculatum	..++1.+.....+.....+...
Geranium robertianum	...+...1.....2++...
Cuscuta europaea	.1.....+..
Geum urbanum	+.2...
Mycelis muralis	+.r
Lamium album	+.....
Begleiter	
Dactylis glomerata	..121+1++..2+...1+21+.
Galium album	.2+2..+.+.++++.....
Vincetoxicum hirundinaria	..+...+...2.++.1.1+1.+
Poa nemoralis	++.++.....1
Achillea millefolium	+..++..+.....
Taraxacum officinale	+..+...+.....+
Rubus idaeus	..+.....+.....+.+...
Senecio fuchsii	...1..1+....1.....
Adenostyles glabra	+.1.....+.+....
Verbascum thapsus	1.2.2.+
Medicago lupulina	1.....+2.
Elymus caninus	..+...1.....+.....
Myosotis sylvatica	..+...+.....+.....
Origanum vulgare	..+.....+.+.....
Chaerophyllum hirsutum ssp.hirsutum	...+1+.....
Silene nutans	+.+.....+
Brachypodium sylvaticum	211..
Nr. 1+2: SMETTAN 1981, Nr. 3-21: Aufnahmen von S.Springer	
Arctium minus	.1.....

GENTNER (1940) (Ostseite des Untersberges in 1550 m zusammen mit *Juniperus sabina*, *Adenostyles alliariae* und *Senecio fuchsii*). In der Botanischen Staatssammlung in München liegt ein Beleg der Art, der von MERXMÜLLER auf Wildlägern im obersten Alpental (wohl identisch mit dem Fundort der Aufnahmen 89/21 und 89/30) gesammelt wurde.

21. Zaungiersch-Glanzkerbel-Gesellschaft

(*Aegopodio-Anthriscetum nitidae*) Tab. 21

Saumbestände des *Aegopodio-Anthriscetum nitidae* sind in der pflanzensoziologischen Literatur bisher nur in der zusammenfassenden Arbeit von OBERDORFER (1983b) zu finden, der nicht veröffentlichte Vegetationsaufnahmen von Th. Müller aus der Schwäbischen Alb und dem Allgäu zusammenstellt. Die nachstehende Tabelle enthält ausschließlich Aufnahmen aus den Chiemgauer Alpen (Bereich Marquartstein-Hinterwössen). Die Gesellschaft ist (zumindest in diesem Gebiet) relativ häufig an Wegen und Straßen zu finden, die durch tiefe Bacheinschnitte führen. Es haben sich saumartige Bestände von 1–2 m Breite, seltener flächige Vorkommen entwickelt, die im Kontakt mit den Schluchtwäldern der anschließenden Hänge stehen. Selten tritt die Saumgesellschaft auch an Waldrändern im Siedlungsgebiet auf. Die Vegetation ist meist dicht geschlossen und erreicht eine Wuchshöhe von 100 cm bis 160 cm. Kennart der Gesellschaft ist *Anthriscus nitida*, der im Regelfall auch das Erscheinungsbild prägt (einzelne Bestände weisen aspektbildende Anteile von *Impatiens noli-tangere* auf). Regelmäßig kommen die Klassenkennarten *Petasites albus* und *Geranium robertianum* vor; *Urtica dioica* und *Aegopodium podagraria* zeigen mittlere Stetigkeiten auf. In der Gruppe der Begleitarten fällt der hohe Anteil von Waldarten auf, die, wie *Ranunculus lanuginosus*, *Mercurialis perennis*, *Senecio fuchsii* und *Lamium galeobdolon*, mit hoher bis mittlerer Stetigkeit vertreten sind.

Stets sind Feuchtezeiger (z.B. *Lysimachia nemorum*, *Carex pendula*) vorhanden, die aber jeweils nur in wenigen Flächen vorkommen.

22. Schneeheide-Kiefernwald

(*Erico-Pinetum*) Tab. 22

Die nachstehenden Vegetationsaufnahmen stammen aus dem Berchtesgadener Land. Es handelt sich um drei Ausbildungen des *Erico-Pinetum*, die aufgrund ihrer besonderen Wuchsortssituation bisher aus dem bayerischen Alpenraum nicht oder nur selten belegt worden sind. Die Zugehörigkeit der Bestände zum *Erico-Pinetum* ergibt sich aus dem (meist) bestandsbildenden Vorkommen von *Pinus sylvestris* in der Baumschicht und der regelmäßig, oft bestimmend auftretenden *Erica herbacea*. Als weitere, allerdings weniger stete Klassenkennart findet sich *Polygala chamaebuxus*.

Ausbildung mit *Carex humilis*

Der aufgenommene Bestand der Ausbildung wächst auf einem felsigen Dolomitsteilhang in einer Höhe von 810 m. Die 40% der Fläche deckende Baumschicht besteht ausschließlich aus *Pinus sylvestris*, der eine Wuchshöhe von 15 m erreicht. Einige der breitkronigen Bäume sind bereits abgestorben. Eine Strauchschicht ist ebenfalls mit 40% Deckung vorhanden; sie besteht vorwiegend aus *Rosa pendulina*, *Amelanchier ovalis* und strauchförmiger *Sorbus aria*.

Die Krautschicht zeigt mit 80% Deckung einen hohen Wert für den felsreichen Standort; aufbauende Arten sind *Carex humilis* und *Sesleria albicans*. Bezeichnende Vorkommen finden sich von *Allium senescens*, *Teucrium montanum* und *Teucrium chamaedrys*.

Tabelle 21: Aegopodio-Anthriscetum nitidae

Laufende Nummer	1 1 1 1 1 1															
Jahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	
Aufnahmenummer	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
Exposition	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Inklination																
Artenzahl	2	3	3	4	2	6	7	9	4	5	6	7	0	1	2	
Höhe (in 10 m)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Deckungsgrad (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aufnahmefläche (m ²)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Kennart A	9	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	8	0	
Anthriscus nitida	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Kennarten V+O+K																
Petasites albus		1							1	1	1	1			1	
Impatiens noli-tangere																
Geranium robertianum																
Urtica dioica																
Aegopodium podagraria																
Stachys sylvatica																
Lamium maculatum																
Aruncus dioicus																
Petasites hybridus																
Geum urbanum																
Chenopodium bonus-henricus																
Begleiter																
Ranunculus lanuginosus																
Senecio fuchsii																
Mercurialis perennis																
Stellaria nemorum																
Myosotis palustris																
Chaerophyllum hirsutum																
Lamium galeobdolon mont.																
Brachypodium sylvaticum																
Ranunculus repens																
Centaurea montana																
Veronica urticifolia																
Rubus fruticosus																
Dryopteris filix-mas																
Saxifraga rotundifolia																
Oxalis acetosella																
Galium odoratum																
Knautia sylvatica																
Ajuga reptans																
Acer pseudoplatanus juv.																

Ausbildung mit *Carex mucronata*

Bestände dieser Ausbildung stocken in Höhen bis 1200 m und besiedeln noch extremere, heißere Felshänge als die der *Carex humilis*-Ausbildung. Die 40-50% deckende, nur aus *Pinus sylvestris* bestehende Baumschicht wird nur mehr 7-8 m hoch; ca. 1/3 der Bäume ist bereits abgestorben. Eine Strauchschicht ist nur ansatzweise vorhanden und besteht aus zwergstrauchartiger Fichte oder Lärche.

Die ebenfalls nur maximal zur Hälfte deckende Krautschicht besteht zum überwiegenden Teil aus Felsspaltensiedlern, wie *Carex mucronata*, *Primula auricula* und *Potentilla caulescens*. Einer der Bestände ist durch Vorkommen von *Teucrium montanum* und *Teucrium chamaedrys* mit der *Carex humilis*-Ausbildung verbunden.

Die beiden vorstehenden Ausbildungen stehen zweifelsohne am Randbereich der in den bayerischen Alpen üblicherweise verbreiteten *Erico-Pinetum*-Bestände, die in OBERDORFER (1992) zusammengefaßt sind. Es besteht vielmehr eine gewisse Beziehung zum *Coronillo-Pinetum*, das ebenfalls in OBERDORFER (1992) mit Aufnahmen aus der Hohen Schwabenalb, dem Donautal und der Wutachschlucht belegt ist. Wenngleich die dort als Trennarten aufgeführten Pflanzen (u.a. *Coronilla vaginalis* und *Crepis alpestris*) in den eigenen Aufnahmen fehlen, zeigt sich doch eine gute Übereinstimmung im Vorkommen anderer, bezeichnender Begleitarten (z.B. *Teucrium chamaedrys*, *Allium senescens*, *Rosa pendulina*, *Campanula cochleariifolia* oder *Kernera saxatilis*). Auch der geringe Anteil an *Erica herbacea* bzw. deren Fehlen fügt sich in das Bild einer Verwandtschaft zum *Coronillo-Pinetum*.

Ausbildung mit *Vaccinium myrtillus*

Die Bestände der Ausbildung mit *Vaccinium myrtillus* lassen sich ohne Schwierigkeiten zu der von OBERDORFER (1992) – allerdings nur mit zwei Vegetationsaufnahmen- belegten Subassoziation mit *Vaccinium myrtillus* des *Erico-Pinetum* eingliedern. Wuchsorte der Bestände sind flache Hänge oder Plateaus mit einer mächtigen Tangelhumusauflage (bis 1 m). In der 8 m bis 12 m hohen Baumschicht steht in allen Flächen *Pinus sylvestris*, allerdings nicht immer dominant. Regelmäßig und teilweise häufig findet sich *Picea abies*, seltener sind *Sorbus aucuparia*, *Larix decidua*, *Abies alba*, *Fagus sylvatica* und in einer Fläche sogar *Pinus cembra*. Von den meist krüppelig wachsenden Bäume sind stets einige abgestorben. Eine Strauchschicht ist ebenfalls regelmäßig, im Durchschnitt 40% deckend vorhanden. Bezeichnende Arten sind *Amelanchier ovalis*, *Rosa pendulina* und strauchförmige *Sorbus aria*. Die Krautschicht ist fast immer dicht geschlossen und weist meist gemeinsam bestimmende Anteile an *Vaccinium myrtillus* und *Calluna vulgaris* auf. *Lycopodium annotinum* oder *Calamagrostis villosa* können sehr hohe, aspektbildende Anteile erreichen.

Tabelle 22: Erico-Pinetum

Nr. 1: Ausbildung mit *Carex humilis*Nr. 2+3: Ausbildung mit *Carex mucronata*Nr. 4–9: Subassoziation *vaccinietosum myrtilli*

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aufnahmejahr	89	90	90	90	90	89	89	89	89
Aufnahmenummer	47	156	168	141	169	46	48	49	50
Artenzahl	27	22	13	23	15	30	23	18	22
Höhe (in 10 m)	81	127	130	61	120	84	84	84	85
Exposition	SW	S	SO	W	NW	–	NW	–	–
Inklination (°)	60	75	60	35	15	–	5	–	–
Deckungsgrad (%) BS	40	40	50	40	35	25	60	25	40
Wuchshöhe (m) BS	15	7	8	8	10	12	12	10	8
Deckungsgrad (%) SS	40	1	+	30	40	45	40	25	60
Deckungsgrad (%) KS	80	50	40	100	90	100	100	100	100
Trennarten Ausbildungen									
<i>Teucrium montanum</i>	+	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex humilis</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium senescens</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Laserpitium siler</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex mucronata</i>	.	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>Primula auricula</i>	.	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla caulescens</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Orobanche teucrii</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Kernera saxatilis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vincetoxicum hirsutinaria</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula cochleariifolia</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium myrtilus</i>	.	.	.	2	1	3	4	1	1
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	2	1	2	+	3	.
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	+
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	.
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	.	.	.	.	2	.	1	+	.
<i>Goodyera repens</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Lycopodium annotinum</i>	.	.	.	4	1	3	.	.	.
<i>Sphagnum spec.</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.
<i>Calamagrostis villosa</i>	.	.	.	.	.	+	3	3	3
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	1
Kennarten A+V+O+K									
<i>Pinus sylvestris</i> BS	3	3	3	1	2	2	4	2	3
SS	.	.	.	+	.	+	.	.	.
KS	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Erica herbacea</i>	+	.	1	+	4	2	1	3	5
<i>Polygala chamaebuxus</i>	+	.	.	+	.	1	+	+	+
<i>Rhododendron hirsutum</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Epipactis atrorubens</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter Gehölze									
<i>Amelanchier ovalis</i>	1	+	.	.	.	2	2	2	2
<i>Picea abies</i> BS	+	.	.	2	.	+	+	2	.
SS	.	+	.	.	+	+	.	.	.

Sorbus aria	BS	.	.	.	1	+	.	1	.	.
	SS	2	.	.	.	.	2	1	1	1
	KS	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Sorbus aucuparia	BS	.	.	.	.	.	.	.	.	1
	SS	+	.	.	+	.	+	1	+	.
	KS	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Rosa pendulina		2	.	.	.	.	1	1	+	3
Larix decidua	BS	.	.	.	.	2	+	.	.	.
	SS	.	+	.	.	2	.	+	.	.
Acer pseudoplatanus	SS	.	.	.	1	.	+	+	+	.
Taxus baccata	KS	+	.	.	.	.	+	+	.	.
Pinus mugo		.	.	.	1	2	.	.	.	.
Abies alba	BS	.	.	.	1	+	.	.	.	.
	SS	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Fagus sylvatica	BS	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	SS	+	.	.	.	.	+	.	.	.
	KS	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Begleiter	KS									
Calamagrostis varia		2	+	+	+	+	1	+	1	1
Globularia cordifolia		+	+	+	.	.	.	.	.	+
Sesleria albicans		3	.	+	.	.	+	.	.	+
Buphthalmum salicifolium		1	+	.	.	.	+	.	.	.
Anthericum ramosum		+	+	.	.	.	.	.	.	+
Laserpitium latifolium		+	.	.	.	.	.	+	.	+
Carduus defloratus		+	1	.	.	.	.	.	.	.
Carex flacca		.	.	.	.	.	+	.	.	+
Polygonatum odoratum		+	.	.	.	.	+	.	.	.
Valeriana tripteris		.	.	.	.	.	+	.	+	+

Anhang A: Verzeichnis der Aufnahmeorte und sonstiger Arten

TABELLE 1: *POTENTILLETUM CAULESCENTIS*

Aufnahmeorte: Nr. 1+2: oberhalb Kienbergalm/Untersberg (8244/3); Nr. 3+4: Almbachklamm (8344/1); Nr. 5+6: Salzburger Hochthron (8244/3); Nr. 7–9: Schellenbergsattel (8244/3); Nr. 10: Dopplersteig unterhalb Schellenbergsattel (8244/3).

TABELLE 2: *ASPLENIETUM TRICHOMANO-RUTAE-MURARIAE*

Aufnahmeort: Felswand im Markt Berchtesgaden (8344/3).

TABELLE 3: *OXYRIETUM DIGYNAE*

Aufnahmeort: bei der Blauen Lacke (8544/1).

TABELLE 4: *JUNCUS JACQUINII-SALICETEA HERBACEAE*-GESELLSCHAFT

Aufnahmeorte: Nr. 1: Unterer Plattelkopf (8342/4); Nr. 2: Doline bei Rabentalalm/Reiteralm (8342/4); Nr. 3: Schneibstein (8444/1); Nr. 4: nahe der Tarunsteinerhütte/Reiteralm (8342/4).

TABELLE 5: *SOLDANELLA PUSILLA-HOMOZYNE DISCOLOR*-GESELLSCHAFT

Alle Aufnahmen am Hohen Göll oberhalb des Eckerfirstes (8344/3). Sonstige Arten in Nr. 1: *Huperzia selago* 1, *Tofieldia pusilla* 1; Nr. 2: *Arabis alpina* 2, *Saxifraga stellaris* 1, *Moehringia ciliata* +, *Hutchinsia alpina* +; Nr. 4: *Parnassia palustris* +, *Galium anisophyllum* +.

TABELLE 6: *JUNCETUM ALPINI*

Aufnahmeorte: Nr. 1: Ufer der Weißlofer n Reit im Winkl (8341/1); Nr. 2: Königssee-Eisbachmündung (8443/4); Nr. 3+4: Aschauerbach s Haidermühle (8342/2); Nr. 5: Klausbach (8343/3); Nr. 6: Schellenberger Ache bei Kugelmühle (8344/1); Nr. 7: Wimbachtal oberhalb Klamm (8443/1); Nr. 8: Oberjettenberg (8342/2); Nr. 9: Steinbergsee (8343/1); Nr. 10: Quellmoor am Achhorn (8342/2); Nr. 11: Ufer des Grünsees (8443/4); Nr. 12: Torrenerejoch (8444/1); Nr. 13: Wegrand am Hochgschirr (8444/1); Nr. 14: Ufer des Schwarzensees (8443/4); Nr. 15: Ufer der Blauen Lacke (8544/1); Nr. 16: Rieselflur am Eggenalmkogel (8341/3); Nr. 17: Nordseite des Fagstein (8444/1). Sonstige Arten: Nr. 2: *Molinia caerulea* +, *Succisa pratensis* +; Nr. 4: *Kernera saxatilis* +, *Arabis pumila* +, *Silene pusilla* +, *Sesleria albicans* +, *Petasites paradoxus* r, *Cardaminopsis arenosa* r; Nr. 5: *Saxifraga caesia* +, *Salix eleagnos* juv.+, *Cardaminopsis arenosa* r, *Petasites paradoxus* r; Nr. 6: *Alnus incana* juv. +, *Prunella vulgaris* +; Nr. 8: *Mentha aquatica* +, *Ranunculus repens* +, *Sagina nodosa* +; Nr. 12: *Soldanella alpina* +, *Aster bellidiatrum* +; Nr. 13: *Saxifraga aizoides* 2, *Saxifraga stellaris* 2, *Poa alpina* +, *Chrysanthemum halleri* +, *Aster bellidiatrum* +, *Pedicularis rostratospicata* r; Nr. 14: *Prunella vulgaris* +; Nr. 16: *Poa alpina* +, *Carex ferruginea* +, *Cerastium holosteoides* r.

TABELLE 7: *ELEOCHARITETUM QUINQUEFLORAE*

Aufnahmeorte: Nr. 1+2: Fuß des Achhorn (8342/4); Nr. 3: nw Stofflhäusl (8343/3); Nr. 4: Böcklweihermoos (8343/4); Nr. 5: Winklmoosalm (8341/1).

TABELLE 8: *JUNCUS TRIFIDUS-PRIMULA MINIMA*-GESELLSCHAFT

Aufnahmeorte: Nr. 1–6: Fagstein-Nordseite (8444/1); Nr. 7–9: Schneibstein (8444/1). Sonstige Arten: Nr. 1: *Carex firma* 1, *Salix retusa* +; Nr. 2: *Minuartia sedoides* +, *Sesleria albicans* +; Nr. 3: *Leontodon hispidus* +, *Salix retusa* +, *Luzula cf. multiflora* +; Nr. 4: *Doronicum glaciale* +; Nr. 5: *Carex sempervirens* +, *Potentilla aurea* +; Nr. 6: *Ligusticum mutellinoides* +; Nr. 7: *Elyna myosuroides* 1, *Carex firma* 1, *Luzula multiflora* +, *Androsace chamaejasme* +, *Thamnia vermicularis* +, *Selaginella selaginoides* +, *Erigeron uniflorus* +, *Campanula scheuchzeri* +, *Gentiana verna* +; Nr. 8: *Salix herbacea* +, *Leontodon hispidus* +.

Tabelle 9: CAREX MUCRONATA-GESELLSCHAFT

Aufnahmeorte: Nr. 1: Reiteralm nördlich der Rabentalalm (8342/4); Nr. 2+3: Pfaffenkogel am Jenner (8444/1); Nr. 4: Eckerfirst am Hohen Göll (8344/3); Nr. 5+6: nahe der Mittagsscharte am Untersberg (8243/4); Nr. 7: Ufer des Eisbaches (8443/4); Nr. 8: Eiskapelle (8443/4); Nr. 9: Mordaualm (8343/3); Nr. 10: Wendelberg (8342/2); Nr. 11: Aschauerklamm-Einhang (8342/2); Nr. 12+13: Antoni-Graben am Südfall der Reiteralm (8343/3); Nr. 14+15: Halsalm an der Reiteralm (8343/3); Nr. 16: Aschauerklamm (8342/2); Nr. 17: Almbachklamm (8344/1); Nr. 18: Hang über der Isar bei Vorderriß (8434/2); Nr. 19+20: Felshang nahe der Schnappenkirche (8240/2); Nr. 21: Kindlwand (8240/2). Sonstige Arten: Nr. 1: *Carlina acaulis* +, *Polygala alpestris* +, *Gentiana verna* +; Nr. 2: *Campanula cochleariifolia* +, *Pinguicula alpina* +, *Polygala alpestris* +; Nr. 4: *Saxifraga paniculata* 1, *Rhodothamnus chamaecistus* +; Nr. 5: *Gentiana aspera* +, *Scabiosa lucida* +, *Crepis alpestris* +, *Aster bellidiastrium* +; Nr. 6: *Saxifraga paniculata* +, *Saxifraga burseriana* +; Nr. 7: *Carlina acaulis* +, *Salix eleagnos* juv. +, *Stachys alopecuroides* +; Nr. 8: *Leontodon hispidus* ssp. *hyoseroides* 2, *Globularia nudicaulis* +; Nr. 9: *Gentiana verna* +, *Hieracium bupleuroides* +; Nr. 10: *Rhamnus saxatilis* 1, *Globularia nudicaulis* +, *Laserpitium siler* 1, *Amelanchier ovalis* juv. +, *Calamintha alpina* +; Nr. 11: *Leontodon hispidus* ssp. *hyoseroides* 1, *Molinia arundinacea* 1, *Parnassia palustris* +; Nr. 12: *Euphorbia cyparissias* +, *Helianthemum nummularium* +; Nr. 13: *Helianthemum nummularium* +; Nr. 14: *Molinia caerulea* +, *Rhamnus pumila* 1, *Allium senescens* ssp. *montanum* +; Nr. 15: *Scabiosa lucida* +, *Molinia caerulea* +; Nr. 16: *Pinguicula alpina* +, *Aster bellidiastrium* +, *Salix glabra* juv. +; Nr. 17: *Molinia arundinacea* 2, *Saxifraga burseriana* +, *Scabiosa columbaria* +; Nr. 18: *Epipactis atrorubens* +; Nr. 20: *Epipactis atrorubens* +; Nr. 21: *Carex humilis* 2, *Polygonatum odoratum* +.

TABELLE 10: FESTUCETUM NORICAE

Aufnahmeorte: Nr. 1: Fagstein (8444/1); Nr. 2: Hoheckalm an der Kuhscheibe (8543/2); Nr. 3–5: Hauerneralbalm (8444/1); Nr. 6+7: Kahlersberg (8444/3); Nr. 8: beim Purtschellerhaus (8344/3); Nr. 9: Funtenseealm (8543/2). Sonstige Arten: Nr. 1: *Festuca* +; Nr. 6: *Ligusticum mutellina* +, *Parnassia palustris* +, *Coeloglossum viride* +, *Agrostis stolonifera* +, Nr. 7: *Selaginella selaginoides* +, *Ligusticum mutellina* +, *Carex atrata* +, *Bartsia alpina* +, *Soldanella alpina* +, *Gentiana verna* +; Nr. 8: *Geranium sylvaticum* 1, *Luzula sylvatica* +, *Carex atherodes* +, *Parnassia palustris* +, *Bartsia alpina* +, *Carex pallescens* +, *Agrostis capillaris* 1, *Festuca nigrescens* +; Nr. 9: *Gentiana pannonica* +, *Tofieldia calyculata* +, *Potentilla erecta*, *Soldanella alpina* +, *Vaccinium myrtillus* +, *Thymus pulegioides* +, *Rhododendron hirsutum* +, *Juncus sibiricus* +.

TABELLE 11: FESTUCA PUMILA-GESELLSCHAFT

Aufnahmeorte: Nr. 1: *Hirschwiesalm/Reiteralm* (8342/2); Nr. 2: oberhalb Eckerfirst (8344/3); Nr. 3: Schrecksattel/Reiteralm (8342/4); Nr. 4: Fagstein-Nordseite (8444/1); Nr. 5+6: oberhalb Eckerfirst (8344/3). Sonstige Arten: Nr. 1: *Agrostis rupestris* 1, *Carex capillaris* +; Nr. 3: *Saussurea alpina* 3, *Vaccinium uliginosum* 1, *Gentiana verna* +, *Gentiana clusii* +, *Ranunculus montanus* +, *Aster bellidiastrium* +, *Anemone narcissiflora* +, *Valeriana saxatilis* +, *Saxifraga aizoides* +, *Carex sempervirens* +; Nr. 4: *Doronicum glaciale* 2, *Aconitum tauricum* +, *Myosotis alpestris* +; Nr. 5: *Primula minima* 2, *Huperzia selago* +; Nr. 6: *Alchemilla fissa* +, *Euphrasia spec.* +, *Achillea atrata* +, *Minuartia verna* +;

TABELLE 12: CARICETUM FERRUGINEAE

Aufnahmeorte: Nr. 1: sw Bischofsstuhl (8241/1); Nr. 2: sw Bischofsstuhl (8241/1); Nr. 3: sw Hochgern „Am Tor“ (8241/3); Nr. 4: sö Hochgern-Gipfel (8241/3); Nr. 5: w Hochlerch (8240/2); Nr. 6: sw Hasenpoint (8241/3).

Sonstige Arten: Nr. 1: *Allium senescens* ssp. *montanum* +, *Festuca rubra* agg. +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Vicia sylvatica* +, *Carlina acaulis* +, *Alchemilla vulgaris* agg. +, *Gentiana asclepiadea* +, *Potentilla erecta* +, *Hieracium bifidum* +, *Plantago media* +, *Plantago lanceolata* +; Nr. 2: *Cerastium arvense* 1, *Poa alpina* +, *Angelica sylvestris* +, *Gentiana asclepiadea* +, *Galium album* +, *Alchemilla vulgaris* agg. +, *Pleurospermum austriacum* +, *Plantago lanceolata* +, *Ajuga reptans* +, *Aconitum napellus* +; Nr. 3: *Briza media* +, *Crepis pyrenaica* +, *Vicia sylvatica* +, *Lathyrus pratensis* +, *Festuca rubra* agg. +, *Prunella grandiflora* +, *Potentilla erecta* +, *Tragopogon pratensis* +, *Carlina acaulis* +, Nr. 4: *Alchemilla vulgaris* agg. +, *Galium album* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Angelica sylvestris* +, *Rumex alpestris* +, *Gentiana asclepiadea* +, *Epilobium alpestre* +, *Geum rivale* +, *Carex sylvatica* +, *Luzula sylvatica* +; Nr. 5: *Lathyrus*

pratensis +, *Campanula glomerata* +, *Galium album* +, *Aconitum napellus* +, *Colchicum autumnale* +, *Hieracium bifidum* +, *Cruciata laevipes* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Salvia glutinosa* +, *Briza media* +, *Poa nemoralis* +, *Elymus caninus* +, *Prunella grandiflora* +, *Valeriana officinalis* +, *Crepis mollis* +; Nr. 6: *Carduus personata* 2, *Angelica sylvestris* +, *Scrophularia nodosa* +, *Vicia sylvatica* +, *Lathyrus pratensis* +, *Epilobium montanum* +, *Solidago virgaurea* +, *Lysimachia nemorum* +, *Lamium maculatum* +, *Aconitum vulparia* +, *Polygonatum verticillatum* +, *Poa hybrida* +; Nr. 7: *Bupthalmum salicifolium* 1, *Melica nutans* +, *Poa alpina* +, *Poa nemoralis* +, *Gymnadenia conopsea* +, *Centaurea montana* +, *Alchemilla hoppeana* +, *Malaxis monophyllos* +, *Ranunculus nemorosus* +, *Aconitum napellus* +, *Valeriana tripteris* +, *Potentilla erecta* +, *Mercurialis perennis* +, *Campanula scheuchzeri* +, *Rhododendron hirsutum* +, *Lotus corniculatus* +, *Trifolium pratense* +, *Erica herbacea* +, *Ligusticum mutellina* +, *Hieracium bifidum* +, *Plantago lanceolata* +, *Carlina acaulis* +.

TABELLE 13: POO-LUZULETUM GLABRATAE

Aufnahmeorte: Nr. 1+2: oberhalb der Fahrtgrube (8444/1); Nr. 3: unterhalb Schottmalhorn/Reiteralm (8342/4); Nr. 4: bei der Blauen Lacke (8544/1); Nr. 5: Schneibstein (8444/1); Nr. 6: Schwegelmulde im Lattengebirge (8343/1); Nr. 7: n des Hochgern-Gipfels (8241/1); Nr. 8+9: Aufnahmen von HADERLAPP (1982) aus den Steiner Alpen. Sonstige Arten: Nr. 1: *Hutchinsia alpina* +; Nr. 2: *Phleum rhaeticum* +, *Homogyne alpina* +; Nr. 3: *Gentiana verna* +, *Gentiana pannonica* +, *Bartsia alpina* +, *Potentilla aurea* +, *Homogyne alpina* +, *Hypericum maculatum* +; Nr. 4: *Crepis aurea* 1, *Alchemilla vulgaris* agg. +, *Carex capillaris* +, *Arabis alpina* +, *Achillea atrata* +, *Chaerophyllum hirsutum* +, *Veronica alpina* +, *Phleum rhaeticum* +, *Parnassia palustris* +; Nr. 5: *Phyteuma orbiculare* +, *Euphrasia stricta* +, *Calamagrostis varia* +, *Bartsia alpina* +, *Parnassia palustris* +, *Ranunculus nemorosus* +; Nr. 6: *Ranunculus nemorosus* 2, *Solidago virgaurea* +, *Salix waldsteiniana* +, *Adenostyles glabra* +, *Hypericum maculatum* +, *Valeriana tripteris* +; Nr. 7: *Primula elatior* 2, *Heracleum sphondylium* ssp. *elegans* 1, *Adenostyles alliariae* +, *Urtica dioica* +, *Epilobium alpestre* +, *Saxifraga rotundifolia* +, *Alchemilla vulgaris* agg. +, *Dactylis glomerata* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Salix waldsteiniana* +, *Ranunculus alpestris* +; Nr. 8: *Achillea atrata* 1, *Homogyne discolor* 2, *Festuca nigrescens* 2, *Veratrum album* 2, *Thymus alpinus* 1, *Selaginella selaginoides* 1, *Stachys labiosa* 2, *Alchemilla lineata* 1, *Heracleum austriacum* ssp. *sifolium* 1, *Saxifraga rotundifolia* 1, *Primula veris* +; Nr. 9: *Androsace chamaejasme* 1, *Homogyne discolor* 2, *Festuca nigrescens* 1, *Veratrum album* +, *Potentilla crantzii* +, *Gentiana verna* 1, *Salix alpina* 1, *Alchemilla reniformis* 1, *Rhodiola rosea* +, *Pyrola minor* +.

TABELLE 14: LASERPITETUM SILERIS

Aufnahmeorte: Nr. 1: Pankrazberg (8243/3); Nr. 2: am Röhsteig (8444/3); Nr. 3: Wiesenhang bei Winkl (8344/1); Nr. 4: am Wimbachschloß (8443/1); Nr. 5: Hintereck bei Ettenberg (8344/1); Nr. 6: am Wimbachschloß (8443/1); Nr. 7: Wiesenhang bei Gastag (8344/1); Nr. 8: Wendelberg bei Zenau (8342/2); Nr. 9: Vordereck/Ettenberg (8344/1); Nr. 10+11: Thomasgütl bei Ettenberg (8344/1); Nr. 12: Hang bei Köbler (8343/2); Nr. 13: bei Unterjettenberg (8342/2); Nr. 14: Klais b. Mittenwald (8533/1); Nr. 15: Seehauser Kienberg (8241/4); Nr. 16: Klais bei Mittenwald (8533/1); Nr. 17: Kienberg bei Unterjettenberg (8342/2); Nr. 18+19: Großer Barmstein (8344/1); Nr. 20: Klais bei Mittenwald (8533/1); Nr. 21: Pankrazberg (8243/3); Nr. 22: Kleiner Barmstein (8344/1); Nr. 23: am Sagerecksteig (8443/4); Nr. 24: Seehauser Kienberg (8241/4); Nr. 25: zwischen Oberau und Ettal (8342/2).

Sonstige Arten: Nr. 1: *Silene vulgaris* +, *Galium sylvaticum* +, *Campanula trachelium* +, *Euphrasia salisburgensis* +; Nr. 2: *Allium senescens* ssp. *montanum* +, *Centaurea scabiosa* +, *Leontodon hispidus* +, *Asplenium ruta-muraria* +, *Gypsophila repens* +, *Anthyllis alpestris* +, *Aquilegia atrata* +; Nr. 3: *Linum viscosum* +, *Gentiana ciliata* +, *Stachys officinalis* +, *Globularia nudicaulis* +; Nr. 4: *Galium anisophyllum* +, *Silene vulgaris* +, *Rumex scutatus* +, *Heracleum austriacum* +, *Pimpinella major* +; Nr. 5: *Brachypodium pinnatum* +, *Pimpinella major* +, *Allium carinatum* +, *Dactylis glomerata* +, *Centaurea scabiosa* +, *Gentiana ciliata* +; Nr. 6: *Verbascum thapsus* +, *Gentiana ciliata* +, *Centaurea scabiosa* +, *Silene nutans* +, *Centaurea jacea* +, *Pimpinella major* +; Nr. 7: *Fagus sylvatica* juv. +, *Globularia nudicaulis* +, *Helleborus niger* +; Nr. 8: *Carex alba* 2, *Cyclamen purpurascens* +, *Viola spec.* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Hepatica nobilis* +, *Hieracium bifidum* +, *Hypericum montanum* +; Nr. 9: *Platanthera bifolia* +, *Phyteuma orbiculare* +, *Globularia cordifolia* +; Nr. 10: *Aquilegia atrata* +; Nr. 11: *Biscutella laevigata* +, *Hypericum montanum* +, *Fagus sylvatica* juv. +, *Phyteuma orbiculare* +; Nr. 12: *Trifolium montanum* +, *Linum viscosum* 1, *Leontodon incanus* +; Nr. 13: *Silene nutans* +, *Leontodon incanus* +, *Globularia nudicaulis* +; Nr. 14: *Trifolium montanum* +, *Hieracium cf. sabaudum* +, *Asperula cynanchica* 1, *Cephalanthera rubra*

+, *Astrantia major* +, *Bromus erectus* +, *Populus tremula* juv. +, *Melampyrum sylvaticum* +, *Festuca rubra* agg. +, *Koeleria pyramidata* +, *Epipactis atrorubens* +, *Brachypodium pinnatum* +; Nr. 15: *Acer pseudoplatanus* juv. +, *Galium anisophyllum* +, *Euphrasia rostkoviana* +; Nr. 16: *Populus tremula* juv. +, *Sorbus aria* juv. +, *Berberis vulgaris* +, *Viburnum lantana* +, *Galium pumilum* +, *Festuca rubra* agg. +, *Galium verum* +, *Asperula cynanchica* 1, *Digitalis grandiflora* +, *Globularia punctata* +, *Rubus saxatilis* +, *Hieracium laevigatum* +, *Hieracium boppeanum* +, *Brachypodium pinnatum* +; Nr. 17: *Hieracium bifidum* +; Nr. 18: *Fraxinus excelsior* juv. +, *Tilia platyphyllos* juv. +, *Acer pseudoplatanus* juv. +, *Rosa pendulina* +, *Hepatica nobilis* +, *Galium album* +, *Mercurialis perennis* +, *Allium senescens* ssp. *montanum* +; Nr. 19: *Globularia cordifolia* +, *Allium senescens* ssp. *montanum* +, *Epipactis atrorubens* +, *Viburnum lantana* +, *Ligustrum vulgare* +, *Rhamnus cathartica* juv. +, *Juniperus communis* r, *Rosa pendulina* +; Nr. 20: *Populus tremula* juv. 1, *Epipactis atrorubens* +, *Allium carinatum* +, *Aquilegia atrata* +, *Astrantia major* +, *Stachys officinalis* +, *Briza media* +, *Festuca rubra* agg. +, *Asperula cynanchica* +, *Orobancha gracilis* +, *Galium verum* +, *Sanguisorba minor* +; Nr. 21: *Euphrasia salisburgensis* +, *Galium sylvaticum* x *aristatum* +, *Orobancha caryophyllacea* +; Nr. 22: *Kernera saxatilis* +, *Rosa pendulina* +, *Cotoneaster tomentosus* +, *Euphrasia salisburgensis* +; Nr. 23: *Corylus avellana* juv. +, *Carex mucronata* 2, *Globularia cordifolia* +, *Primula auricula* +, *Gypsophila repens* +, *Hieracium glaucum* +, *Valeriana saxatilis* +, *Linum catharticum* +; Nr. 24: *Thalictrum saxatile* +, *Euphrasia rostkoviana* +; Nr. 25: *Rubus saxatilis* +, *Sorbus aria* juv. +, *Hepatica nobilis* +, *Valeriana montana* +, *Knautia sylvatica* +, *Carlina vulgaris* +, *Thesium alpinum* +, *Phyteuma orbiculare* +.

TABELLE 15: CICERBITETUM ALPINI

Aufnahmeorte: Nr. 1: ö der Schaarwand (8341/3); Nr. 2: s Wandlwald (8341/3); Nr. 3: am Pflegereck (8341/3); Nr. 4: Wachterlsteig auf der Reiteralm (8342/4); Nr. 5: Sagerecksteig; (8443/4); Nr. 6: Hochgern-Aufstieg s Staudacheralm (8241/1); Nr. 7: Sagerecksteig (8443/4); Nr. 8: Weg Wallberg-Risserkogel (8336/2);

Sonstige Arten: Nr. 1: *Streptopus amplexifolius* +, *Centaurea montana* +, *Daphne mezereum* +; Nr. 2: *Carex ferruginea* +, *Lysimachia nemorum* +; Nr. 4: *Ranunculus aconitifolius* +; *Chrysosplenium alternifolium* +; Nr. 5: *Dryopteris dilatata* 2, *Mercurialis perennis* +; Nr. 6: *Dactylis glomerata* +, *Myosotis sylvatica* +, *Thalictrum aquilegifolium* +, *Phyteuma spicatum* +, *Pimpinella major* +, *Angelica sylvestris* +; Nr. 7: *Chaerophyllum hirsutum* ssp. *villarsii* 2; Nr. 8: *Rumex alpinus* +.

TABELLE 16: ALLIETUM VICTORIALIS

Aufnahmorte: Nr. 1: nw Bischofsstuhl (8241/1); Nr. 2: nw Hochgern-Gipfel (8241/1); Nr. 3: Fagstein (8444/1); Nr. 4: am Luchspfad unterhalb der Hanauerlaubalm (8444/1); Nr. 5: Laafeldwand (8444/1); Nr. 6: Endstal (8344/3). Sonstige Arten: Nr. 1: *Astrantia major* +, *Senecio fuchsii* +, *Paris quadrifolia* +, *Carex flacca* +, *Primula elatior* +; Nr. 2: *Anemone narcissiflora* +; Nr. 3: *Deschampsia cespitosa* +, *Ligusticum mutellina* +, *Geum rivale* +; Nr. 4: *Trollius europaeus* +, *Leontodon hispidus* +, *Veratrum album* +; Nr. 5: *Silene vulgaris* +, *Vaccinium myrtillus* +, *Potentilla erecta* +, *Solidago virgaurea* +, *Pedicularis foliosa* +, *Alchemilla vulgaris* agg. +, *Salix waldsteiniana* +, *Hypericum maculatum* +, *Pulsatilla alpina* +, *Lilium martagon* +, *Festuca rubra* +, *Helianthemum nummularium* +; Nr. 6: *Aconitum vulparia* 2, *Stachys alopecuroides* 1, *Calamagrostis varia* 1, *Rhododendron hirsutum* 1, *Adenostyles glabra* 1, *Scabiosa lucida* +, *Gymnocarpium robertianum* +, *Polygonatum verticillatum* +, *Carex ferruginea* +, *Lamium galeobdolon* +.

TABELLE 17: ACER PSEUDOPLATANUS-FAGUS SYLVATICA-GESELLSCHAFT

Aufnahmeorte: Nr. 1: Antonigraben/Reiteralm (8343/3); Nr. 2: Wörndlgraben/Reiteralm (8343/3); Nr. 3: oberhalb Halsgrube (8342/4); Nr. 4+5: Untersberg bei Toni-Lenz-Hütte (8244/3); Nr. 6: unterhalb Schellenbergsattel (8244/3); Nr. 7: Oberlahneralm (8443/4); Nr. 8: Untersberg unterhalb Toni-Lenz-Hütte (8244/3); Nr. 9: Baumgarten/Reiteralm (8343/3); Nr. 10: Urschenloch (8344/3); Sonstige Arten: Nr. 1: *Molinia arundinacea* 3, *Amelanchier ovalis* +, *Ranunculus nemorosus* +, *Picea abies* juv. +; Nr. 2: *Polygonatum verticillatum* 2, *Eupatorium cannabinum* +, *Gymnocarpium dryopteris* +; Nr. 3: *Larix decidua* juv. +, *Vincetoxicum hirundinaria* +, *Lotus corniculatus* +, *Amelanchier ovalis* r, *Corylus avellana* +, *Erica herbacea* +, *Buphthalmum salicifolium* +, *Molinia arundinacea* 1, *Laserpitium siler* +, *Gymnocarpium robertianum* +; Nr. 4: *Erica herbacea* 2, *Polygonatum verticillatum* +, *Potentilla erecta* +, *Dryopteris carthusiana* 2; Nr. 5: *Potentilla erecta* +, *Heracleum austriacum* +, *Silene vulgaris* +, *Stachys alopecuroides* +, *Helleborus niger* +, *Valeriana tripteris* +; Nr. 6: *Helleborus niger* 2, *Urtica dioica* +, *Carduus de-*

floratus +, *Vincetoxicum hirundinaria* +, *Calamintha alpina* +, *Rumex alpestris* 2, *Trifolium pratense* +, *Clinopodium vulgare* +; Nr. 7: *Picea abies* juv. +, *Heracleum austriacum* +, *Stachys alopecurus* +, *Larix decidua* juv. 1, *Trollius europaeus* +; Nr. 8: *Vaccinium myrtillus* +, *Adenostyles glabra* +; Nr. 9: *Lamium galeobdolon* +, *Ranunculus nemorosus* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Vaccinium myrtillus* +; Nr. 10: *Rubus idaeus* +, *Lamium galeobdolon* +, *Thalictrum aquilegifolium* +, *Luzula sylvatica* +, *Paris quadrifolia* +, *Silene vulgaris* +.

TABELLE 18: CAREX BRIZOIDES-GESELLSCHAFT

Aufnahmeorte: Nr. 1–3: Moosenalm (8342/1); Nr. 4: Obere Schwegelalm (8342/4); Nr. 5: Anthauptenalm (8343/1). Sonstige Arten: Nr. 2: *Solidago virgaurea* +, *Juncus effusus* +, *Carex pallescens* +; Nr. 3: *Veratrum album* +; Nr. 5: *Achillea millefolium* +, *Hypericum maculatum* +, *Potentilla erecta* +, *Veronica chamaedrys* +, *Stellaria graminea* +, *Alchemilla vulgaris* agg. +, *Potentilla aurea* +.

TABELLE 19: RUMICETUM ALPINI

Aufnahmeorte: Nr. 1: Ofneralm (8344/3); Nr. 2: Rothspielalm (8444/1); Nr. 3: Ofneralm (8344/3); Nr. 4: Staudacheralm/Hochgern (8241/1); Nr. 5: Eckeralm (8344/3); Nr. 6: Hochgern-Haus (8240/4); Sonstige Arten: Nr. 1: *Stachys sylvatica* 1, *Mentha longifolia* +, *Heracleum sphondylium* +, *Veronica chamaedrys* +; Nr. 2: *Peucedanum ostruthium* 2; Nr. 3: *Myosotis sylvatica* +; Nr. 4: *Poa trivialis* +, *Silene dioica* +; Nr. 6: *Cirsium arvense* +, *Phleum pratense* +;

TABELLE 20: CYNOGLOSSO-CHENOPODIETUM BONI-HENRICI

Aufnahmeorte: Nr. 1+2: Aufnahmen aus dem Kaisergebirge von SMETTAN 1981; Nr. 3+4: Königstalalm (8444/1); Nr. 5+6: Untersberg nahe Toni-Lenz-Hütte (8244/); Nr. 7: Königstalalm (8444/1); Nr. 8: Endstal (8344/3); Nr. 9–12: Felswand unterhalb Silleck (8241/1); Nr. 13+14: Endstal (8344/3); Nr. 15: Wimbachschloß (8443/1); Nr. 16: Alpeltal-Dürreckberg (8444/1); Nr. 17: Achhorn (8342/1); Nr. 18: Alpeltal-Dürreckberg (8444/1); Nr. 19: Wimbachschloß (8342/2); Nr. 20: oberhalb Bischofsfellnalm (8241/1); Nr. 21: Kobelwand (8241/1).

Sonstige Arten: Nr. 1: *Poa pratensis* agg. cf. *angustifolia* 2, *Sanguisorba minor* +, *Arenaria serpyllifolia* r; Nr. 2: *Rosa canina* 1, *Verbascum lychnitis* +, *Solanum dulcamara* +, *Cardamine impatiens* +; Nr. 3: *Carduus defloratus* +, *Pimpinella major* +, *Poa trivialis* +, *Veronica chamaedrys* +, *Laserpitium latifolium* +; Nr. 4: *Alchemilla vulgaris* agg. +, *Carex muricata* agg. +, *Clinopodium vulgare* +, *Stellaria graminea* +, *Veronica chamaedrys* +, *Lamium galeobdolon* +; Nr. 5: *Silene dioica* 1, *Rumex alpestris* 2; Nr. 6: *Tussilago farfara* +, *Cardaminopsis arenosa* +, *Rumex scutatus* +; Nr. 7: *Poa trivialis* 2, *Laserpitium latifolium* +, *Carum carvi* +; Nr. 8: *Mercurialis perennis* +, *Lamium galeobdolon* +, *Sambucus racemosa* +; Nr. 9: *Pimpinella major* +, *Phalaris arundinacea* +; Nr. 10: *Poa alpina* +; Nr. 11: *Silene vulgaris* +; Nr. 12: *Festuca rubra* +, *Carduus defloratus* +; Nr. 14: *Ligusticum mutellina* +, *Cystopteris fragilis* ssp. *regia* +, *Chaerophyllum hirsutum* ssp. *villarsii* +; Nr. 15: *Sedum album* +, *Centaurea scabiosa* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Berberis vulgaris* juv. +; Nr. 16: *Centaurea scabiosa* +, *Mercurialis perennis* +, *Sedum album* +, *Scrophularia nodosa* +; Nr. 17: *Lithospermum officinale* 2, *Euphorbia amygdaloides* +, *Astragalus glycyphyllos* +; Nr. 18: *Ligusticum mutellina* +, *Daphne mezereum* +, *Epilobium montanum* +, *Trifolium pratense* +, *Sambucus nigra* juv. +; Nr. 19: *Chenopodium album* 2, *Clinopodium vulgare* +, *Laserpitium siler* 1, *Polygonum odoratum* +, *Heracleum sphondylium* +; Nr. 20: *Festuca rubra* 1, *Rosa pendulina* +, *Cardaminopsis arenosa* +.

TABELLE 21: AEGOPODIO-ANTHRISCETUM NITIDAE

Aufnahmeorte: Nr. 1–4: Hammerergraben bei Unterwössen (8240/4). Nr. 5: Feldgehölz in Hinterwössen (8240/4); Nr. 6+7: Eibenstock-Diensthütte (8341/3); Nr. 8: Bachsaum an Abzweigung vor der Oberhemmersuppenalm (8341/3); Nr. 9–12: Forststraße am Schlierbach (8240/3); Nr. 13: Forststraßenrand vor der Chiemhauseralm (8240/3); Nr. 14+15: Forststraßenrand am Schlierbach (8240/3). Sonstige Arten: Nr. 1: *Lysimachia nemorum* +, *Silene dioica* +, *Chrysosplenium alternifolium* +; Nr. 2: *Sambucus nigra* juv. +, *Aconitum vulparia* +, *Luzula sylvatica* +; Nr. 3: *Lysimachia nemorum* +, *Carex pendula* +, *Rubus idaeus* +, *Carex sylvatica* +, *Symphytum tuberosum* 1; Nr. 4: *Carex pendula* +, *Cirsium oleraceum* +, *Milium effusum* +; Nr. 5: *Asarum europaeum* +, *Silene dioica* +, *Allium ursinum* +, *Lysimachia nummularia* +; Nr. 6: *Geranium sylvaticum* +, *Dactylis glomerata* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Veronica chamaedrys* +, *Poa nemoralis* +; Nr. 7: *Cicerbita alpina* 1, *Paris quadrifolia* +, *Helleborus niger* +; Nr. 8:

Aconitum vulparia +, *Viola biflora* +, *Taraxacum officinale* +, *Valeriana tripteris* +; Nr. 9: *Angelica sylvestris* 1, *Circaea alpina* +, *Eupatorium cannabinum* +; Nr. 10: *Circaea alpina* +, *Polygonatum verticillatum* 1, *Rubus idaeus* +; Nr. 11: *Geum rivale* 1, *Cirsium oleraceum* +, *Paris quadrifolia* +, *Caltha palustris* +, *Athyrium filix-femina* +; Nr. 12: *Galeopsis speciosa* 2, *Carex sylvatica* +, *Salvia glutinosa* +, *Lunaria rediviva* +, *Epilobium montanum* +; Nr. 13: *Dentaria bulbifera* +, *Dentaria enneaphyllos* +, *Lunaria rediviva* +, *Thalictrum aquilegifolium* +; Nr. 14: *Phyteuma spicatum* 2, *Pulmonaria officinalis* +, *Aster bellidiflorus* +, *Primula elatior* +, *Asarum europaeum* +, *Hieracium sylvaticum* +; Nr. 15: *Salvia glutinosa* 1, *Angelica sylvestris* +, *Fragaria vesca* +, *Moehringia muscosa* +, *Fraxinus excelsior* juv. +.

TABELLE 22: ERICO-PINETUM

Aufnahmeorte: Nr. 1: Großer Barmstein (8344/1); Nr. 2: Halsköpfl (8343/3); Nr. 3: Achhorn (8342/2); Nr. 4: Aschauerklamm (8342/2); Nr. 5: Achhorn (8342/2); Nr. 6–9: Großer Barmstein (8344/1). Sonstige Arten: Nr. 1: *Quercus robur* SS +, *Hippocrepis comosa* +; Nr. 2: *Rhamnus pumila* 1, *Thesium alpinum* +, *Thymus pulegioides* +, *Leontodon incanus* +; Nr. 3: *Rhodothamnus chamaecistus* 1, *Hieracium villosulum* +, *Juniperus sibirica* +; Nr. 4: *Betula pubescens* BS 1, *Frangula alnus* 2, *Rubus saxatilis* +, *Salix appendiculata* SS +; Nr. 5: *Pinus cembra* BS +, *Homogyne alpina* +; Nr. 6: *Galium album* +, *Polytrichum spec.* +; Nr. 7: *Polytrichum spec.* +, *Leucobryum glaucum* 1; Nr. 8: *Hieracium lachenalii* +; Nr. 9: *Corylus avellana* +, *Carex alba* r, *Acer pseudoplatanus* KS r.

Literatur

- ADE, A. (1911): Vorarbeiten zur Durchforschung des Pflanzenschonbezirkes bei Berchtesgaden. – Verein zum Schutz u. Pflege Alpenpflanzen 10: 48–89. München.
- AICHINGER, E. (1933): Vegetationskunde der Karawanken. – Pflanzensoz. 1. Jena: 329 S.
- BALATOVA-TULACKOVA, E., VENANZONI, R. (1990): Beitrag zur Kenntnis der Naß- und Feuchtwiesen in der montanen Stufe der Provinz Bozen (Bolzano), Italien. – Tuexenia 10: 153–171. Göttingen.
- BEGUIN, C. (1972): Contribution à l'étude phytosociologique et écologique du Haut Jura. – Beitr. geobot. Landesaufn. Schweiz 14: 1–190. Bern.
- BRAUN, W. (1968): Kalkflachmoore und ihre Kontaktgesellschaften im Alpenvorland. – Dissert. Bot. 1. Lehre: 134 S.
- BRAUN-BLANQUET, G. (1931): Recherches phytogéographiques sur le Massif du Gross Glockner (Hohe Tauern). – Revue de Géographie alpine, 19 (2). Grenoble.
- (1930): Zentralalpen und Tatra, eine pflanzensoziologische Parallele. – Veröff. Geobot. Inst. Rübel 6: 81–123. Zürich.
- (Hrsg. R. SUTTER) (1983): Zur Vegetation der Engadiner Wildläger. – Tuexenia 3: 319–323. Göttingen.
- , JENNY, H. (1926): Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen. – Denkschrift Schweizer Naturforschenden. 63 (2): 183–294. Zürich.
- BUCHHOLZ, A. (1987): Laserpitium siler-Bestände im Unterengadin. – Diplomarbeit Univers. Tübingen: 42 S.
- FERCHL, K. (1878): Flora von Berchtesgaden. – Ber. Bot. Ver. Landshut 7: 1–91. Landshut.
- FLÜTSCH, P. (1930): Über die Pflanzengesellschaften der alpinen Stufe des Berninagebietes. – Jahresber. Naturf. Ges. Graubünden 63: 37–88.
- FRIEDEL, H. (1956): Die alpine Vegetation des Obersten Mölltales (Hohe Tauern). – Wissenschaftl. Alpenvereinshefte 16. Innsbruck: 153 S.
- GAMS, H. (1927): Von den Follateres zur Deut de Morcles. Vegetationsmonographie aus dem Wallis. – Beitr. geobot. Landesaufn. Schweiz 15. Bern: 760 S.
- (1936): Beiträge zur pflanzengeographischen Karte Österreichs. Teil I: Die Vegetation des Großglocknergebietes. – Abh. Zool.-Bot. Ges. Wien 16 (2): 1–79. Wien.
- GENTNER, G. (1940): Der Sadebaum, Juniperus sabina L., am Untersberg. – Ver. Schutz Alpenpflanzen und -tiere 12: 46–49. München.
- GILS, H., KAYSERS, E., LAUNSPACH, W. (1975): Saumgesellschaften im klimazonalen Bereich des Ostryo-Carpinion orientalis. – Vegetatio 31: 47–64.
- HADERLAPP, P. (1982): Alpine Vegetation der Steiner Alpen. – Carinthia II, 40. Sonderheft. Klagenfurt: 56 S.

- HAEUPLER, H., SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Ulmer, Stuttgart: 768 S.
- HEGG, O. (1965): Untersuchungen zur Pflanzensoziologie und Ökologie im Naturschutzgebiet Hohgant (Berner Voralpen). – Beitr.geobot. Landesaufn. der Schweiz Heft 46: 1–188. Bern.
- HEGI, G. (1905): Beiträge zur Pflanzengeographie der bayerischen Alpenflora. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 10: 1–189. München.
- (1967–1980): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band II, Teil 1. – Parey Verlag, Berlin-Hamburg: 439 S.
- HEPP, E. (1954): Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Bayern. Teil VIII/1. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 30: 37–64. München.
- HERTER, W. (1990): Zur aktuellen Vegetation der Allgäuer Alpen. Die Pflanzengesellschaften des Hintersteiner Tales. – Dissert. Bot. 147. Stuttgart: 124 S. + 55 Tab.
- HÖPFLINGER, F. (1957): Die Pflanzengesellschaften des Grimminggebietes. – Mitt. Naturw. Ver. Steiermark 87: 74–113. Klagenfurt.
- HUECK, K. (1939): Botanische Wanderungen im Riesengebirge. – Pflanzensoz. 3. Jena: 116 S.
- ISDA, M. (1986): Zur Soziologie und Ökologie der *Festuca norica*-Hochgraswiesen der Ostalpen. – Sauteria 1: 239–255. Salzburg.
- LIPPERT, W. (1966): Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 39: 67–122. München.
- (1983): *Myrrhis odorata* im Spitzinggebiet. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 54: 217. München.
- LÜDI, W. (1921): Die Pflanzengesellschaften des Lauterbrunnentales und ihre Sukzession. – Beitr. Geobot. Landesaufn. der Schweiz 9. Zürich: 364 S.
- MAGNUS, K. (1915): Die Vegetationsverhältnisse des Pflanzenschonbezirks bei Berchtesgaden. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 15: 300–585. München.
- MERXMÜLLER, H. (1973): Neue Übersicht der im rechtsrheinischen Bayern einheimischen Farne und Blütenpflanzen Teil III. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 44: 221–238. München.
- MOOR, M., SCHWARZ, U. (1957): Die kartographische Darstellung der Vegetation des Creux du Van-Gebietes (Jura des Kanton Neuenburg). – Beitr. geobotan. Landesaufn. Schweiz Heft 37. Bern.
- OBBERDORFER, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Pflanzensoz. 10. Jena: 564 S.
- (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil 1, 2. Auflage. – Ulmer, Stuttgart: 311 S.
- (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil 2, 2. Auflage. – Ulmer, Stuttgart: 355 S.
- (1983a): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 5. Aufl. – Ulmer, Stuttgart: 1051 S.
- (1983b): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil 3, 2. Auflage. – Ulmer, Stuttgart: 455 S.
- (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV, 2. Auflage. – Ulmer, Stuttgart: A: Textband: 282 S., B: Tabellenband 580 S.
- PAUL, H. (1937): Botanische Wanderungen im östlichen Königsseegebiet. Die naturwissenschaftliche Durchforschung des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. Teil IX. – Jahrb. Verein z. Schutz der Alpenpflanzen 9: 22–47. München.
- PAWLOWSKI, B., SOKOLOWSKI, M., WALLISCH, K. (1928): Die Pflanzenassoziationen und die Flora des Morskie Oko-Tales. Die Pflanzenassoziationen des Tatragebirges. VII. Teil. – Bull. Ac. Pol. Sc. Lettr. Cl. Sc. Math. Nat. Ser. B. 1927. Cracovie.
- RAFFL, E. (1982): Die Vegetation der alpinen Stufe in der Texelgruppe. – Diss. Univ. Innsbruck: 197 S.
- RICHARD, J.L. (1984): Quelques associations végétales xérophiles du Val de Binn (Haut-Valais, Suisse). – Botanica Helvetica 94 (1): 161–176.
- SCHÖNFELDER, P., BRESINSKY, A. (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – Ulmer, Stuttgart: 752 S.
- SCHUHWERK, F. (1990): Relikte und Endemiten in Pflanzengesellschaften Bayerns – eine vorläufige Übersicht. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 61: 303–323. München.
- SENDTNER, O. (1854): Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns. – München: 910 S.
- SMETTAN, H. W. (1981): Die Pflanzengesellschaften des Kaisergebirges/Tirol. – Jubiläums-Ausgabe des Vereins zum Schutz der Bergwelt. München: 191 S.
- SPRINGER, S. (1987): Pflanzengesellschaften im außeralpinen Teil des Kreises Berchtesgadener Land. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 58: 79–104. München.
- (1990): Seltene Pflanzengesellschaften im Alpenpark Berchtesgaden. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 61: 203–215. München.
- , SPATZ, G. (1985): MAB-Projekt 6: Ökosystemforschung Berchtesgaden: Grünlandkartierung auf Almen im Alpenpark Berchtesgaden-Abschlußbericht. – Lehrstuhl für Grünlandlehre und Futterbau der TU München-Weihenstephan. Freising: 165 Seiten.

- THIMM, I. (1953): Die Vegetation des Sonnwendgebirges (Rofan) in Tirol (subalpine und alpine Stufe). – Schlernschriften 118. Innsbruck: 166 S.
- URBAN, R. (1989): Vergleichende vegetationskundliche Untersuchungen der alpinen Pflanzengesellschaften im NSG Ammergebirge (Klammspitzkamm). – Diplomarb. Bot. Inst. Univ. Regensburg: 210 S.
- (1990): Untersuchungen zur Flora und Vegetation des NSG „Östliche Chiemgauer Alpen“ im Rahmen einer Zustandserfassung des Alpeninstituts München. – München: 148 S.
- VIERHAPPER, F. (1935): Vorarbeiten zu einer Pflanzengeographischen Karte Österreichs. XIV. Vegetation und Flora des Lungau (Salzburg). – Abh. Zool.-Bot. Ges. Wien 16. Wien: 286 S.
- VOLLMANN, F. (1914): Flora von Bayern. – Stuttgart: 840 S.
- (zusammengestellt von SUESSENGUTH) (1934): Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Bayern. Teil VII. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 21: 1–57. München.
- WALLOSSEK, C. (1990): Vegetationskundlich-ökologische Untersuchungen in der alpinen Stufe am SW-Rand der Dolomiten (Prov. Bozen und Trient). – Dissert. Bot. 154. Stuttgart: 136 S.
- WITTMANN, H., SIEBENBRUNNER, A., PILSL, P., HEISELMAYER, P. (1987): Verbreitungsatlas der Salzburger Gefäßpflanzen. – Sauteria 2. Salzburg: 403 S.

Siegfried Springer
Osterweg 16a
D-86879 Wiedergeltingen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [NS_13](#)

Autor(en)/Author(s): Springer Siegfried

Artikel/Article: [Vegetationsaufnahmen bisher unbekannter oder wenig beachteter Pflanzengesellschaften aus den östlichen bayerischen Alpen 293-342](#)