

Bemerkenswerte Pflanzengesellschaften in Südbayern

Von S. Springer, Wiedergeltingen

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden bisher nicht bekannte Pflanzengesellschaften bzw. die Vergesellschaftung einiger seltener Pflanzenarten im südlichen Bayern dargestellt. Folgende Einheiten sind mit Text und Vegetationsaufnahmen beschrieben: *Dipsacetum strigosi* ass. nov., Arrhenatheretum elatioris (*Achillea crithmifolia*-Variante), Cymbalariaetum muralis (*Rumex scutatus* var. *hortensis*-Ausbildung), Ceratophylletum submersi, Eleocharitetum acicularis und *Poo supinae-Aconitetum taurici* ass. nov. Die Arbeit schließt mit einer Übersicht der Gefährdungseinstufung der behandelten Vegetationseinheiten.

Zu danken habe ich Herrn Dr. W. Lippert, München, für die kritische Durchsicht und die Unterstützung bei der Literaturlarbeit.

Arbeitsmethode

Die Vegetationsaufnahmen sind nach der gebräuchlichen Methode BRAUN-BLANQUETS in der bekannten siebenteiligen Skala (r, +, 1-5) erhoben und in Vegetationstabellen zusammengestellt. Die Aufnahmen der vorgestellten Pflanzengesellschaften datieren aus den Jahren 1983 bis 1995 und stammen aus verschiedenen Regionen Südbayerns (Münchner Schotterebene, Lech-Wertach-Ebene, Salzach-Hügelland, Chiemgauer und Berchtesgadener Alpen). Dem Text der jeweiligen Beschreibung ist die synsystematische Stellung vorangestellt. Die Nomenklatur der Farn- und Blütenpflanzen wie auch der pflanzensoziologischen Einheiten richtet sich weitgehend nach OBERDORFER 1994; einzelne Bezeichnungen beruhen auf der Arbeit von SCHUBERT et al. 1995. Folgende Abkürzungen werden verwendet: A = Assoziation bzw. Ges = Gesellschaft, V = Verband, O = Ordnung, U-K = Unterklasse, K = Klasse.

Die Pflanzengesellschaften

Dipsacetum strigosi ass. nov. (Gesellschaft der Schlanken Karde)

Tabelle 1

K Galio-Urticetea dioicae Pass. 67

O Glechometalia hederaceae Tx.in Tx.et Brun-H.75;

V Aegopodion podagraricae Tx.67

Dipsacus strigosus stammt aus Südrußland und kann im Großraum München als eingebürgert betrachtet werden; die Art scheint nach den aufgefundenen Vorkommen in starker Ausbreitung begriffen zu sein. Außer den durch Vegetationsaufnahmen belegten Fundorten findet sich die Art u.a. auf dem Mittelstreifen der BAB München-Nürnberg zwischen den Anschlußstellen Schwabing und Garching, am Rand der Autobahn-Ostumgehung bei Haar, auf dem Mittelstreifen der BAB München-Lindau zwischen den Anschlußstellen Landsberg-Nord und Landsberg-Ost, entlang der Bahnlinie zwischen Aubing und Eichenau, auf einem Parkplatz hinter der Maximiliansstraße (Stadtmitte) und in Großhesselohe (südlicher Stadtrand). Über adventive Vorkommen von *Dipsacus strigosus* in Frankfurt berichtet BUTTLER 1980. HETZEL & ULLMANN 1983 belegen ein Vorkommen der Art in Würzburg, wo *Dipsacus strigosus* im Saum einer Schlehenhecke wächst. Die zugehörige Vegetationsaufnahme (ohne syntaxonomischen Rang) zeigt Ähnlichkeit mit dem im Raum München erhobenen Aufnahmematerial. ZAHLHEIMER 1986 fand die Art vorübergehend auf dem Mangfalldeich bei Rosenheim und nennt ein rezentes Vorkommen aus dem

Tabelle 1: Dipsacetum strigosi
 Nr. 1-27: Typische Subassoziation
 Nr.28-34: Subass. epilosietosum hirsuti
 Nr.35-36: Variante mit Galega officinalis

Aufnahmenummer	H	3	3	3	2						1			1	1	1	1	1	1
	U	3	4	5	7	1	2	3	4	5	7	6	9	0	1	2	8	9	
Exposition	-	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inklination (°)	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
							-5												
Artenzahl	1										1		1		1	1			
	3	4	9	9	9	7	7	9	8	6	3	6	0	9	3	0	8	8	
Deckungsgrad (%)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aufnahmefläche (m²)		1					1	2				1				1			
	5	0	8	8	4	5	5	5	6	9	5	0	8	4	3	0	4	5	
Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Kennart A																			
Dipsacus strigosus	5	4	3	4	3	4	5	3	5	5	3	5	4	3	3	3	3	3	5
Diff.-Arten Ausbildung																			
Epilobium hirsutum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calystegia sepium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galega officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kennarten V+O+K																			
Urtica dioica	.	4	3	2	4	2	1	4	.	+	.	.	2	3	4	5	+	.	.
Galium aparine	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	1	.	.	.
Geum urbanum	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	2	1
Cirsium arvense	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	+	.	.	.
Alliaria petiolata	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	3	.
Geranium robertianum	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthriscus sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+	.	.
Artemisia vulgaris	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Lamium album	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Dipsacus sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Glechoma hederacea	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galeopsis tetrahit	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
Geranium pyrenaicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Ballota nigra	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sonchus palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arctium lappa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter																			
Elymus repens	2	.	.	.	2	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Arrhenatherum elatius	1	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	2	1	+	2	.	.
Rubus fruticosus agg.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	+	.	1
Taraxacum „officinale“	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	+	.	.	+	+	+	+
Dactylis glomerata	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	1	+	.	+	.	.	.	.	.
Heracleum sphondylium	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	+	.	2	1	2	.	.	.
Poa pratensis	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	+
Poa trivialis	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca rubra agg.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1

HU = Aufnahme von HETZEL & ULLMANN 1983

2 1 1 2 2 2 2 3 2 1 3 3 2 1 2 2
0 3 4 1 2 3 9 1 6 5 7 0 2 5 8 6 8 4

S
WO

2 1
5 0

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
7 2 1 1 6 7 6 5 0 9 6 6 0 4 0 8 1 9

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
6 0 5 8 9 6 0 2 6 8 0 2 5 0 2 0 9 5

1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3
9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6

5 4 2 4 3 5 5 5 5 5 3 5 4 4 4 5 5 4

. + 1 + + . 1 + . .
. + . . 2 3 1 + . .
. 2 2

. 1 4 3 2 3 1 2 1 + 2 1 + 3 3 + 2 1
. . 2 2 4 2 + 1 1 2
1 . . + + . . . +
. . . . + + 2
. 1 + . .
. + . . + +
. . . . + + . .
2 . 2
. 2 + . . + .
.
.
. 2
.
. . . . +
. 1

+ . + + . 1 + . + . + . . 1 + + + +
. + + 3 + + . 1 + + + . . + . . .
+ . . + 4 + . 3 + + . + . .
. + + + . .
. +
. + +
.
. .

Stadtgebiet von Rosenheim (hier in einem Reinbestand). Die Verbreitung der Art in Oberfranken wird von HELFRICH & LOHWASSER 1990 erörtert. ACHTELIG & SEITZ 1995 nennen mehrere Vorkommen der Art aus dem Lechgebiet und Bayerisch-Schwaben, die vom Verfasser mit Vegetationsaufnahmen belegt sind.

Die ein- bis zweijährige Art bildet an Zäunen, Weg- und Gehölzrändern sowie auf Erdschüttungen 2-3m hohe Bestände, die aufgrund des schnellen und dichten Vegetationsschlusses sehr beständig sind und sich über viele Jahre behaupten können. Bestände des Dipsacetum strigosi sind fast regelmäßig von der namensgebenden Art dominiert. Die Klassenkennarten *Urtica dioica* und *Galium aparine* kommen in hoher Stetigkeit vor; weitere Galio-Urticetea-Arten, wie *Geum urbanum*, *Galium aparine*, *Cirsium arvense* oder *Alliaria petiolata*, weisen mittlere Stetigkeiten auf. Als Begleiter treten mit hoher bis mittlerer Stetigkeit *Elymus repens*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Taraxacum officinale* und *Rubus fruticosus* agg. auf. Als Typus der Typischen Subassoziation wird die Aufnahme Nummer 1 der Tabelle 1 gewählt. Auf frischeren, humusreichen Böden (z.B. bereits konsolidierten Erddämmen) findet sich die Subassoziation mit *Epilobium hirsutum*, die durch die Convolvulalia-Arten *Epilobium hirsutum* und *Calystegia sepium* ausgezeichnet ist. Typus-Aufnahme der Subassoziation epilobietosum hirsuti ist die Aufnahmenummer 83/8. Ähnliche Wuchsorte sind typisch für eine Variante mit *Galega officinalis*, die ebenfalls auf humusreichen und feuchten Böden auftritt und durch die namensgebende *Galega officinalis* (mit Wuchshöhen bis ca. 180cm) ausgezeichnet ist.

Dipsacus strigosus wird von OBERDORFER 1994 als Sisymbriion-Art bezeichnet, kommt aber in den untersuchten Beständen fast ausschließlich mit ausdauernden Arten der Klasse Galio-Urticetea dioicae vor. Das Dipsacetum strigosi ist eine Assoziation der Klasse Galio-Urticetea dioicae Pass. 67, die aufgrund der kennzeichnenden Artenzusammensetzung zum Verband Aegopodion zu stellen ist. Die Kenntnis von *Dipsacus strigosus* ist in Deutschland erst wenige Jahrzehnte alt. POELT 1971 machte darauf aufmerksam, daß die Art bisher verkannt, das heißt von der ähnlichen *Dipsacus pilosus* nicht unterschieden wurde. *Dipsacus pilosus* gilt nach OBERDORFER 1994 als Kennart des Dipsacetum pilosi, einer nitrophilen Hochstaudengesellschaft, die an halbnatürlichen Waldrandstandorten v.a. der Auenbereiche auftritt. VOLLMANN 1914 nennt als Wuchsorte für *Dipsacus pilosus* außer Gebüsch, Ufern und Auen auch Schutt, wobei letzterer Wuchsort aber typisch für Vorkommen von *Dipsacus strigosus* ist. Es kann daher vermutet werden, daß Pflanzen von *Dipsacus strigosus* bereits seit mindestens 1914 unter der Artbezeichnung *Dipsacus pilosus* im Gebiet anzutreffen waren.

Arrhenatheretum elatioris Scherr. 25 , *Achillea crithmifolia*-Variante
(Glatthaferwiese, Variante mit Meerfenchelblättriger Schafgarbe)
Tabelle 2

K Molinio-Arrhenatheretea Tx.37

O Arrhenatheretalia elatioris Pawl.28

V Arrhenatherion elatioris W.Koch 26

Die Meerfenchelblättrige Schafgarbe (*Achillea crithmifolia*) ist nach OBERDORFER 1994 eine submediterrane Art mit Hauptverbreitung in den südosteuropäischen Trockenwaldgebieten. In Deutschland besitzt die Art nur wenige synanthrope Vorkommen (nach OBERDORFER 1994 u.a. Oberrheinebene bei Mannheim); derselbe Autor nennt als Standorte „Schutt- und Verladeplätze“, wo die Art „z.B. mit *Artemisia vulgaris* im Arction“ vorkommt. In Bayern ist die Schafgarben-Art im Gebiet von Landsberg am Lech vollkommen eingebürgert (vergleiche textliche Anmerkungen im Verbreitungsatlas Bayern (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990); die dortigen Vorkommen gehen vermutlich auf die Einschleppung durch in Landsberg inhaftierte Kriegsgefangene oder Zwangsarbeiter während des 2. Weltkrieges (ca. 1940) zurück. In DÖRR 1979 wird als spontaner Wuchsort konkret ein ehemaliger Exerzierplatz nordwestlich Landsberg am Lech genannt, der allerdings bis 1978 durch Überbauung fast vollständig vernichtet sei. Weitere Vorkommen im Raum Landsberg/Kaufering bzw. Kaufbeuren seien auf versuchsweise Ansaat durch REGELE zurückzuführen. In den Jahren 1994 und 1995 konnten im Gebiet von Landsberg am Lech an mehreren Wuchsorten Vegetationsaufnahmen *Achillea crithmifolia*-bestimmter Pflanzenbestände erhoben werden. Lage und Standortverhältnisse lassen m.E. nicht in jedem Fall auf eine Ansalbung schließen, sondern deuten durchaus auf eine spontane Ausbreitung hin. Die Art ist hier -im Gegensatz zu den Angaben von OBERDORFER 1994 - Bestandteil einer Rasengesellschaft und konnte an keiner Stelle in nitrophilen Staudengesellschaften gefunden werden. *Achillea crithmifolia* tritt in Beständen eines mehr oder weniger ruderal beeinflussten, sonnigen Arrhenatheretum elatioris auf, das von *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata* und *Galium album* aufgebaut wird. Eine nur gering beeinflusste Ausbildung der Glatthaferwiese

Tabelle 2: Arrhenatheretum elatioris

Nr. 1- 7: Subass. brometosum erecti										
Nr. 8-10: Ausbildung mit Bromus inermis										
Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aufnahmejahr	94	94	94	95	94	94	94	94	94	94
Aufnahmenummer	1	2	3	25	5	9	10	6	7	8
Deckungsgrad %	95	100	100	100	90	100	100	95	100	100
Artenzahl	15	13	12	16	11	16	10	8	11	10
Aufnahmefläche (m ²)	9	8	9	8	9	10	15	9	12	12
Diff.-Art Variante										
Achillea crithmifolia	3	1	3	2	3	1	3	3	4	4
Diff.-Arten Subass.brometosum										
Brachypodium rupestre	2	4	1	4	2	3	2	.	.	.
Hypericum perforatum	+	+	.	+	.	+	+	.	.	.
Bromus erectus	+	1	+	1	.	.	.	.	.	.
Anthericum ramosum	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Helianthemum nummularium	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Galium verum	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
Diff.-Art Bromus inermis-Ausbildung										
Bromus inermis	.	.	.	.	.	.	.	3	2	2
Kennarten A+V+O+K										
Arrhenatherum elatius	3	+	3	+	2	3	3	+	1	1
Galium album	1	+	2	2	+	2	2	.	+	+
Malva moschata	+	2	+	.	3	+	.	.	.	.
Festuca rubra agg.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.
Pastinaca sativa	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.
Poa pratensis	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Heracleum sphondylium	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
Dactylis glomerata	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Taraxacum „officinale“	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
Achillea millefolium	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Plantago lanceolata	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus pratensis	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Begleiter										
Lapsana communis	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Cirsium vulgare	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+
Oenothera biennis	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+
Fraxinus excelsior (H=1/2m)	.	.	.	.	.	.	.	r	r	+
Carex flacca	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Cirsium arvense	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.
Convolvulus arvensis	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.
Rubus fruticosus agg.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.
Hieracium piloselloides	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.
Festuca ovina agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+

(Subassoziation brometosum erecti) ist durch bestimmende Anteile an Magerrasenarten (u.a. *Brachypodium rupestre*, *Bromus erectus*, *Anthericum ramosum*) ausgezeichnet. Hervorzuheben ist das stete Auftreten von *Malva moschata*, die als Arrhenatherion-Kennart gilt (OBERDORFER 1994). Auf stärker ruderalisierten Flächen (offensichtlich angesäte Straßenböschungen) tritt *Achillea crithmifolia* in einer Ausbildung mit *Bromus inermis* bestandsbildend auf; in solchen Übergangsbständen zu Agropyretea-Gesellschaften sind die Arrhenatherion-Arten von sekundärer Bedeutung.

Achillea crithmifolia kann im Gebiet von Landsberg als Rasenart gewertet werden, die bevorzugt in trockenen, i.d.R. gering ruderal beeinflussten Arrhenatherion- Beständen vorkommt. Über ein Vorkommen von *Achillea crithmifolia* in Passau berichtet HETZEL 1991, wo die Art im näheren Umfeld eines ruderalen *Bromus erectus*-Bestandes auf dem Hafendamm auftritt.

Cymbalarietum muralis Görs 66 (Zymbelkraut-Gesellschaft), Ausbildung mit *Rumex scutatus* var. *hortensis*

K Parietarietea judaicae Riv. Mart. in Riv. God. 64

O Parietarietalia judaicae (Riv. Mart. 60) Oberd. 77

V Centrantho-Parietation Riv. Mart. 60

Die Gartenform des Schildampfers ist eine sehr alte Kulturpflanze, die in früheren Zeiten als "Französischer Spinat" angebaut worden ist und aus diesen Kulturen verwilderte. Diese als var. *hortensis* Lam. et DC. (OBERDORFER 1994) bezeichnete Kulturform wächst v.a. an Mauern im Bereich von Pfarrhöfen, Klöstern und Burgen und ist durch üppiges Wachstum ihrer großen, intensiv blaugrünen Blätter ausgezeichnet. Vorkommen in Bayern sind sehr selten. In jüngerer Zeit berichtet HACKEL 1992 über einen Fund in Mindelheim-Oberauerbach (Schwaben); in derselben Arbeit werden als weitere Fundpunkte Burghausen a.d. Salzach (nach Lippert mdl.) und Meersburg am Bodensee (nach B. Uffinger/Augsburg) zitiert. Aus Oberfranken berichtet WALTER 1993 ebenfalls über Vorkommen des Garten-Schildampfers, die allerdings durch Mauersanierungen z.T. bereits wieder vernichtet sind. Der im Rahmen der vorliegenden Arbeit benannte Standort Laufen a.d. Salzach (Kreis Berchtesgadener Land, Südostoberbayern) wird schon von VOLLMANN 1914 erwähnt, der als Wuchsorte der außerhalb der Alpen gefundenen Schildampfer-Vorkommen u.a. Burgen und Mauern aufführt. Das Vorkommen in Laufen a.d. Salzach befindet sich an einer alten, ostexponierten Nagelfluh-Gartenmauer in der Nähe des Salzachufers. *Rumex scutatus* var. *hortensis* ist aspektbestimmender Bestandteil eines Cymbalarietum muralis-Bestandes und steht somit an einem frischen, eher schattigen Wuchsort. Eine mögliche Gefährdung der Art ist (wie bei vielen an Mauern wachsenden Pflanzen) durch Baumaßnahmen oder auch bloßes "Mauerputzen" gegeben, die im vorliegenden Fall einen der wenigen bekannten Fundorte einer sehr alten Kulturpflanze vernichten würde.

Cymbalarietum muralis

Aufnahme aus Laufen a.d. Salzach 26.4.93.

(Ufer-Gartenmauer umweit Grenzbrücke)

Deckungsgrad 60%, Wuchshöhe 5-30cm;

Aufnahmefläche 2m²

Kennart A

Cymbalaria muralis 3

Diff.-Art Ausbildung

Rumex scutatus var. *hortensis* 2

Begleiter

Glechoma hederacea +

Epilobium montanum +

Fragaria vesca +

Eurhynchium angustirete +

Ceratophylletum submersi (Soó 28) den Hartog et Segal 64

(Gesellschaft des Zarten Hornblattes)

Tabelle 3

K Lemnetaea minoris W. Koch et R. Tx 55

O Hydrocharietalia morsus-ranae Rüb. 33

V Hydrocharition morsus-ranae Rüb. 33

Bestände des Ceratophylletum submersi sind an 3 Wuchsorten in der Umgebung von Laufen an der Salzach (nördlicher Landkreis Berchtesgadener Land) mit Vegetationsaufnahmen belegt; 3 der in der Tabelle aufgeführten Aufnahmen sind textlich bereits in SPRINGER 1987 erwähnt. Die Gesellschaft kommt in eutrophen Weihern und Tümpeln vor und gedeiht am besten in einer Wassertiefe von 30-80cm. Der im Jahr 1985 ohnehin lückige Bestand im Waldtümpel südlich Kulbing enthielt im Jahr 1992 kein *Ceratophyllum submersum* mehr; die beiden anderen Bestände zeigten im Vergleich zu 1985 keine erkennbaren Verluste. Über die Existenz eines Ceratophylletum submersi besteht in Fachkreisen keine Einigkeit; bei OBERDORFER 1977 wird die Assoziation nicht erwähnt, nach SCHUBERT et al. 1995 wird die Gesellschaft zu der Ordnung Hydrocharietalia morsus-ranae Rüb. 33 gestellt.

Tabelle 3: Ceratophylletum submersi

Laufende Nummer	1	2	3	4	5
Aufnahmejahr	85	85	85	90	92
Deckungsgrad %	90	20	75	80	100
Artenzahl	1	4	3	2	2
Aufnahmefläche (m ²)	5	1	3	3	8
Wassertiefe (cm)	30	10	70	80	40
Kennart A					
Ceratophyllum submersum	5	1	4	5	5
Kennart K					
Lemna minor	.	2	.	+	1
Begleiter					
Potamogeton pusillus (cf.bercholdii)	.	1	.	.	.
Potamogeton natans	.	1	.	.	.
Myriophyllum spicatum	.	.	1	.	.
Callitriche spec.	.	.	+	.	.

Eleocharitetum acicularis W.Koch 26 em Oberd.57 (Nadelbinsen-Gesellschaft)

K Littorelletea Br.-Bl.et Tx.43

O Littoreletalia W.Koch 26

V Eleocharition acicularis Pietsch 66 em.Dierß.75

Die Nadelbinsen-Gesellschaft besitzt in den bayerischen Alpen nach derzeitigem Kenntnisstand nur ein einziges Vorkommen, das im Chiemgau liegt (Weit- und Lödensee zwischen Reit im Winkl und Ruhpolding, Kreis Traunstein). Bereits VOLLMANN 1914 gibt für dieses Seengebiet Vorkommen von *Eleocharis acicularis* und *Ranunculus reptans* an. Die Seen weisen starke Wasserstandsschwankungen auf. Es können sich regelmäßig trockenfallende, ausgedehnte Schlamm- und Schlickflächen bilden, die von oft fleckenartig aufgelösten *Eleocharitetum acicularis*-Beständen bewachsen sind. Die niedrigen Rasen werden von *Eleocharis acicularis* aufgebaut und sind mit dem stark gefährdeten *Ranunculus reptans* (als weiterer Kennart) durchsetzt. WALENTOWSKI et al. 1992 reihen in Teil IV ihrer „Roten Liste gefährdeter Pflanzengesellschaften in Bayern“ eine „*Ranunculus reptans*-*Odontites rubra*-Gesellschaft“ als „vom Aussterben bedroht“ (Kategorie 1) ein. Es handelt sich um einen Bestand, der von URBAN 1990 ebenfalls am Lödensee mit einer Aufnahme belegt ist. Da es sich um denselben Wuchsort handelt, ist zu vermuten, daß URBAN einen nicht voll entwickelten Bestand des *Eleocharitetum acicularis* aufgenommen hat. Die Einstufung unter Kategorie 1 ist m.E. nicht zutreffend und sollte in Kategorie 2 (stark gefährdet) umgewandelt werden.

Eleocharitetum acicularis

Aufnahme vom Lödensee/Chiemgau,

10.11.92, ca. 770m ü.NN,

D = 100% bei 5-15cm Wuchshöhe,

Aufnahmefläche 3m²

Kennarten A+V+O+K

Eleocharis acicularis 4

Ranunculus reptans 1

Begleiter

Plantago major 2

Juncus articulatus +

Molinia caerulea +

Potentilla reptans +

Poo supinae-Aconitetum taurici Lipp. 66 ex Springer nom.inv.hoc loco
(Eisenhut-Hochstaudengesellschaft)

Tabelle 4

K Betulo-Adenostyletea Br.-Bl.et Tx.43

O Adenostyletalia Br.-Bl.31

V Adenostylien alliariae Br.-Bl.25

Die Gesellschaft kommt im Nationalpark Berchtesgaden in Höhen über ca. 1800m vor. Es handelt sich um ca. 40-50cm hohe Staudenbestände, die in dichten Herden in flachem Mulden oder in Karrenfeldern wachsen. Der Boden ist frisch bis feucht und sehr nährstoffreich, was neben der Einschwemmung nährstoffreichen Erdmaterials z.T. auch durch tierische Exkremente (Gemsen oder Schafe) bedingt ist (vor allem in steinfreien Verebnungen innerhalb von Karrenfeldern).

Kennart der Assoziation ist *Aconitum tauricum*, das in allen Aufnahmebeispielen dominiert. Als charakteristische Hochstaudenpflanzen finden sich (in allerdings oft geringer Stetigkeit) *Rumex alpestris*, *Peucedanum ostruthium*, *Viola biflora* und *Alchemilla subcrenata*. Unter den Begleitarten fallen Pflanzen auf, welche die meist schneetälchenartige Situation der Wuchsorte belegen. So finden sich in unterschiedlicher Stetigkeit *Phleum rhaeticum*, *Myosotis alpestris*, *Soldanella pusilla*, *Poa supina*, *Veronica alpina* und *Luzula glabrata*. In bemerkenswertem Umfang sind zudem Arten feuchter Steinschuttgesellschaften, wie *Doronicum grandiflorum*, *Ranunculus montanus* und *Arabis alpina* vertreten.

Die Gesellschaft ist von LIPPERT 1966 aus dem Nationalpark als *Aconitum tauricum-Poa supina*-Gesellschaft mit einer Aufnahme belegt worden. Aufgrund eigener Vegetationsaufnahmen und der Literatursichtung (v.a. MUCINA in GRABHERR & MUCINA 1993) ist es gerechtfertigt, eine neue Assoziation aufzustellen, die als „Poo supinae-Aconitetum taurici“ Lippert ex Springer 1995 nom. inv.“ bezeichnet wird. Typus-Aufnahme ist die Einzelaufnahme von LIPPERT 1966 (Laufende Nummer 7 der Tabelle). Die Gesellschaft ist Teil des Verbandes Adenostylien alliariae Br.-Bl. 1926 (Klasse Betulo-Adenostyletea Br.-Bl. et R. Tx. 1943). Es handelt sich um eine Hochstaudengesellschaft, die in Mulden- und Verebnungslagen innerhalb von natürlichen alpinen Rasen (meist Caricetum firmiae) vorkommt und Florenelemente der Klasse Thlaspietea rotundifolii und Salicetea herbaceae aufweist. Bestände vergleichbarer Zusammensetzung sind u.a. von WENDELBERGER 1962 (als Rumicetum alpini, Subassoziation von *Aconitum tauricum*) und HÖPFLINGER 1957 (als *Rumex alpinus-Aconitum napellus*-Assoziation) beschrieben. Bereits GAMS 1935 erwähnt Bestände mit dominantem *Aconitum napellus* ssp. *tauricum* („Die Schafläger an steilen Rücken der Zwergstrauch- und Grasheidenstufe werden regelmäßig von *Aconitum napellus* ssp. *tauricum* (Wulfen) beherrscht.“). KARRER 1980 belegt eine *Aconitum napellus* subsp. *tauricum*-Gesellschaft aus den Hohen Tauern als Teil der Ordnung Adenostyletalia.

MUCINA in GRABHERR & MUCINA 1993 beschreiben eine neue Assoziation „*Festuco pseudodurae-Aconitetum taurici*“, die als endemisch für die Zentralalpen Österreichs bezeichnet wird. Mit Ausnahme der fehlenden Arten kalkfreier alpiner Urrasen (u.a. *Festuca pseudodura*, *Festuca picturata*) ähneln sich die beiden Assoziationen in einigen Punkten (z.B. Vorhandensein von Schneebodenarten, wie *Phleum rhaeticum* oder *Soldanella pusilla*). Nach derzeitigem Kenntnisstand kann das Poo supinae-Aconitetum taurici als Kalk-Vikariante des *Festuco pseudodurae-Aconitetum taurici* angesehen werden.

Gefährdungssituation der vorgestellten Pflanzengesellschaften

In der nachstehenden Übersicht sind in der ersten Spalte die Einstufungen der Gefährdung der einzelnen Pflanzengesellschaften nach WALENTOWSKI et al. 1991 a+b und 1992 zusammengestellt. Die zweite Spalte enthält die Einschätzung der Verfassers über die Gefährdungssituation, die auf den eigenen Kenntnissen über Zusammensetzung und Verbreitung der jeweiligen Gesellschaft in Bayern basiert. Die kurze Begründung für die vorgenommene Bewertung ist aus den Anmerkungen im Anschluß an die Übersichtstabelle zu entnehmen. Die Gefährdungssituation wird von WALENTOWSKI et al. 1992 in 5 Stufen eingeteilt: ausgestorben (Stufe 0), vom Aussterben bedroht (Stufe 1), stark gefährdet (Stufe 2), gefährdet (Stufe 3), potentiell gefährdet (Stufe P). Näheres über die Definition der verschiedenen Gefährdungsstufen ist den Arbeiten dieser Autoren zu entnehmen. Die Abkürzung n.b. (= nicht berücksichtigt) bedeutet, daß die entsprechende Pflanzengesellschaft in den Arbeiten von WALENTOWSKI et al. nicht behandelt wird, da sie nicht bekannt war oder nicht als eigenständige Vegetationseinheit angesehen wird.

Tabelle 4: Poo supinae-Aconitetum taurici

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7*
Höhe (in 10m)	210	195	198	210	183	187	190
Artenzahl	13	15	13	15	18	12	14
Inklination (°)	-	-	-	-	-	-	-
Exposition	-	-	-	-	-	-	-
Deckungsgrad (%)	100	100	90	100	100	100	o.A.
Aufnahmefläche (m²)	20	15	12	15	15	20	o.A.
Kennart A							
<i>Aconitum tauricum</i>	4	5	3	5	4	4	4
Kennarten V+O+K							
<i>Rumex alpestris</i>	1	+	.	2	2	+	.
<i>Peucedanum ostruthium</i>	1	.	1	.	+	.	+
<i>Viola biflora</i>	+	.	.	.	+	1	.
<i>Cirsium spinosissimum</i>	.	+	.	+	.	+	.
<i>Alchemilla subcrenata</i>	3	.	.	.	.	.	+
<i>Veratrum album</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Adenostyles alliariae</i>	.	.	.	.	+	.	.
<i>Tozzia alpina</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+
Beleiter							
<i>Phleum rhaeticum</i>	1	+	+	1	2	1	+
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.(2glabra)	.	+	1	1	1	.	+2
<i>Myosotis alpestris</i>	+	+	+	.	+	.	+
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	+	.	1	+	.	.
<i>Chaerophyllum hirs. hirsutum</i>	1	.	+	.	+	.	+
<i>Taraxacum "officinale"</i>	1	.	1	+	+	.	.
<i>Poa alpina</i>	.	.	+	+	1	.	+
<i>Campanula scheuchzeri</i>	.	.	+	.	+	+	+
<i>Ligusticum mutellina</i>	1	+	.	.	+	.	.
<i>Poa supina</i>	.	1	2	.	.	.	2
<i>Doronicum grandiflorum</i>	.	+	2	.	.	+	.
<i>Ranunculus montanus</i>	.	1	.	.	+	2	.
<i>Arabis alpina</i>	.	.	.	+	.	1	+
<i>Luzula glabrata</i>	.	+	.	1	.	.	.
<i>Veronica alpina</i>	.	+	.	.	+	.	.
<i>Soldanella pusilla</i>	.	.	+	+	.	.	.
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	.	.	.	+	.	+	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	+	.	.	+

Aufnahme 7: LIPPERT 1966 als *Aconitum tauricum*-*Poa supina*-Gesellschaft

Übersicht der Gefährdungsstufen der vorgestellten Pflanzengesellschaften (nach WALENTOWSKI et al. 1991a und b, 1992)

Pflanzengesellschaft	Einstufung nach WALENTOWSKI et al. 1991a und b, 1992	Vorschlag für die Einstufung der Gefährdung	
Dipsacetum strigosi	n.b.	nein	Anm. 1
Arrhenatheretum elatioris (<i>Achillea crithmifolia</i> -Variante)	3	3	Anm. 2
Cymbalarietum muralis (<i>Rumex scutatus</i> var. <i>hortensis</i> -Ausb.)	nein	1	Anm. 3
Ceratophylletum submersi	n.b.	1	Anm. 4
Eleocharitetum acicularis	0-3	2	Anm. 5
Poo supinae-Aconitetum taurici	n.b.	nein	Anm. 6

- Anmerkung 1: Neophyten-gesellschaft mit einfacher Restituierbarkeit; schnelle Wiederbesiedlung potentieller Wuchsorte im Gebiet, zur Zeit offenkundig in Ausbreitung begriffen.
- Anmerkung 2: von WALENTOWSKI et al. 1991a werden "Ausbildungen magerer Standorte" in die Kategorie 3 (gefährdet) eingereiht. Trotz der ruderalen Komponente der *Achillea crithmifolia*-Variante erscheint deren Einstufung in dieselbe Gefährdungskategorie gerechtfertigt.
- Anmerkung 3: Die von WALENTOWSKI et al 1991b als nicht gefährdet eingestufte Gesellschaft ist in der Ausbildung mit dem sehr seltenen *Rumex scutatus* var. *hortensis* als vom Aussterben bedroht anzusehen.
- Anmerkung 4: Die Einstufung der Assoziation ist analog zur Gefährdungsstufe der Kennart *Ceratophyllum submersum* in Bayern (SCHÖNFELDER 1986 : Stufe 1 = vom Aussterben bedroht) vorzunehmen.
- Anmerkung 5: WALENTOWSKI et al. 1992 nehmen die Einstufung der Gefährdung nach verschiedenen Ausbildung der Assoziation vor. Das vorgestellte Beispiel ist analog zur Gefährdung der Kennart *Ranunculus repens* in die Kategorie 2 (stark gefährdet) einzureihen.
- Anmerkung 6: Die naturnahe Gesellschaft ist analog zur Bewertung vergleichbarer Gesellschaften durch WALENTOWSKI et al. 1992 als nicht gefährdet einzustufen.

Literatur

- ACHTELIG, M. & W. SEITZ, 1995: Die Schlanke Karde (*Dipsacus strigosus*, Dipsacaceae) - neu für das Lechgebiet und Bayerisch-Schwaben. Ber. d. Nat.-wiss. Ver. Schwaben e.V. 99, Heft 1: 15-16. — BUTTLER, K.P. 1980: *Dipsacus strigosus* Roemer und Schultes als Neubürger in Frankfurt. Hess. Flor. Briefe 29: 63-65. — DÖRR, E. 1979: Flora des Allgäu, 13. Teil. Ber. Bayer. Bot. Ges. 50: 189-253. — GRABHERR, G. & L. MUCINA 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation. 523 S. — GRABHERR, G. & L. MUCINA 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation. 523 S. — HACKEL, H. 1992: Der Gartenschildpfeffer (*Rumex scutatus* L. var. *hortensis* Lam. & DC.) - ein altes "Kulturpflanzenrelikt" der bayerischen Flora. Ber. Bayer. Bot. Ges. 63: 192 -194. — HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER 1988: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation. 523 S. — HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER 1988: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation. 523 S. — HELFRICH, T. & W. LOHWASSER 1990: Zur Verbreitung der Behaarten Karde (*Dipsacus pilosus* L.) und der Schlanke Karde (*Dipsacus strigosus* Willd. ex Roemer & Schultes) in Oberfranken. Ber. Naturf. Ges. Bamberg 65: 25-61. — HEPP, E., 1954: Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Bayern Teil VIII/1. Ber. Bayer. Bot. Ges. 30. München. — HETZEL, G. & I. ULLMANN 1983: Neue und bemerkenswerte Ruderalpflanzen aus Würzburg und Umgebung. Gött. Flor. Rundb. 16 (3/4): 76-84. — HETZEL, G. 1991: Beiträge zur Ruderalvegetation und Flora der Stadt Passau. Ber. Bayer. Bot. Ges. 62: 41-66. — HÖPFLINGER, F. 1957: Die Pflanzengesellschaften des Grimminggebietes. Mitt. Naturw. Ver. Steiermark 87: 74-113. Ulmer Verlag Stuttgart. — KARRER, G. 1980: Die Vegetation im Einzugsgebiet des Grantenbaches südwestlich des Hochtores (Hohe Tauern). In: Veröffentlichungen des Österr. MaB-Hochgebirgsprogrammes Hohe Tauern Band 3: 35-67. — KORNECK, D. & H. SUKOPP 1988: Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 19, 210 S. — LIPPERT, W. 1966: Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. Ber. Bayer. Bot. Ges. 39: 67-122. München. — OBERDORFER, E. 1977: Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil 1, 2. Auflage. 311 S. — OBERDORFER, E. 1978: Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil 2, 2. Auflage. 355 S. — OBERDORFER, E. 1983a: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil 3, 2. Auflage. — OBERDORFER, E. 1983b: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 5. Auflage. 1051 S. — OBERDORFER, E. 1994: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 7., überarb. und erg. Auflage. 1050 S. Stuttgart. — POELT, J. 1971: *Dipsacus pilosus* und sein verkannter Doppelgänger in Südbayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. 42: 203-206. — SCHÖNFELDER, P. & A. BRESINSKY 1990: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. 752 S. Stuttgart. — SCHÖNFELDER, P. 1986: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 72, 77 S. — SCHUBERT, R., W. HILBIG & S. KLOTZ 1995: Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. 403 S., Stuttgart — SMETTAN, H. W. 1981: Die Pflanzengesellschaften des Kaisergebirges/Tirol. Dissertation Universität Hohenheim. — SPRINGER, S. 1987: Pflanzengesellschaften im aueralpinen Teil des Kreises Berchtesgadener Land. Ber. Bayer. Bot. Ges. 58: 79-104. — SPRINGER, S. 1993: Vegetationsaufnahmen bisher unbekannter oder wenig beachteter Pflanzengesellschaften aus den östlichen bayerischen Alpen. Tuexenia 13: 293-340. Göttingen. — URBAN, R. 1990: Untersuchungen zur Flora und Vegetation des NSG "Östliche Chiemgauer Alpen" im Rahmen einer Zustandsbefragung des Alpeninstituts München, 148 S. — VOLLMANN, F. 1914: Flora von Bayern. 840 S. Stuttgart. — WALENTOWSKI, H., A. RAAB & W.A. ZAHLHEIMER 1990: Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften. Teil I: Naturnahe Wälder und Gebüsche. Beiheft zu den Ber. Bayer. Bot. Ges. Band 61, 62 S. — WALENTOWSKI, H., A. RAAB & W.A. ZAHLHEIMER 1991a: Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften. Teil II: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. Beiheft 1 zu den Ber. Bayer. Bot. Ges. Band 62, 85 S. — WALENTOWSKI, H., A. RAAB & W.A. ZAHLHEIMER 1991b: Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften. Teil III: Außer-alpine Felsvegetation, Trockenrasen, Borstgrasrasen und Heidekraut-Gestrüppe, wärmebedürftige Saumgesellschaften. Beiheft 2 zu den Ber. Bayer. Bot. Ges. Band 61, 63 S. — WALENTOWSKI, H., A. RAAB & W.A. ZAHLHEIMER 1992: Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften. Teil IV: Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften, Vegetation oberhalb der alpinen Waldgrenze und alpine Schwemmlingsfluren (mit Gesamtübersicht Teil I bis IV) Beiheft 7 zu den Ber. Bayer. Bot. Ges. 170 S., München.

— WALTER, E. 1993: Der Schildpfer (*Rumex scutatus* var. *hortensis* Lam. & DC.) - ein Relikt gärtnerischer Kultur - auch in Oberfranken. Naturforschende Gesell. Bamberg LXVIII. Band: 97-103. — WENDELBERGER, G. 1962: Die Pflanzengesellschaften des Dachsteinplateaus (einschließlich des Grimming-Stockes). Mitt. des Naturwissenschaftl. Vereins für Steiermark Band 92, S. 120-178. — ZAHLHEIMER, W.A. 1986: Auswahl bemerkenswerter Gefäßpflanzen-Neufunde im Inn-Chiemsee-Hügelland. Ber. Bayer. Bot. Ges. 57: 57-69.

Anhang: Aufnahmeorte und Arten mit geringer Sterigkeit

Tabelle 1: *Dipsacetum strigosi*:

Aufnahme-Nr. 1: München-Einsteinstr.; Nr. 2: M-Schwablhofstr.; Nr. 3: M-Zamila-/Hultschinerstr.; Nr. 4: M-St.-Martin-Str.; Nr. 5: M-Weg hinter dem Ostfriedhof; Nr. 6: M-St.-Martin-Str.; Nr. 7: M-Neubibergerstr./Therese-Giehse-Allee; Nr. 8: M-Thomas-Dehler-Str./Putzbrunner Str.; Nr. 9: Nordrand des Eurasburger Forstes bei Hinterholz; Nr. 10, 11, 13: Bahn zwischen Altheigenberg und Haspelmoor; Nr. 12: Rand des Haspelgrabens; Nr. 14: Lechauen westlich Prittriching; Nr. 15+16: M-Schwablhofstr.; Nr. 17: M-Mühlbauer-/Brucknerstr.; Nr. 18: M-Valleystr.; Nr. 19+20: M-Fasangartenstr. zwischen Unterbibergerstr. und Autobahnbrücke; Nr. 21+22: Hochbrück bei Garching, unweit Carl-von-Linde-Str.; Nr. 23-26: M-Großlappen; Nr. 27: Abzweigung nach Gars a. Inn von der Straße zwischen B12 und Waldkraiburg; Nr. 28: Puchheim, nahe Mooslängstraße; Nr. 29: Waldrand nahe Bahnhof Eichenau; Nr. 30: Bahn in Puchheim-Gutenbergstraße; Nr. 31: Puchheim-Siemensstraße; Nr. 32: Erdeponie nahe BAB Lindau bei Anschlußstelle Oberpfaffenhofen; Nr. 33: Straßenrand an AS Sulzemoos (BAB M-Stuttgart); Nr. 34+35: wie 33, aber Waldweg ca. 50m östlich. Nr. 2: *Rumex obtusifolius* 1; Nr. 3: *Equisetum arvense* 1, *Bromus sterilis* +, *Solidago gigantea* +; Nr. 4: *Syringa vulgaris* juv. 1, *Bromus inermis* +; Nr. 5: *Poa nemoralis* +; Nr. 6: *Medicago x varia* +, *Equisetum arvense* r; Nr. 8: *Rumex obtusifolius* r; Nr. 9: *Milium effusum* +; Nr. 10: *Poa nemoralis* +, *Tanacetum vulgare* +, *Crataegus monogyna* juv. r; Nr. 11: *Astragalus glycyphyllos* 2, *Hypericum perforatum* +, *Scrophularia nodosa* +, *Lathyrus sylvestris* +, *Rumex acetosa* +; Nr. 12: *Alopecurus pratensis* +, *Vicia sepium* +, *Galium album* +; Nr. 13: *Ficaria verna* +, *Pastinaca sativa* +, *Chrysanthemum leucanthemum* +; Nr. 14: *Ajuga reptans* +, *Ranunculus acris* +, *Clematis vitalba* +, *Prunus spinosa* +; Nr. 15: *Equisetum arvense* +; Nr. 16: *Rubus idaeus* +; Nr. 17: *Veronica hederifolia* 2, *Sisymbrium officinale* 1, *Lamium purpureum* +, *Ranunculus repens* +, *Lolium perenne* +; Nr. 18: *Sambucus nigra* juv. +, *Bromus sterilis* +, *Stellaria media* +; Nr. 20: *Sambucus nigra* juv. +; Nr. 21: *Solidago canadensis* +; Nr. 24: *Rumex obtusifolius* +; Nr. 25: *Bromus inermis* +, *Humulus lupulus* 1, *Symphytum officinale* +; Nr. 26: *Symphytum officinale* 1; Nr. 27: *Ranunculus repens* +, *Veronica chamaedrys* +; Nr. 28: *Melilotus alba* +, *Oenothera biennis* +; Nr. 30: *Calamagrostis epigeios* +, *Carex brizoides* 2, *Festuca arundinacea* +; Nr. 32: *Erigeron annuus* +, *Calamagrostis epigeios* +; Nr. 33: *Rumex obtusifolius* r; Nr. 34: *Impatiens noli-tangere* +, *Rumex obtusifolius* +, *Festuca gigantea* +, *Circaea lutetiana* 2; Nr. 35: *Impatiens noli-tangere* +, *Impatiens parviflora* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Polygonum cuspidatum*; Laufende Nummer 1: Aufnahme von HETZEL & ULLMANN 1983 aus Würzburg; außerdem *Clematis vitalba* 2, *Solidago canadensis* +, *Lolium perenne* +, *Bromus sterilis* +.

Tabelle 2: *Arrhenatherum* (*Achillea crithmifolia*-Variante)

Aufnahme-Nr. 1-10: 7.7.94; Nr. 1-3, 5+6: Straße Landsberg (LL)-Schongau bei Friedheim; Nr. 7+10: Autobahn zwischen LL-Nord und LL-Ost; Nr. 8+9: Autobahn westlich LL auf Höhe Holzhausen bei Buchloe; Nr. 95/2: 21.6.95 Böschung an der Eisenbahnbrücke über den Lech bei Kaufering; Nr. 1: *Daucus carota* +; Nr. 2: *Knautia arvensis* +; Nr. 3: *Verbascum lychnitis* +; Nr. 5: *Fragaria vesca* +, *Campanula trachelium* +, *Elymus repens* +; Nr. 6: *Myosotis arvensis* +; Nr. 7: *Erigeron acris* r, *Vicia tetrasperma* +; Nr. 8: *Silene alba* +; Nr. 9: *Vicia cracca* +, *Quercus robur* juv. r; Nr. 10: *Picris hieracioides* +; Nr. 95/25: *Onobrychis viciifolia* +, *Galium aparine* +, *Silene vulgaris* +, *Reseda lutea* +, *Calamagrostis epigeios* +, *Thlaspi perfoliatum* +.

Tabelle 3: *Ceratophylletum submersi*

Nr. 1: Entenweiher bei Biburg; Nr. 2: Waldtümpel südlich Kulbing; Nr. 3: Weiher am Stausee Höfen; Nr. 4: Entenweiher bei Biburg; Nr. 5: Weiher am Stausee Höfen.

Tabelle 4: *Poo-Aconitetum taurici* (alle Aufnahme Berchtesgadener Alpen)

Nr. 1: Fagstein 31.7.84; Nr. 2: Reinersberg 8.8.90; Nr. 3: Fagstein 31.7.84; Nr. 4: Reinersberg 8.8.90; Nr. 5: bei der Blauen Lacke 1830m 23.7.90; Nr. 6: unterhalb des Neuhütter bei der Blauen Lacke; Nr. 7: Schönbichlalm LIPPERT 1966; Nr. 1: *Urtica dioica* 1, *Rumex alpinus* +, *Geum rivale* +, *Cerastium fontanum* +; Nr. 2: *Trollius europaeus* +; Nr. 3: *Valeriana montana* +; Nr. 4: *Leontodon hispidus* +, *Stellaria nemorum* +, Nr. 5: *Saxifraga stellaris* +; Nr. 6: *Achillea atrata* +; Nr. 7: *Agrostis stolonifera* 1.

Siegfried SPRINGER
Osterweg 16a
D-86879 Wiedergeltingen

