

Berichte
der
Bayerischen Botanischen Gesellschaft
zur
Erforschung der heimischen Flora

Beiheft 7

**Veröffentlichung des Arbeitskreises Botanik beim LBV,
Verband für Arten- und Biotopschutz, Hilpoltstein
und der Bayerischen Botanischen Gesellschaft**

ISSN 0373-7640

MÜNCHEN 1992
SELBSTVERLAG DER GESELLSCHAFT

H. Walentowski · B. Raab · W. A. Zahlmeister

VORLÄUFIGE ROTE LISTE



DER IN BAYERN NACHGEWIESENEN ODER ZU ERWARTENDEN PFLANZENGESELLSCHAFTEN

- I. Naturnahe Wälder und Gebüsche
- II. Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften
- III. Außer-alpine Felsvegetation, Trockenrasen, Borstgrasrasen und Heidekraut-Gestrüppe, wärmebedürftige Saumgesellschaften
- IV. Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften,
Vegetation oberhalb der alpinen Waldgrenze und alpigene
Schwemmlingsfluren (mit Gesamtübersicht Teil I bis IV)

Eine Veröffentlichung
des Arbeitskreises Botanik
beim

LBV, Verband für Arten- und Biotopschutz · Hilpoltstein
und der Bayerischen Botanischen Gesellschaft

VORLÄUFIGE ROTE LISTE DER IN BAYERN NACHGEWIESENEN ODER ZU ERWARTENDEN
PFLANZENGESELLSCHAFTEN

IV. WASSER-, VERLANDUNGS- UND MOORRGESELLSCHAFTEN, VEGETATION OBERHALB DER
ALPINEN WALDGRENZE UND ALPIGENE SCHWEMMLINGSFLUREN
(MIT GESAMTÜBERSICHT TEIL I BIS IV)

Arbeitskreis Botanik beim Landesbund für Vogelschutz in Bayern

Stud.dir. Hansjörg Gaggermeier
Dr. Ernst Krach
Prof.Dr. Horst Künne
Dr. Norbert Müller
Dr.habil. Werner Nežadal
Dipl.Ing.(FH) Bernd Raab
Prof.Dr. Hanns-Jürgen Schuster
Dipl. Biol. Winfried Türk
Dipl.Ing.(FH) Helge Walentowski

Bearbeiter: Helge Walentowski, Bernd Raab, Willy A. Zahlheimer

Titelbild: Der Zwergrohrkolben-Sumpf (Equiseto-Typhetum minima), eine in Bayern Ende der 60er Jahre ausgestorbene Pflanzengesellschaft (aufgenommen von A. Bürger im Juni 1988 am Oberen Lech, Österreich)

V O R W O R T

Um einige Erfahrungen reicher, um einige Illusionen ärmer, beschließen wir mit Teil IV der Roten Liste unsere Vorläufige Zusammenstellung. Innerhalb der ca. 2 ½-jährigen Bearbeitungszeit haben sich selbstverständlich eine Reihe an Erkenntnissen ergeben, so daß - gottseidank - von Teil I zu Teil IV eine methodisch-inhaltliche Weiterentwicklung zu erkennen ist. Somit hat sich das Konzept einer sukzessiven Erarbeitung der Vorläufigen Zusammenstellung als Mittel des Erkenntniszuwachses aus der hiesigen Sicht bewährt. Auch ist hiermit der Charakter als Vorläufige Zusammenstellung gut ersichtlich.

Für Teil IV erfreuen wir uns eines eigenen Beitrages von Herrn Dr. Werner Krause /Aulendorf zu den Gesellschaften aus Armleuchteralgen, sowie der Mitarbeit von Herrn Ernst Obermeier und Herrn Prof. Dr. Hanns-Jürgen Schuster an den Beiträgen zur Anwendung und Umsetzung.

Für einzelne, in der Literatur bislang nicht oder nur unzureichend erwähnte Gesellschaften haben wir diesmal in der "Tabellarischen Übersicht" Originaltabellen beigelegt.

Außer dem speziellen Thema "Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften, Vegetation oberhalb der alpinen Waldgrenze und alpine Schwemmlingsfluren" enthält Teil IV auch eine Gesamtbilanzierung sämtlicher 569 bewerteten Pflanzengesellschaften und ein alphabetisches Gesamtregister. Insbesondere das Gesamtregister sämtlicher in den Teilen I bis IV bewerteten Pflanzengesellschaften in alphabetischer Reihenfolge und mit Gefährdungsangabe (S. 103 ff) stellt eine wichtige Zusammenschau und Komplettierung des Gesamtwerkes dar.

Großer Wert wurde auch auf ein Kapitel "Richtigstellungen und Ergänzungen" gelegt, in dem zu einzelnen Pflanzengesellschaften die wichtigsten im Laufe der Zeit gesammelten Anregungen und Erfahrungen angeführt sind. Für Ergänzungen in Bezug auf nicht oder bislang wenig belegte Vegetationseinheiten sind wiederum Vegetationstabellen und Einzelaufnahmen angefügt.

Weitere abschließende Kapitel befassen sich mit den Themen "Stellenwert und Anwendbarkeit in der naturschutzfachlichen Planung" sowie "Integration in ein Naturschutz-Gesamtkonzept".

Insgesamt sehen wir das Ziel unserer Arbeit,

* erste Schritte in Richtung einer umfassenden pflanzensoziologischen Inventarisierung Bayerns angeregt,

sowie

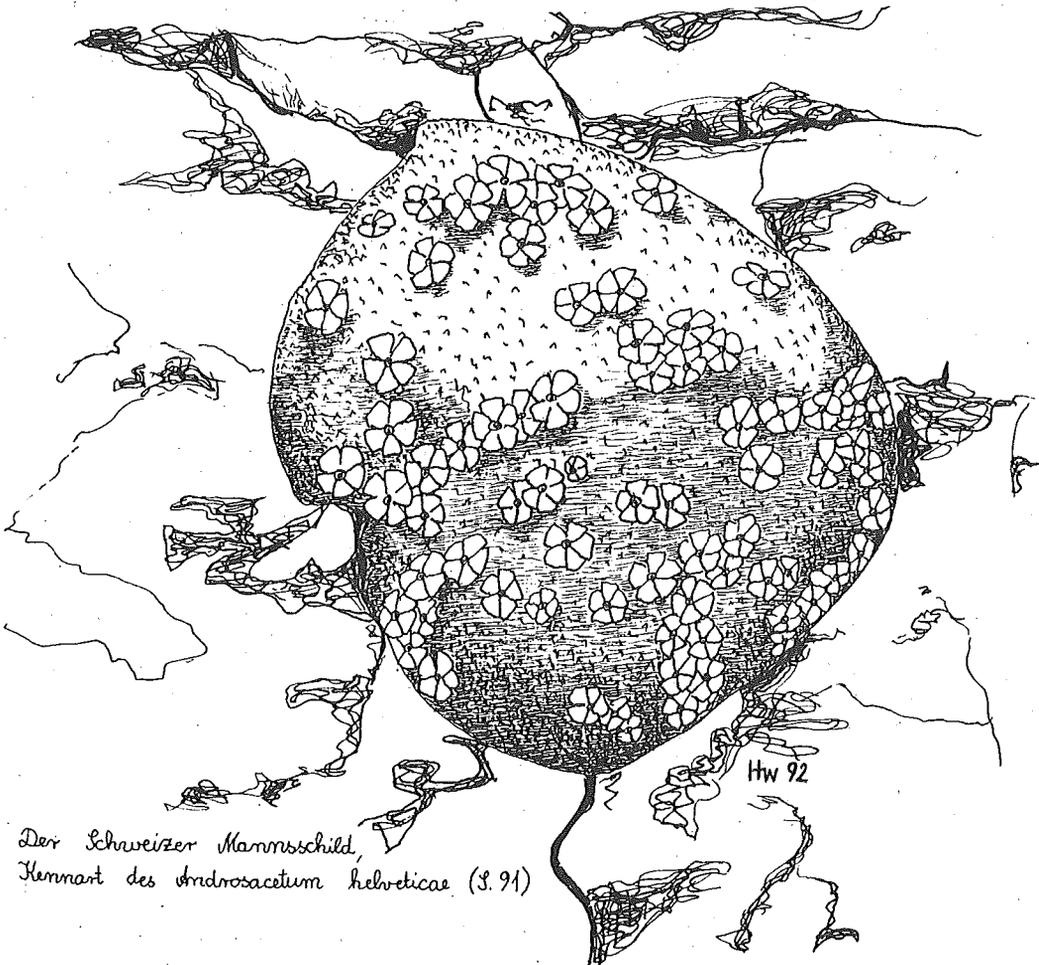
* einen Beitrag zu einer umfassenderen naturschutzfachlichen Bewertung geleistet zu haben,

getan zu haben - als erfüllt an.

Wir hoffen auf eine möglichst weite Anwendung in der Praxis, um für eine 2. Auflage weitere Ideen und Verbesserungsvorschläge sammeln zu können. Hiermit ist die Bitte und der Aufruf verbunden, Ihre Erfahrungen im Umgang mit der Liste an den LBV, an die BBG oder direkt an die Autoren (Adresse auf der letzten Seite) zu schicken. Denken Sie bitte daran, daß jede Zuschrift für die empirische Natur unserer Arbeit von äußerster Bedeutung ist.

Hilpoltstein, November 1992

Helge Walentowski



Der Schweizer Mannsschild,
Heimart des *Androsacetum helveticum* (S. 91)

I n h a l t

Seite

| | |
|---|-----------|
| Vorwort..... | 3 |
| 1. GRUNDLAGENTEIL..... | 10 |
| 1.1. Allgemeine Grundlagen und Ziele..... | 10 |
| 1.2. Methode der Listenerstellung..... | 13 |
| 1.3. Danksagung, Mitarbeiter..... | 13 |
| 1.4. Kriterien zur Beurteilung der Gefährdung von Pflanzengesellschaften..... | 15 |
| 1.5. Gefährdungskategorien..... | 17 |
| 2. ROTE LISTE DER PFLANZENGESELLSCHAFTEN (Tabellarische Übersicht)..... | 21 |
| I. Vegetation (oligo-) meso bis eutropher Gewässer..... | 21 |
| I.1. Wasserwurzler-Gesellschaften..... | 21 |
| Buckellinsen-Gesellschaft 21. - Teichlinsen-Gesellschaft 21. - Gesellschaft der Kleinen Wasserlinse 21. - Zwerglinsen-Gesellschaft 22. - Stenlebermoos-Gesellschaft 22. - Schwimmfarn-Gesellschaft 22. - Froschbiß-Gesellschaft 23. - Gesellschaft des Gemeinen Wasserschlauchs 23. - Gesellschaft des Südlichen Wasserschlauchs 23. - Wasserfallen-Gesellschaft 23. | |
| I.2. Schwimmblatt- und Laichkraut-Gesellschaften..... | 23 |
| Fluthahnenfuß-Gesellschaft 24. - Gesellschaft des Untergetauchten Merk 24. - Gesellschaft des Nußfrüchtigen Wassersterns 24. - Hakenwasserstern-Gesellschaft 25. Teichwasserstern-Gesellschaft 25. - Fadenlaichkraut-Gesellschaft 25. - Alpenlaichkraut-Gesellschaft 26. - Graslaichkraut-Gesellschaft 26. - Grasfroschlöffel-Gesellschaft 26. - Gesellschaft des Mittleren Nixenkrautes 26. - Gesellschaft des Spreizenden Hahnenfußes und Nutalls Wasserpest 27. - Gesellschaft des Durchwachsenden Laichkrautes 28. - Knotenlaichkraut-Gesellschaft 28. - Teichfaden-Gesellschaft 28. - Glanzlaichkraut-Gesellschaft 29. - Kleinlaichkraut-Gesellschaft 29. - Kammlaichkraut-Gesellschaft 29. - Zwerglaichkraut-Gesellschaft 30. - Gesellschaft der Kanadischen Wasserpest 30. - Gesellschaft des Krausen Laichkrautes 30. - Gesellschaft des Meer-Nixenkrautes 30. - Hornblatt-Gesellschaft 30. - Gesellschaft des Schmalblättrigen Laichkrautes 31. - Haarlaichkraut-Gesellschaft 31. - Gesellschaft des Rötlichen Laichkrautes 31. - Gesellschaft des Stachelspitzigen Laichkrautes 31. - Gesellschaft des Stumpfblättrigen Laichkrautes 31. - Gesellschaft des Flachstengelligen Laichkrautes 32. - Gesellschaft des Spitzblättrigen Laichkrautes 32. - Wasserfeder-Gesellschaft 32. - Tannenwedel-Gesellschaft 32. - Seekannen-Gesellschaft 33. - Wasser- | |

| | | |
|-------|--|-----------|
| | nuß-Gesellschaft 33. - Teichrosen-Gesellschaft 33. - Gesellschaft der Weißen Teichrose 33. - Gesellschaft der Kleinen Teichrose 34. - Gesellschaft des Schwimmenden Laichkrautes 34. - Knöterichlaichkraut-Gesellschaft 34. - Gesellschaft des Gefärbten Laichkrautes 34. - Wasserknöterich-Gesellschaft 35. - Wasserhahnenfuß-Gesellschaft 35. | |
| I.3. | Röhrichte und Großseggenriede..... | 35 |
| | Teichbinsen-Röhricht 35. - Röhricht des Schmalblättrigen Rohrkolbens 35. - Röhricht des Breitblättrigen Rohrkolbens 36. - Wasserschwaden-Röhricht 36. - Schilf-Röhricht 36. - Schneidebinsen-Ried 36. - Igelkolben-Röhricht 37. - Meerbinsen-Röhricht 37. - Teichschachtelhalm-Röhricht 37. - Kalmus-Röhricht 37. - Wasserschiebling-Zypergrasseggen-Ried 38. - Schwanenblumen-Röhricht 38. - Lanzettfroschlöffel-Gesellschaft 38. - Wurzelsimsen-Röhricht 38. - Pfeilkraut-Röhricht 39. - Wasserkressen-Gesellschaft 39. - Steifseggen-Ried 39. - Skorpionsmoos-Steifseggen-Ried 39. - Wunderseggen-Ried 40. - Rispenseggen-Ried 40. - Schnabelseggen-Ried 40. - Uferseggen-Ried 40. - Sumpfseggen-Gesellschaft 40. - Innseggen-Ried 41. - Blasenseggen-Ried 41. - Schlankseggen-Ried 41. - Fuchsseggen-Ried 41. - Gesellschaft der Banater Segge 41. - Sumpfbinsen-Gesellschaft 42. - Fadenseggen-Gesellschaft 44. - Sumpfreitgras-Gesellschaft 44. - Rohrglanzgras-Röhricht 45. - Gesellschaft der Gelben Schwertlilie 45. - Flutsüßgras-Gesellschaft 46. - Faltsüßgras-Gesellschaft 46. - Reisquecken-Röhricht 46. Quellgras-Gesellschaft 46. - Röhricht der Echten Brunnenkresse 47. - Röhricht der Kleinblättrigen Brunnenkresse 47. | |
| II. | Vegetation dystropher und oligotropher Gewässer und Moore..... | 48 |
| II.1. | Gesellschaften aus Amleuchteralgen..... | 48 |
| a) | Bewohner des Tiefwassers, langjährig ausdauernd..... | 49 |
| | Charetum tomentosae 49. - Nitellopsidetum obtusae 49. - Charetum intermediae 49. - Charetum strigosae 49. - Charetum asperae 49. - Charetum hispidae 49. - Charetum contrariae 49. | |
| b) | Bewohner des Flachwassers, ephemer..... | 50 |
| | Charetum vulgaris 50. - Charo-Tolypelletum glomeratae 50. Nitelletum syncarpo-tenuissimae 50. - Charetum braunii 50. Nitelletum gracilis 50. | |
| c) | Bewohner leicht eutrophierten Wassers..... | 51 |
| | Nitelletum flexilis 51. - Charetum fragilis 51. | |
| II.2. | Zwergbinsen-Gesellschaften..... | 51 |
| | Zypergras-Schlammkraut-Gesellschaft 51. - Zypergrasseggen-Teichriet-Gesellschaft 51. - Tännel-Sandbinsen-Gesellschaft 52. - Sumpfuendel-Gesellschaft 52. - Zypergras-Gesellschaft 52. - Borstenbinsen-Gesellschaft 52. - Krötenbinsen-Gesellschaft 52. - Kleinlings-Gesellschaft 53. Zindelkraut-Gesellschaft 53. - Zwergflachs-Gesellschaft 53. - Schuppenmieren-Knorpelblumen-Gesellschaft 53. | |

| | | |
|-------|--|----|
| II.3. | Strandlings- und Wasserschlauch-Gesellschaften..... | 53 |
| | Bodensee-Strandschmielen-Gesellschaft 53. - Uferhahnenfuß- Zahnrost-Gesellschaft 54. - Schmalblättigelkolben-Gesell- schaft 54. - Nadelbinsen-Gesellschaft 54. - Strandlings- Gesellschaft 55. - Zwiebelbinsen-Gesellschaft 55. - Pil- lenfarn-Gesellschaft 55. - Gesellschaft des Kleinen Igel- kolbens 55. - Gesellschaft des Kleinen Wasserschlauches 55. Gesellschaft des Blaßgelben Wasserschlauches 56. - Was- sertorfmoos-Gesellschaft 56. | |
| II.4. | Gesellschaften der Flach- und Zwischenmoore..... | 56 |
| | Schlammseggen-Gesellschaft 56. - Schnabelried-Gesell- schaft 57. - Sumpfbärlapp-Gesellschaft 57. - Fadenseggen- Gesellschaft 57. - Drahtseggen-Gesellschaft 58. - Strick- wurzelseggen-Gesellschaft 58. - Torfseggen-Gesellschaft 58. - Kopfwollgras-Gesellschaft 59. - Braunseggen-Gesell- schaft 59. - Rieselseggen-Gesellschaft 59. - Sumpferz- blatt-Braunseggen-Gesellschaft 60. - Gesellschaft der Zweihäusigen Segge 60. - Orchideen-Kopfbinsen-Gesellschaft 60. - Mehlprimel-Kopfbinsen-Gesellschaft 60. - Davallseg- gen-Gesellschaft 61. - Kiessteinbrech-Gesellschaft 61. - Alpenwollgras-Gesellschaft 61. - Alpenbinsen-Gesellschaft 62. - Gesellschaft der Einspelzigen Sumpfbirse 62. - Zwergrohrkolben-Sumpf 64. - Gesellschaft der Kleingranni- gen Segge 64. - Kopfseggen-Gesellschaft 64. | |
| II.5. | Zwergstrauchreiche Hochmoorbult-Gesellschaften..... | 64 |
| | Bunttorfmoos-Gesellschaft 64. - Wollgras-Rasenbinsen- Gesellschaft 65. - Rauschbeer-Gesellschaft 65. - Schin- deltorfmoos-Gesellschaft 65. - Scheidenwollgras-Gesell- schaft 65. | |
| III. | Quellfluren | 66 |
| | Sumpfspatenmoos-Gesellschaft 66. - Quellkraut-Quellmoos- Gesellschaft 66. - Gesellschaft des Gegenblättrigen Milz- krautes 66. - Gesellschaft des Bitter- und des Waldschaum- krautes 66. - Gesellschaft des Bitterschaumkrautes und des Wechselblättrigen Milzkrautes 66. - Starknervmoos-Gesell- schaft 67. - Gesellschaft des Sichelblättrigen Starknerv- mooses 68. - Gesellschaft des Schönastmooses 68. - Ge- sellschaft des Schwarzkopfmooses 68. | |
| IV. | Alpine Vegetation | 69 |
| IV.1. | Subalpin-alpine Rasen ("Mattenvegetation")..... | 69 |
| | Nacktried-Gesellschaft 69. - Polsterseggen-Rasen 70. - Gesellschaft der Stachelspitzigen Segge 70. - Blaugras- Horstseggen-Rasen 74. - Rasen der Kahlen Hainsimse 74. - Rostseggen-Rasen 74. - Gesellschaft des Zarten Strauß- grases 74. - Dreiblattbinsen-Rasen 78. - Alpenbärlapp- Borstgras-Rasen 78. - Bunthafer-Borstgras-Rasen 78. - Bergnelkenwurz-Borstgras-Rasen 79. | |

| | | |
|-------|--|--|
| IV.2. | Alpine Zwergstrauchheiden und Gesellschaften der Schneetälchen...79 | |
| | Alpenbärentrauben-Gamsheiden-Gestrüpp 79. - Krähenbeer-Rauschbeer-Gestrüpp 79. - Spalierweiden-Gestrüpp 80. - Gänsekressen-Gesellschaft 80. - Schneeampfer-Gesellschaft 80. - Krautweiden-Gesellschaft 80. - Alpenhainsimsen-Rasen 80. - Hornkraut-Schneebodengesellschaft 80. Widerton-Schneebodengesellschaft 81.- Borstgras-Zwergrohrkraut-Schneebodengesellschaft 81. - Zwergtrodelblumen-Filzalpenlattich-Schneebodengesellschaft 82. | |
| IV.3. | Subalpine Hochstaudengebüsche und Hochstaudenfluren.....84 | |
| | Schluchtweiden-Gebüsch 84. - Grünerlen-Gebüsch 84. - Bäumchenweiden-Gebüsch 84.- Glanzweiden-Gebüsch 84. - Alpenmilchlattich-Gesellschaft 85. - Habichtskraut-Reitgras-Gesellschaft 85. | |
| IV.4. | Gesellschaften auf Schuttfächern und Felsen der Hochlagen.....85 | |
| | Rollfarn-Gesellschaft 85. - Säuerlings-Gesellschaft 85. Gesellschaft des Ährigen Goldhafers 85. - Gesellschaft des Zweiblütigen Steinbrechs 86. - Gesellschaft des Rundblättrigen Hellerkrautes 86. - Gesellschaft des Triglavpippau 88. - Berglöwenzahn-Gesellschaft 88. - Nabelmieren-Rupprechtsfarn-Gesellschaft 88. - Schneepestwurz-Gesellschaft 88. - Gesellschaft des Kahlen Alpen-dosts 88. - Augenwurz-Goldhafer-Gesellschaft 90. - Gesellschaft des Starren Wurmfarns 90. - Gesellschaft der Großblütigen Gemswurz 90. - Wundklee-Rauhlöwenzahn-Gesellschaft 90. - Gesellschaft der Weißen Pestwurz 90. - Bergblasenfarn-Gesellschaft 90. - Lanzenschildfarn-Gesellschaft 91. - Gesellschaft des Schweizer Mannsschildes 91. - Felsenmieren-Gesellschaft 91. - Stengelfingerkraut-Gesellschaft 91. - Ostalpenfingerkraut-Gesellschaft 92. - Strahlensamen-Blasenfarn-Gesellschaft 92. - Gesellschaft der Kurzährigen Segge 92. - Gesellschaft der Spinwebigen Hauswurz 92. | |
| IV.5. | Gesellschaften alpigener Schwemmlingsfluren.....92 | |
| | Knorpelsalat-Gesellschaft 92. - Uferreitgras-Gesellschaft 93. - Rosmarinwiedenröschen-Gesellschaft 93.- Schotterweidenröschen-Gesellschaft 93. | |
| IV.6. | Subalpin-alpine Rieselfluren.....93 | |
| | Schuppenseggen-Gesellschaft 93. - Eisseggen-Gesellschaft 93. | |
| 3. | BILANZIERUNG DER GEFÄHRDUNG.....94 | |
| 3.1. | Formationen der Wasser-, Moor- und Verlandungsgesellschaften.....97 | |
| 3.2. | Formationen der alpinen Vegetation.....97 | |
| 4. | GEFÄHRDUNGSURSACHEN UND VERURSACHER.....99 | |
| 4.1. | Typisierung.....99 | |
| 4.2. | Formationsbezogene Auswertung.....101 | |
| 5. | ÜBERSICHT ÜBER DIE WICHTIGSTEN SYNONYME.....107 | |

| | |
|--|-----|
| 6. LITERATUR..... | 111 |
| 7. REGISTER DER IM TEXTTEIL AUFGEFÜHRTEN GESELLSCHAFTEN..... | 119 |
| 8. DISKUSSION DER GESAMTERGEBNISSE AUS DEN TEILEN I BIS IV..... | 130 |
| 8.1. Gesamtbilanzierung der Gefährdungssituation..... | 130 |
| 8.2. Gesamtbilanzierung der Gefährdungsursachen und Verursacher..... | 132 |
| 8.3. Richtigstellungen und Ergänzungen..... | 134 |
| 9. ANWENDUNG UND UMSETZUNG..... | 150 |
| 9.1. Anwendbarkeit und Stellenwert in der naturschutzfachlichen Planung..... | 150 |
| 9.1.1. Grundlegendes..... | 150 |
| 9.1.2. Probleme bei der Erstellung der Liste und ihrer Anwendung..... | 150 |
| 9.1.3. Fazit..... | 152 |
| 9.2. Integration in ein Naturschutz-Gesamtkonzept..... | 153 |
| 9.2.1. Handbuch der Grundlagen der Biotoperfassung in Bayern..... | 155 |
| 10. ANHANG..... | 157 |
| - ALPHABETISCHES GESAMTREGISTER SÄMTLICHER IN DEN TEILEN I BIS IV BEWERTETEN PFLANZENGESELLSCHAFTEN | |

Vegetationsaufnahmen ausgewählter Pflanzengesellschaften:

- Adenostyles glabra-Gesellschaft: Tab. X, S. 89
 Bazzanio-Piceetum, Ausbildung des Vorderen Bayerischen Waldes:
 Tab. XIII, S. 148
 Calamagrostis canescens-Gesellschaft: Tab. III, S. 44
 Callitrichetum hamulatae, Höhenform mit Hygrohypnum ochraceum: S. 135
 Carex mucronata-Gesellschaft: Tab. V, S. 71
 Eleocharitetum palustris: Tab. II, S. 42
 Eleocharitetum uniglumis: Tab. IV, S. 62
 Euphorbietum strictae impatientetosum noli-tangere: S. 136
 Festuco violaceae-Luzuletum glabratae: Tab. VI, S. 75
 Galio-Carpinetum fraxinetosum, Vikariante des östlichen Voralpinen
 Hügel- und Moorlandes: S. 138
 Leucobryo-Pinetum: Tab. XI, S. 143 + Tab. XII, S. 146
 Nardo-Gnaphalietum supini: Tab. VII, S. 81
 Pyrolo-Pinetum: Tab. XI, S. 143
 Ranunculo circinati-Elodeetum nutallii: Tab. I, S. 27
 Soldanella pusilla-Homogyne discolor-Gesellschaft: Tab. VIII, S. 83
 Stellario-Carpinetum, Vikariante des östlichen Voralpinen Hügel- und
 Moorlandes: S. 142
 Thlaspietum rotundifolii saxifragetosum rotundifoliae: Tab. IX, S. 87
 Vaccinio-Abietetum, Ausbildung des Vorderen Bayerischen Waldes:
 Tab. XIII, S. 148

1. GRUNDLAGENTEIL

1.1. Allgemeine Grundlagen und Ziele

Die Haupt-Legitimation für die Erstellung des provisorischen Erst-Entwurfes liegt in der vordringlichen Schließung einer offensichtlichen Lücke in der bayerischen Naturschutzarbeit. Nach § 2 (10) Bundesnaturschutzgesetz und Art. 1 (5¹) Bayerisches Naturschutzgesetz sind nicht nur Arten, sondern auch ihre Lebensgemeinschaften zu schützen.

Die von den Pflanzenarten als Grundelementen von Flora und Vegetation ausgehende Pflanzensoziologie faßt durch die Definition von Charakterarten, welche sich aus der Vergleichsarbeit ergeben, über den Assoziationsbegriff floristisch Verwandtes zusammen (OBERDORFER 1988). Als eine am Leben anknüpfende Methode, die gleichzeitig eine einwandfreie internationale Vergleichbarkeit auf dem Niveau einer hohen Aussageschärfe gewährleistet, ist die Pflanzensoziologie ¹⁾ auch als Naturschutzgrundlage besonders geeignet.

Da Rote Listen inzwischen einen hohen Stellenwert für die Naturschutzpraxis besitzen, erscheint es von ganz besonderer Bedeutung, den Anwendern zusätzlich zu den rein auf Einzelarten bezogenen Listen solche Listen der Lebensgemeinschaften an die Hand zu geben, um eine allzugroße Einseitigkeit der Beurteilung zu vermeiden.

Der Rückschluß vom Auftreten bedrohter Arten in einer Pflanzengesellschaft auf deren Gefährdung ist im allgemeinen wegen der soziologischen Ausbildungsvielfalt selbst dann unangebracht, wenn Rote-Liste-Sippen mit hoher Stetigkeit auftreten. Lediglich dort, wo das Vorhandensein einer bestimmten Charakterart unabdingbare Voraussetzung für eine bestimmte Assoziation ist (obligate Kennart), muß zwangsläufig deren Gefährdung mindestens so hochgradig sein, wie die der Charakterart.

(Beispiele: Hottonia - Rote Liste Bayern (RLB) Stufe 2 - Hottonietum,
Cladium - RLB Stufe 3 - Cladietum).

Entsprechend muß dort, wo eine Pflanzengesellschaft an das Auftreten wenigstens einer Art aus einem Kenn-/Trennarten-Kollektiv gebunden ist, die Pflanzengesellschaft mindestens so stark bedroht sein, wie die Art aus der Gruppe, die die geringste Gefährdung aufweist

(Beispiele: Hydrocharitetum - Hydrocharis RLB Stufe 2
Stratiotes RLB Stufe 2;
(Cypero-)Limoselletum - Cyperus fuscus RLB Stufe 3
Limosella aquatica RLB Stufe 3).

Die Erstellung einer Roten Liste der Pflanzengesellschaften Bayerns ist als ein erster Schritt in die Richtung einer möglichst ganzheitlichen Betrachtungsweise im Naturschutz zu sehen. Späterhin wäre es sicherlich auch noch sinnvoll, eine Rote Liste der Lebensraumtypen zu erstellen, die allerdings auch gesicherte tierökologische Erkenntnisse einbeziehen müßte (vgl. v. DRACHENFELS 1988). Diese Erkenntnisse liegen jedoch derzeit noch nicht soweit vor, daß sie für eine befriedigende Systematisierung und solide naturschutzfachliche Beurteilung der Lebensraumtypen ausreichen würden.

¹⁾ Als modernes, kompaktes Lehrbuch der Pflanzensoziologie im Sinne von Braun-Blanquet empfehlen wir:
DIERSSEN, K. 1990: Einführung in die Pflanzensoziologie (Vegetationskunde). - Darmstadt, Wiss. Buchges., 241 S.

Der Titel-Zusatz "...oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften" bezieht sich auf Einheiten, die aus angrenzenden Gebieten beschrieben wurden, aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten in Bayern sehr wahrscheinlich vorhanden, aber bisher noch nicht tabellarisch belegt sind.

Der provisorische Charakter des Erst-Entwurfes (noch ergänzungs- oder verfeinerungsbedürftige Verbreitungsangaben, noch statistisch abzusichernde Gefährdungseinschätzungen etc.) ist stark zu betonen. Die mit so manchen Unzulänglichkeiten behaftete "deduktive" Vorgehensweise bei der Erstellung des Erst-Entwurfes wird unter 1.2. klargelegt. Ein weiteres wichtiges Anliegen der Arbeit besteht deshalb darin, eine "induktive", systematisch angelegte und auf landesweit einheitlichem Material beruhende Zweitbearbeitung anzuregen und auf deren unabdingbare Notwendigkeit hinzuweisen. Für die Zweitbearbeitung ist die zweifellos zeitaufwendige Erhebung von umfangreichem Aufnahmematerial essentielle Grundbedingung. Die vorgeschlagene Vorgehensweise - kurzfristig eine Arbeitsgrundlage für die Naturschutzpraxis auf intersubjektiver Basis zu schaffen und mittelfristig eine solide Verifizierung auf systematischer Basis - kann naturschutzfachlichen wie wissenschaftlichen Belangen und Notwendigkeiten am besten gerecht werden. Sie hat sich bereits in äußerst befriedigender Weise bei der Erstellung der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns (Erstaufgabe 1974, Zweitaufgabe nach den umfangreichen Erkenntnissen aus der floristischen Kartierung 1986) bewährt.

Die Systematik und die Nomenklatur des Erst-Entwurfes richten sich weitgehend nach OBERDORFER (1977, 1978, 1990).

Die Pflanzengesellschaften werden als Hilfe für den Anwender, sowie als Grundlage für die Auswertung der Gefährdungsursachen und Verursacher nach leicht nachvollziehbaren Formationen gegliedert. Das - auf floristischer Ähnlichkeit beruhende - synsystematische Gliederungsprinzip stimmt nicht immer mit diesem - weitgehend auf der Ähnlichkeit des äußeren Erscheinungsbildes und des Standortes beruhenden - formationsbezogenen System überein, weshalb unter einer Formation Gesellschaften verschiedener Klassenzugehörigkeit vereint sein können.

Speziell für den Teil IV empfehlen wir dem Anwender der Roten Liste die Lektüre folgender grundlegender bzw. naturschutzfachlich orientierter Arbeiten mit übersichtlichen Beschreibungen der Pflanzengesellschaften oder Kartierungsschlüsseln, die eine wertvolle Hilfe für die Erkennung der im Text behandelten Einheiten darstellen:

1.) Im Buchhandel erhältlich

OBERDORFER, E. (Hrsg.) 1977, 1978: Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil I und II. - G. Fischer: Stuttgart/ New York, 311 S. und 355 S.

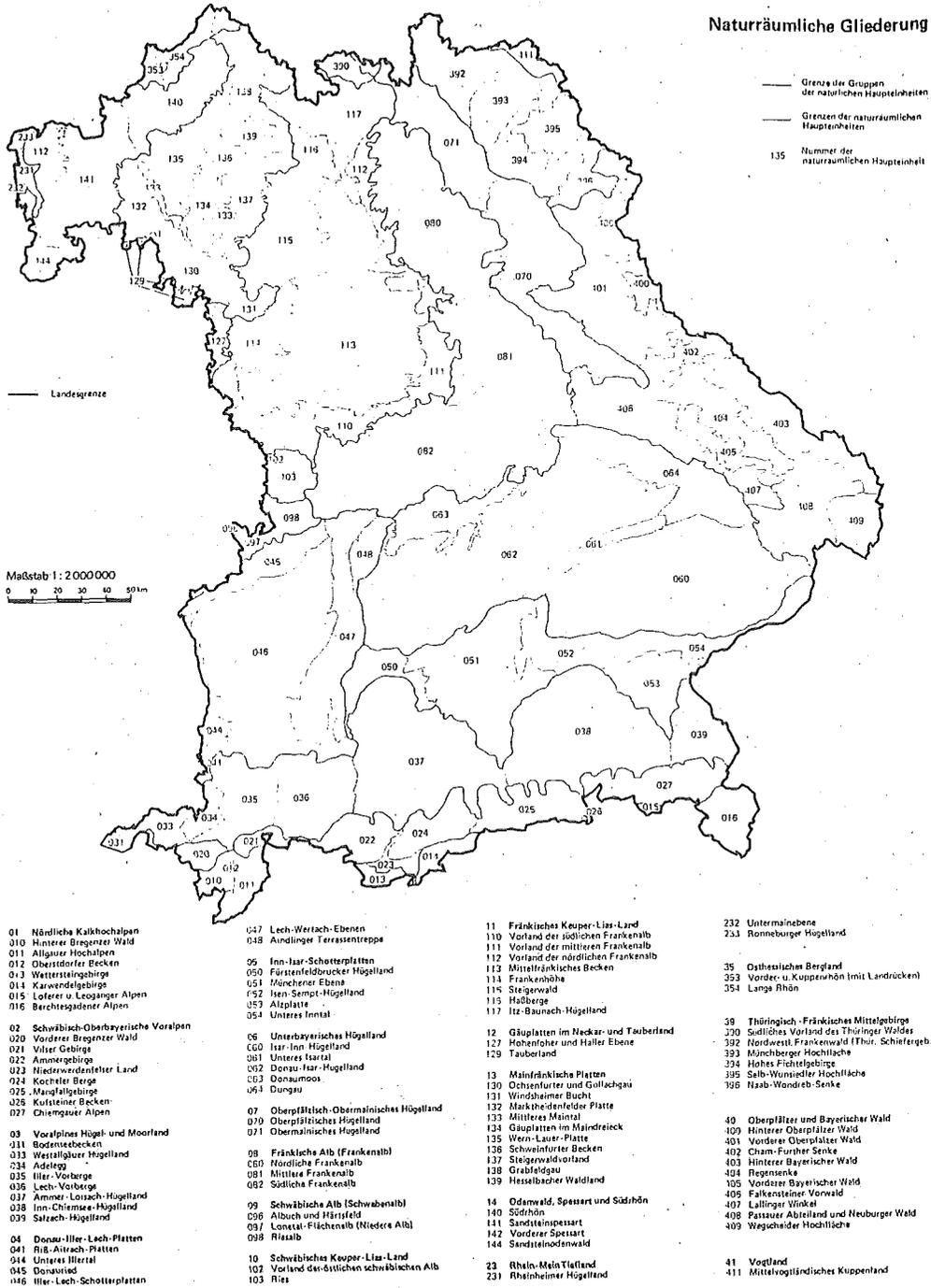
2.) Nicht veröffentlichte Arbeiten, einzusehen beim Bayerischen LfU:

BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) 1991: Kartierungsschlüssel für 6d(1)-Bestände (BayNatschG) im Bayerischen Alpenraum, Erprobungsfassung. - Unveröff. Mskr., 17 S., Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München

BRACKEL, von W., FRANKE, Th., ZINTL, R. u. Mitarb. 1991: Bestimmungsschlüssel für 6d1-Flächen, Erprobungsfassung. - Unveröff. Mskr. im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, 44 S., Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie (IVL), Röttenbach

Die Verbreitungsangaben der Pflanzengesellschaften erfolgen auf der Grundlage der naturräumlichen Gliederung Deutschlands (MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1962).

Naturräumliche Gliederung



- | | | | |
|---------------------------------------|--|---|--|
| 01 Nördliche Kalkhochalpen | 047 Lech-Wertach-Ebenen | 11 Fränkisches Keuper-Lias-Land | 232 Untermaierebene |
| 010 Hinterer Bregenzler Wald | 048 Aundinger Terrassentreppe | 110 Vorland der südlichen Frankenalb | 233 Ronneburger Hügelland |
| 011 Allgäuer Hochalpen | 049 Inn-Isar-Schotterplatten | 111 Vorland der mittleren Frankenalb | |
| 012 Oberstdorfer Becken | 050 Fürstfeldbrucker Hügelland | 112 Vorland der nördlichen Frankenalb | |
| 013 Wettersteingebirge | 051 Münchener Ebene | 113 Mittelfränkisches Becken | 35 Osthessisches Bergland |
| 014 Karwendelgebirge | 052 Inn-Semert-Hügelland | 114 Frankenhöhe | 353 Vorder- u. Kuppenhöhen (mit Landrücken) |
| 015 Lofener u. Leoganger Alpen | 053 Allplatte | 115 Steigerwald | 354 Lange Rhön |
| 016 Berchtesgäuer Alpen | 054 Unteres Innthal | 116 Haßberge | |
| | | 117 Iitz-Baunach-Hügelland | |
| 02 Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen | 06 Unterbayerisches Hügelland | 12 Gäuplatten im Neckar- und Tauberland | 39 Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge |
| 020 Vorderer Bregenzler Wald | 060 Isar-Inn-Hügelland | 120 Höhenlocher und Haller Ebene | 230 Südliches Vorland des Thüringer Waldes |
| 021 Vils-Gebirge | 061 Unteres Hartal | 121 Tauberland | 392 Nordwestl. Frankenswald (Thür. Schiefergeb.) |
| 022 Ammergebirge | 062 Donau-Isar-Hügelland | | 393 Münchberger Hochfläche |
| 023 Niederwaidenleiser Land | 063 Donausos | 13 Mainfränkische Platten | 394 Hohes Fichtelgebirge |
| 024 Kochter Berge | 064 Durgau | 130 Ochsenfurter und Gullachgau | 395 Selb-Wunsiedler Hochfläche |
| 025 Müggelgebirge | | 131 Windheimer Bucht | 396 Nabb-Wondreb-Senke |
| 026 Kufsteiner Becken | 07 Oberpfälzisch-Obermainisches Hügelland | 132 Marktheidenfelder Platte | |
| 027 Chiemgauer Alpen | 070 Oberpfälzisches Hügelland | 133 Mittleres Maintal | 40 Oberpfälzer und Bayerischer Wald |
| | 071 Obermainisches Hügelland | 134 Gäuplatten im Mäandretal | 400 Hinterer Oberpfälzer Wald |
| 03 Vogelfines Hügelland und Moorland | | 135 Wern-Lauer-Platte | 401 Vorderer Oberpfälzer Wald |
| 031 Bodenseebeckens | 08 Fränkische Alb (Frankenalb) | 136 Schweinfurter Becken | 402 Cham-Furher Senke |
| 032 Westallgäuer Hügelland | 080 Nördliche Frankenalb | 137 Steigerwaldvorland | 403 Hinterer Bayerischer Wald |
| 033 Adelteg | 081 Mittlere Frankenalb | 138 Grabfeldgau | 404 Regenschenke |
| 034 Iller-Vorberge | 082 Südliche Frankenalb | 139 Hesselbacher Waldland | 405 Vorderer Bayerischer Wald |
| 035 Iller-Vorberge | | 14 Odanwald, Spessart und Södrhöhn | 406 Falkensteiner Vorwald |
| 036 Lech-Vorberge | 09 Schwäbische Alb (Schwabenalb) | 140 Södrhöhn | 407 Lallinger Winkels |
| 037 Ammer-Loisach-Hügelland | 096 Altmühl und Hirsfeld | 141 Sandsteinspessart | 408 Passauer Abteiland und Neuburger Wald |
| 038 Inn-Chiemsee-Hügelland | 097 Lonatal-Fischenthal (Niedere Alb) | 142 Vorderer Spessart | 409 Wegscheider Hochfläche |
| 039 Salzach-Hügelland | 098 Rialtal | 143 Sandsteinspessart | |
| | | 144 Sandsteinspessart | |
| 04 Donau-Ilzer-Lech-Platten | 10 Schwäbisches Keuper-Lias-Land | 23 Rhin-Main Vorland | 41 Vogtland |
| 041 Riß-Ailsach-Platten | 102 Vorland des östlichen schwäbischen Alb | 231 Rheinheimer Hügelland | 411 Mittelfränkisches Kuppenland |
| 042 Inn-Isar-Platten | 103 Ries | | |
| 043 Donauis | | | |
| 044 Inn-Isar-Platten | | | |
| 045 Donauis | | | |
| 046 Iller-Lech-Schotterplatten | | | |

Abb.1: Naturräumliche Gliederung Bayerns (Quelle: Bayer. Landesamt für Umweltschutz 1984 / Auswertung der Kartierung schutzwürdiger Biotope in Bayern)

1.2. Methode der Listenerstellung

Die Vorgehensweise bei der Ausarbeitung des Listenentwurfes ist eine rein deduktive, d.h. die Ergebnisse basieren auf der vergleichenden Analyse und Auswertung von derzeit verfügbarem Datenmaterial und Expertenaussagen. Hiermit ist sicherlich die Schwäche und auch die Gefahr verbunden, daß regional gut bearbeitete oder gut bekannte Gebietsausschnitte Bayerns überbetont werden.

Es soll an dieser Stelle auch nicht verschwiegen werden, daß trotz des Bemühens, einen möglichst umfassenden Konsens zu erreichen, nicht alle Auffassungsunterschiede und Zweifel ausgeräumt werden konnten, so daß die unten aufgeführten Mitarbeiter in Detailfragen durchaus anderer Auffassung als die Verfasser sein können. Auf die Notwendigkeit einer systematischen Überarbeitung in einem Zweitentwurf wurde bereits oben hingewiesen.

Die Säulen, auf denen die Verbreitungsangaben, sowie die Gefährdungseinstufung des provisorischen Erst-Entwurfes fußen, sind im einzelnen:

1.) Literaturlauswertung:

Möglichst umfangreiche Sichtung floristisch-vegetationskundlicher Arbeiten in Bayern und darüberhinaus, soweit sie in irgendeiner Form Listen-relevant sind.

2.) Befragung von Kennern der bayerischen Flora und Vegetation:

Von den Bearbeitern wurden spezifische regionale und Vegetationstypen-bezogene Experten-Kenntnisse gesammelt, ausgewertet und systematisch aufbereitet.

3.) Abstimmungen und Befragungen auf nationaler Ebene:

Bezüglich der Listengrundlagen erfolgte ein intensiver Meinungs- und Erfahrungsaustausch mit Bearbeitern der Roten Liste Schleswig-Holstein (Prof.Dr. DIERSEN), der Bundesrepublik Deutschland (Entwurf, Dr. BOHN), sowie der ehemaligen DDR (Dr. HEMPEL, Dr. PIETSCH).

Bezüglich der Pflanzensoziologie wurde insbesondere auf Abstimmungen mit der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft, die derzeit um eine bundesweit anwendbare Vegetationsgliederung bemüht ist, sowie den Bearbeitern der Süddeutschen Pflanzengesellschaften Teil I und II Wert gelegt.

4.) Gezielte Wuchsortbesichtigungen im Gelände:

Für grundsätzlich oder hinsichtlich ihrer Verbreitung besonders kritische Pflanzengesellschaften werden/wurden im Gelände Wuchsortbesichtigungen vorgenommen.

1.3. Danksagung, Mitarbeiter

Ohne den engagierten Einsatz der vielen ehrenamtlichen Mitarbeiter, auf deren Kenntnissen der vorliegende Entwurf beruht, wäre diese Ausarbeitung nicht möglich gewesen. Ihnen allen, die in dem nachfolgenden Experten-Verzeichnis aufgeführt sind, möchten wir von ganzem Herzen danken.

Ganz besonders intensiv war der Austausch mit Herrn Dr. Wolfgang Lippert und Herrn Dr. Franz Schuhwerk, München, die uns unermüdlich auf Schwächen und notwendige Ergänzungen des Erst-Entwurfes aufmerksam machten.

Gerne denken wir auch an die umfangreiche Korrespondenz und die lebhaften Diskussionen mit den "überregionalen" Beteiligten, Herrn Prof.Dr. Oberdorfer (Freiburg i.Br.), Herrn Prof.Dr. Dierßen (Kiel), Herrn Prof.Dr. Dierschke (Göttingen), Herrn Dr. Hempel (Dresden) und Herrn Dr. Pietsch (Dresden) zurück.

Für wertvolle Hinweise verschiedener Art danken wir außerdem unseren LBV-Kollegen, Herrn Dipl.-Geogr. Andreas Bürger, Herrn Dr. Dieter Franz, Herrn Peter Prade und Herrn Ralf Hotzy.

In dem nachfolgenden Experten-Verzeichnis sind sämtliche zum Rote-Liste-Entwurf des Teils IV befragten Experten aufgeführt, die uns durch wichtige Diskussionsbeiträge maßgeblich unterstützt haben:

Brackel, Wolfgang von - Röttenbach
Braun, Wolfgang - München
Braunhofer, Herbert - Olching
Dierßen, Klaus - Kiel
Dörr, Erhard - Kempten
Franke, Thomas - Röttenbach
Großmann, Manfred - Freising
Herre, Peter - Regensburg
Kaule, Giselher - Stuttgart
Kemmer, Irmgard - Freising
Korneck, Dieter - Bonn
Kraus, Wolfgang - Schwabbruck
Krause, Werner - Aulendorf
Lippert, Wolfgang - München
Mayer, Anton - München
Meierott, Lenz - Gerbrunn
Müller, Theo - Nürtingen
Oberdorfer, Erich - Freiburg
Obermeier, Ernst - München
Philippi, Georg - Karlsruhe
Rodi, Dieter - Schwäbisch-Gmünd
Schuhwerk, Franz - München
Springer, Siegfried - Tüßling
Urban, Rüdiger - München
Vogt, Robert - Berlin
Weiß, Walter - Kalchreuth
Zeidler, Hans - Würzburg
Zintl, Franz - Poppenricht

1.4. Kriterien zur Beurteilung der Gefährdung von Pflanzengesellschaften

Das Konzept geht davon aus, daß der gegenwärtige, der historische und der zukünftige Aspekt (Entwicklungstendenzen) nebeneinander betrachtet werden müssen.

A. Ist-Zustand im Gebiet

- I. Gesamtfläche des Vorkommens (Fläche im Verhältnis zum gesellschaftsspezifischen Minimalraum)
- II. Fundortzahl
- III. Ausdehnung des Areals

Anmerkungen/Erklärungen: Unter dem *gesellschaftsspezifischen Minimalraum* wird hier die Mindestgröße der Fläche verstanden, die bei jedem einzelnen Vorkommen für das Erreichen der jeweiligen floristisch-ökologischen "Gesellschafts-Eigenart" erforderlich ist. Der gesellschaftsspezifische Minimalraum kann durch die sogenannte *Artenarealkurve* dargestellt werden. Er ist dort erreicht, wo die Kurve horizontal einschwenkt, d.h. wenn auch bei einer größeren Fläche nur noch wenige neue Arten hinzutreten. Die Mindestgröße der Fläche ergibt sich vor allem aus der Artenvielfalt, sowie der Komplexität und dem internen Beziehungs- und Abhängigkeitsgefüge der gesellschaftsprägenden Wuchsformen. Sie ist bei den reifen und stabilen Pflanzengesellschaften, namentlich den klimazonalen Wäldern um ein vielfaches größer als z.B. bei den auf Sonderstandorte fixierten Felsfluren.

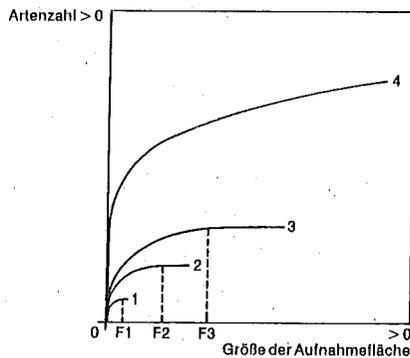


Abb. 2: Schematische Darstellung der Größenfindung der Aufnahmefläche bei unterschiedlichen Vegetationstypen. 1 = artenarme Felsflur, 2 = Wiese, 3 = artenreiche mitteleuropäische Wälder, 4 = tropische Regenwälder. F = optimale Größe der Untersuchungsfläche, bei 1 bis m^2 -Bereich, bei 2 um $20 m^2$, bei 3 $1000 m^2$ -Bereich, bei 4 km^2 -Bereich größer (aus KREEB 1983)

(Anm.: eine detailliertere Auflistung zu den notwendigen Aufnahmegrößen für verschiedene Vegetationstypen findet sich in DIERSSEN 1990)

Die *Gesamtfläche des Vorkommens* gibt das Verhältnis real vorhandene Flächen-größe des jeweiligen Vorkommens zum gesellschaftsspezifischen Minimalraum wieder. Die *Ausdehnung des Areals* bezieht sich allgemein auf das reale Siedlungs- oder Verbreitungsgebiet der Gesellschaft in Bayern.

B. Veränderungen früher - heute

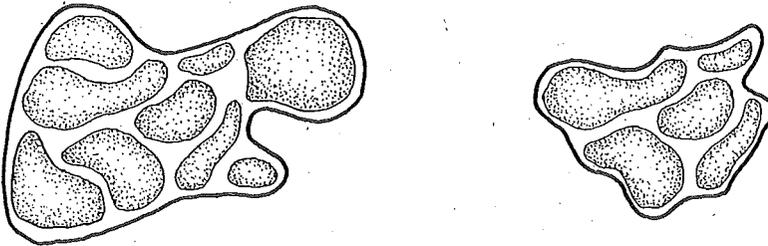
Intaktheit des "angestammten" Areal (Verbreitungsgebiet) hinsichtlich:

- Ausdehnung
- Dichte (Fundortabstand)
- Größensituation der arealtragenden Vorkommen (im Verhältnis zum gesellschaftsspezifischen Minimalraum)

Anmerkungen/Erklärungen: Die Bezeichnung "*angestammtes Areal*" nimmt Bezug auf das reale Verbreitungsgebiet der Gesellschaften in Bayern vor ca. 50 - 150 Jahren. Die *Ausdehnung* des Areal wird durch die Arealgrenzen bestimmt, innerhalb derer in einer unterschiedlichen *Dichte* die *arealtragenden Vorkommen* der Gesellschaft liegen.

Für die genannten Parameter der Intaktheit des Areal einige schematische Beispiele:

Fall a): Veränderung der Ausdehnung des Areal:



Fall b): Veränderung der Dichte und der Größensituation der arealtragenden Vorkommen

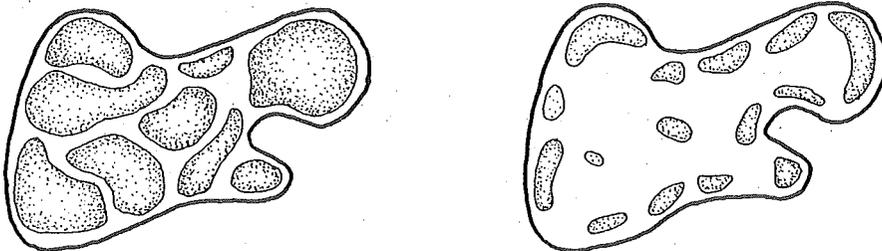


Abb. 3: Schematische Darstellung der verwendeten Parameter für die Intaktheit des Areal

C. Gegenwärtige Tendenzen

- I. Drohende Standortverluste: Ausmaß des gegenwärtigen Trends zu Verlusten von Vorkommen oder an Fläche durch unmittelbare Vernichtung oder mittelbare Zerstörung infolge von Änderungen der Bodenverhältnisse. Eine hohe Anzahl effektiv geschützter Gesellschaftsvorkommen bedeutet eine geringere Gefährdung.

II. Tendenz zum gesellschaftsinternen Wandel der Pflanzenartengarnitur (floristische Veränderungen aufgrund direkter/indirekter anthropogener Einflußnahme, insbesondere der sogenannten "charakteristischen Artenkombination"), z.B.

- infolge fehlender Nutzung, Pflege, spontaner Sukzession
- infolge intensiver Düngung und Nutzung
- infolge von Bekämpfungsmaßnahmen
- infolge der Einwanderung konkurrenzkräftiger Neophyten.

Anmerkungen/Erklärungen: Ein Kriterium "Abnahme der Vielfalt an Ausbildungsformen" erübrigt sich, da innerhalb der Assoziationen, die einem besonders starken Rückgang unterliegen, Ausbildungen eigens genannt, bewertet (und zwar entsprechend hoch) und den übrigen gegenübergestellt werden.

D. Abhilfemöglichkeiten

Restituierbarkeit mit den Aspekten

- erreichbarer Vollständigkeitsgrad
- Aufwand
- Zeitraum

Anmerkungen: Die *Restituierbarkeit* - ein in den bisher erschienen Roten Listen von Pflanzengesellschaften vernachlässigter Aspekt - geht als wichtiges Zusatzkriterium in die Beurteilung ein. Eine weitgehend fehlende Regenerationsfähigkeit bzw. Restituierbarkeit führt einerseits zu einer höheren Gefährdungseinstufung, andererseits zu der naturschutzfachlichen Argumentationsmöglichkeit, gezielt Gebiete mit absoluter Veränderungssperre oder sehr aufwendigen Ersatzlösungen zu belegen.

1.5. Gefährdungskategorien

"Die Verarmung von Vegetationstypen ist deswegen schwerer zu quantifizieren als jene der Flora oder Fauna, weil Pflanzengesellschaften sich nicht nur in ihrer Flächenausdehnung verringern und gegebenenfalls verschwinden können, sondern sehr häufig einer qualitativen Degeneration unterliegen" (DIERSSEN et al. 1988).

Die quantitative Gefährdung einer Pflanzengesellschaft bezieht sich im wesentlichen auf einen mit der zunehmenden Nutzungsintensität und dem Flächenverbrauch durch infrastrukturelle Maßnahmen im Industriezeitalter in den letzten 50 - 150 Jahren einhergehenden Flächenrückgang der Gesellschaften.

Die qualitative Gefährdung hängt im wesentlichen vom Grad der anthropogenen Beeinträchtigung des Arteninventars ab und wird auf die Gesellschaftsausbildungen bezogen, die davon betroffen werden. Generell soll die pflanzensoziologische Ansprache so differenziert erfolgen, d.h. jede Assoziation soweit zu Untereinheiten zerlegt werden, daß sich der Gefährdungsgrad nicht mehr unterscheidet. Notfalls muß hierzu übergangsweise auch mit nicht streng soziologisch definierten, vorläufig bezeichneten Ausbildungsformen gearbeitet werden.

Um eine möglichst gute Nachvollziehbarkeit der Gefährdungseinstufung erreichen zu können, werden die Bewertungen der Einzelkriterien offengelegt. Um die Anwendbarkeit der Liste zu gewährleisten, wird nur der Gesamt-Gefährdungsgrad in Zahlen bzw. Buchstaben ausgedrückt, die Teilbewertungen werden hingegen mit Symbolen angegeben.

Es bedeuten:

| Symbole | Gesamtfläche d. Vorkommen | Fundortzahl | Ausdehng. des Areals | Intaktheit des angestammten Areals | Standortsverlusttendenz | Floristische Veränderungstendenz | Restituierbarkeit |
|---------|---------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| ● | gering | gering | klein | stark beeinträchtigt | sehr starker Rückgang | deutl. Schwund bezeichnender Sippen | praktisch nicht gegeben |
| ◐ | mäßig | mäßig | mittel | regional schrumpfend oder zerfallend | merklicher Rückgang | deutl. Zunahme verdrängender Arten | mittel |
| ○ | groß | groß | groß | unbeeinträchtigt | z.Zt. kein Rückgang | z.Zt. kein Wandel erkennbar | einfach |
| △ | | | in Ausbreitung begriffen | in Ausbreitung begriffen | Zunahme | | |

(nähere Erläuterung der einzelnen Kriterien siehe 1.4.).

Der Bezugsraum ist die bayerische Landesfläche

Gesamtfläche des Vorkommens

gering = reales Vorkommen der Gesellschaft in Bayern nicht bzw. nur wenige Male größer als der gesellschaftsspezifische Minimalraum

mäßig = reales Vorkommen der Gesellschaft in Bayern um ein vielfaches größer als der gesellschaftsspezifische Minimalraum

groß = reales Vorkommen der Gesellschaft in Bayern sehr viel größer als der gesellschaftsspezifische Minimalraum

Fundortzahl

gering = sehr selten in Bayern zu finden

mäßig = zerstreut in Bayern zu finden

groß = sehr häufig in Bayern zu finden

Ausdehnung des Areal s

- klein** = in weniger als 10 der 95 naturräumlichen Haupteinheiten Bayerns verbreitet
mittel = in 11 bis 50 naturräumlichen Haupteinheiten Bayerns verbreitet
groß = in ganz Bayern bzw. in mehr als 50 naturräumlichen Haupteinheiten Bayerns verbreitet

I n t a k t h e i t d e s a n g e s t a m m t e n A r e a l s

- stark beeinträchtigt** = Ausdehnung des Areal s, sowie Dichte und Größe der arealtragenden Vorkommen in den letzten 50 bis 150 Jahren in ganz Bayern sehr stark zurückgegangen
regional schrumpfend oder zerfallend = Ausdehnung des Areal s, sowie Dichte und Größe der arealtragenden Vorkommen in den letzten 50 bis 150 Jahren in Teilen Bayerns stark zurückgegangen
unbeeinträchtigt = weder die Ausdehnung des Areal s, noch die Dichte und Größe der arealtragenden Vorkommen haben sich in den letzten 50 bis 150 Jahren in nennenswertem Umfang verringert
in Ausbreitung begriffen = Ausdehnung des Areal s, sowie die Dichte und Größe der arealtragenden Vorkommen haben in den letzten 50 bis 150 Jahren zugenommen

G e g e n w ä r t i g e S t a n d o r t s v e r l u s t t e n d e n z

- sehr starker Rückgang** = Verlusttendenz zu mehr als 50 % der Gesamtfläche des Vorkommens
merklicher Rückgang = Verlusttendenz zu weniger als 50 % der Gesamtfläche des Vorkommens
z.Zt. kein Rückgang = keine Verlusttendenz an der Gesamtfläche des Vorkommens zu erkennen
Zunahme = Tendenz zu einem Verfügbarwerden zusätzlicher Wuchsorte

G e g e n w ä r t i g e T e n d e n z z u f l o r i s t i s c h e n V e r ä n d e r u n g e n

- deutlicher Schwund bezeichnender Sippen** = drastischer Verlust an Charakter-, Differentialarten und hochsteten Begleitarten
deutliche Zunahme verdrängender Arten = Einwanderung von konkurrenzkräftigen, hochwüchsigen und mehrjährigen Arten mit dem Effekt des Zurückdrängens konkurrenzschwächerer, ursprünglich gesellschaftstypischer Arten
z.Zt. kein Wandel erkennbar = weder deutlicher Schwund bezeichnender Sippen, noch eine deutliche Zunahme verdrängender Arten vorhanden

R e s t i t u i e r b a r k e i t

- praktisch nicht gegeben** = nicht vollständig, bzw. nur mit einem sehr großen Aufwand oder in einem langfristigen Zeitraum (mehr als 150 Jahre) ersetzbar
mittel = mit einem angemessenen Aufwand in einem mittelfristigen Zeitraum (15 bis 150 Jahre) vollständig ersetzbar
einfach = mit einem sehr geringen Aufwand in einem kurzfristigen Zeitraum (weniger als 15 Jahre) ersetzbar

Es werden folgende Gefährdungskategorien definiert:

0 = Ausgestorben oder verschollen:

Pflanzengesellschaften, deren Bestände im Gebiet ausgestorben, ausgerottet oder verschollen sind. Seit mindestens 5 Jahren im Gebiet nicht mehr nachgewiesen¹⁾ (je nach der Dynamik temporärer Gesellschaften sind z.T. auch längere Zeiträume zugrunde zu legen).

1 = Vom Aussterben bedroht:

Pflanzengesellschaften, deren Fortbestand im Gebiet akut gefährdet ist, weil trotz einer geringen Gesamtausdehnung und/oder einer nur sehr kleinen Anzahl von Vorkommen Bestandseinbußen drohen. Eine Wiederherstellung ist kaum möglich.

2 = Stark gefährdet:

Pflanzengesellschaften, deren Fortbestand in weiten Gebietsteilen akut bedroht ist, weil sie entweder bei anhaltendem Rückgang

- bereits ein stark beeinträchtigtes Areal besitzen oder
- nur mehr eine mäßige Gesamtausdehnung und/oder eine mäßige Fundortzahl haben;

weiterhin Pflanzengesellschaften, die zwar noch relativ verbreitet sind, aber landesweit einem überaus raschen Bestandesverlust unterliegen, sowie Pflanzengesellschaften, die verhältnismäßig selten oder nur regional vertreten sind und zwar nur vergleichsweise langsam zurückgehen, aber nicht oder nicht mit vertretbarem Aufwand ersetzbar sind.

3 = Gefährdet:

Pflanzengesellschaften, die im Gebiet

- durch fortgesetzte Bestandsverluste regional schrumpfende oder zerfallende Areale (Verbreitungsgebiete) haben
- zwar gegenwärtig kaum Bestandseinbußen erleiden, aber bereits ein stark versehrtes Areal besitzen
- zwar selten, sowie oft auch nur kleinflächig oder mit einem kleinen Areal vertreten sind und dabei von Bestandeseinbußen betroffen werden, die sich aber durch einfache Maßnahmen neu begründen lassen.

P = Potentiell gefährdet:

Pflanzengesellschaften, deren Bestände im Gebiet derzeit zwar nicht bedroht erscheinen, die aber von vornherein (traditionell) nur ein kleines Areal, eine geringe Zahl von Vorkommen oder eine geringe Gesamtfläche des Vorkommens besitzen.

¹⁾ Ein "Nachweis" ist dann erbracht, wenn das Vorhandensein einer Pflanzengesellschaft mit Tabelle belegt ist. Angaben in mündlicher Form bedürfen der Überprüfung im Gelände.

2. TABELLARISCHE ÜBERSICHT

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| GESAMT-GEFÄHRDUNG | | | | | | | | | |
| Restituerbarkeit | | | | | | | | | |
| Floristische Veränd.tend. | | | | | | | | | |
| Standortsverlustend. | | | | | | | | | |
| Intaktheit Areal | | | | | | | | | |
| Ausdehnung Areal | | | | | | | | | |
| Fundortzahl | | | | | | | | | |
| Gesamtfl. d. Vork. | | | | | | | | | |

I. VEGETATION (OLIGO-) MESO- BIS EUTROPHER GEWÄSSER

I.1. WASSERWURZLER-GESELLSCHAFTEN

Buckellinsen-Gesellschaft =

Lemnetum gibbae Miyawaki et J. Tx. 60
 unbeständig, selten bis zerstreut in tieferen Lagen;
 z.B. Main, Mittelfränkisches Becken, Donau, Donau-
 Isar-Hügelland. Fehlt in den ostbayerischen Grenzge-
 birgen, im Voralpinen Hügel- und Moorland und im
 Bayerischen Alpenraum

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Teichlinsen-Gesellschaft =

Lemno-Spirodeletum polyrhizae (Kehlhofer 15)
 W. Koch 54 em. Müller et Görs 60
 bis in submontane Lagen in zahlreichen Naturräumen
 Bayerns verbreitet, aber nicht allzu häufig. Fehlt
 (weitgehend) im Bayerischen Wald sowie im Bayeri-
 schen Alpenraum, und wird dort durch das Lemnetum
 minoris ersetzt

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Gesellschaft der Kleinen Wasserlinse =

Lemnetum minoris (Oberd. 57) Müller et Görs 60
 bzw. Lemna minor-Gesellschaft ¹⁾
 in zahlreichen Naturräumen Bayerns bis in die hoch-
 montane Stufe verbreitet

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ○ | ○ | ○ | ○ | △ | ○ | ○ | ○ | - |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

¹⁾ Während Vorkommen außerhalb des Areals von Lemna gibba und Spirodela Assoziationsrang verdienen, sind extrazonale Tieflagen-Vorkommen als Fragmente des Lemnetum gibbae oder des Lemno-Spirodeletum nur als "Lemna minor-Gesellschaft" anzusprechen

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GESAMT-GEFAHRDUNG | | | | | | | | | |
| Restituerbarkeit | | | | | | | | | |
| Floristische Veränd.tend. | | | | | | | | | |
| Standortsverlustend. | | | | | | | | | |
| Intaktheit Areal | | | | | | | | | |
| Ausdehnung Areal | | | | | | | | | |
| Fundortzahl | | | | | | | | | |
| Gesamtfl. d. Vork. | ○ | ◐ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | ○ | ● | ◐ | ◐ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

(Zwerglinsen-Gesellschaft =

Wolffietum arrhizae Miyawaki et J. Tx. 60
 Wolffia arrhiza wurde 1976 (Dr. E. Krach) in Ver-
 gesellschaftung mit Lemna minor und Potamogeton
 berchtoldii bei Schwabach im Mittelfränkischen Bek-
 ken gefunden, konnte jedoch in letzter Zeit nicht
 mehr beobachtet werden. Vermutlich handelte es
 sich nur um eine vorübergehende Ansiedlung)

Sternlebermoos-Gesellschaft =

Riccietum rhenanae Knapp et Stoffers 62
 inkl. Riccietum fluitantis Slavnic 56) 2)
 tiefere Lagen, z.B. Main- und Donautal, Vorderer
 Bayerischer Wald, Mittelfränkisches Becken. Nach Sü-
 den zu bis ins Voralpine Hügel- und Moorland

1.) reine Ausbildung

2.) Ausbildung mit Ricciocarpus natans

(Schwimmfarn-Gesellschaft =

Spirodelo-Salvinietum natantis Slavnic 56
 ehemals angesalbte Salvinia natans-Vorkommen im
 Steigerwaldvorland und im südwestlichen Mittelfrän-
 kischen Becken erloschen)

2) Die Unterscheidung von Riccia rhenana und R. fluitans ist in üblicher-
 weise anzutreffenden Wasserformen nur durch aufwendige Chromosomenzäh-
 lung möglich. An der Donau wurden beide Sippen nachgewiesen

Froschbiß-Gesellschaft =

Hydrocharitetum morsus-ranae van Langendonck 35
 tiefere Lagen (z.B. Main- und Donaugebiet, Unteres
 Altmühltal); Hydrocharis und Stratiotes gelegentlich
 auch angesalbt (z.B. Voralpines Hügel- und Moorland)

- 1.) Ausbildung von Hydrocharis morsus-ranae
- 2.) Ausbildung von Stratiotes aloides

Gesellschaft des Gemeinen Wasserschlauchs =

Lemno-Utricularietum vulgare v. Soó (28) 38
 zerstreute Vorkommen in Naturräumen tieferer Lagen

Gesellschaft des Südlichen Wasserschlauchs =

Utricularietum australis Müller et Görs 60
 gebietsweise - etwa im Voralpinen Hügel- und Moor-
 land - häufiger als die vorgenannte Gesellschaft

(Wasserfallen-Gesellschaft =

Aldrovanda vesiculosa-Gesellschaft Görs 68
 ehemals angesalbte Aldrovanda-Vorkommen im Bodensee-
 becken erloschen)

I.2. SCHWIMMBLATT- UND LAICHKRAUT-GESELLSCHAFTEN

*Schwierigkeiten bei der Ansprache dieser Gesell-
 schaften bereitet die Bestimmung der Wasserhahnen-
 fuß-Arten, die schon innerhalb einer einzigen Art
 einen großen Formenreichtum aufweisen und darüber-
 hinaus häufig Bastarde bilden, sowie die Bestimmung
 der Laichkraut- (Potamogeton-), Teichfaden (Zanni-
 chellia-, s. Anmerkung unten) und Wasserstern-(Cal-
 litriche-) Arten*

| GESAMT-GEFAHRDUNG | Restituerbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 2 |
| | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 2 |
| | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3 |
| | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3 |

| GESAMT-GEFÄHRDUNG | Restituerbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| 3 | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 1 | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Fluthahnenfuß-Gesellschaft =

Ranunculetum fluitantis Allorge 22
 bayerische Flußläufe (Lech, Isar, Donau, Main),
 sowie größere Bachläufe

- 1.) Subass. potamogetonetosum Th. Müll. in Oberd. 77
 (= Potameto perfoliati-Ranunculetum fluitantis
 W. Koch 26)
- 2.) Subass. sparganietosum W. Koch 26 (= Sparganio-
 Ranunculetum Oberd. 57)

Gesellschaft des Untergetauchten Merk =

Ranunculo-Sietum erecto-submersi (Roll 39)
 Th. Müll.62

bis in (sub-) montane Lagen in zahlreichen Naturräu-
 men Bayerns verbreitet. Besonders gut ausgebildet in
 den Karstflüssen und -bächen der Fränkischen Alb
 einschließlich den Quelltöpfen. In den ostbayeri-
 schen Grenzgebirgen und im Bayerischen Alpenraum
 weitgehend fehlend bzw. nur sehr fragmentarisch aus-
 gebildet

Gesellschaft des Nußfrüchtigen Wassersterns =

Callitrichetum obtusangulae Seibert 62
 verbreitet in sommerwarmen Lagen; aufgrund der Er-
 wärmung mancher Fließgewässer in Ausbreitung begrif-
 fen, so z.B. in der Münchner Ebene, in den Donau-
 auen zwischen Regensburg und Straubing

| GESAMT-GEFAHRDUNG | Restituerbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| - | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 1 | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |
| 2 | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Hakenwasserstern-Gesellschaft =

Callitrichetum hamulatae Oberd. (57) 70 em.
 nord- und ostbayerische Grenzgebirge (z.B. Odenwald, Oberpfalz, Bayerischer Wald); im Hinteren Bayerischen Wald bis über 800 m üNN steigend.
 Nach BRAUNHOFER (schriftl.) evtl. auch im Ammer-Loisach-Hügelland (westl. des Staffelsees)

1.) Subass. typicum (inkl. diverser Höhenformen, z.B. hochmontane Höhenform mit Hygrohypnum ochraceum)

2.) Subass. myriophylletosum alternifolii Th. Müll. in Oberd. 77 (Myriophylletum alternifolii Steusloff 39)
 rezentes Vorkommen lediglich in der Münchberger Hochfläche; nach Aufnahmen von WEBER (1967) ehemals auch in den Flußperlmuschelbächen der Oberpfalz und des Bayerischen Waldes (z.B. Rinnach, Schwarzach, Murach)

(Teichwasserstern-Gesellschaft =

Veronico beccabungae-Callitrichetum stagnalis (Oberd. 57) Th. Müll. 62
 ob in den höheren Lagen der bayer. Silikatgebirge vikariierend zur vorgenannten Gesellschaft?
 [s. hierzu auch die Anmerkungen auf S.] - Callitriche stagnalis findet sich bei uns schwerpunktmäßig in basenarmen Lachen und Fahrspuren im Wald)

Fadenlaichkraut-Gesellschaft =

Potamogetonëtum filiformis Koch 28
 boreal-präalpin verbreitete Gesellschaft, in Bayern vom Voralpinen Hügel- und Moorland bis in die alpine Stufe des Bayerischen Alpenraumes

| | Gesamtfl. d. Vork. | Fundortzahl | Ausdehnung Areal | Intaktheit Areal | Standortsverlusttend. | Floristische Veränd.tend. | Restituierbarkeit | GESAMT-GEFÄHRDUNG |
|---|--------------------|-------------|------------------|------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| Alpenlaichkraut-Gesellschaft = Potamogeton alpinus-Gesellschaft Verbreitungsschwerpunkt vermutlich in Nordbayern: Lange Rhön, Naab-Wondreb-Senke (Weiher um Tirschenreuth), Mittlere Frankenalb (Tal der Schwarzen und Weißen Laaber), auch Mittelfränkisches Becken (Fränkisches Teichgebiet des Aischgrundes). Die südbayerischen Potamogeton alpinus-Vorkommen gehören teilweise vermutlich zum Potamogetonetum filiformis | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | 3 |
| Graslaichkraut-Gesellschaft = Potamogetonetum graminei (W. Koch 26) Mittelfränkisches Becken (Fränkisches Teichgebiet des Aischgrundes), Oberpfälzisches Hügelland, Donau, Untere Isar, Voralpines Hügel- und Moorland. In Unterfranken erloschen | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | 3 |
| Grasfroschlöffel-Gesellschaft = Alisma gramineum-Gesellschaft Hejny 60 Fränkisches Keuper-Lias-Land, Donautal 1) | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | 2 |
| Gesellschaft des Mittleren Nixenkrautes = Najadetum intermediae (Koch 26) Lang 73 aktuell u.a. im Inn-Chiemsee-Hügelland (Simssee, Eggstätt-Hemhofer-Seenplatte [z.B. Langbürgner See]), Unteres Innthal, Donau-Isar-Hügelland (in letzter Zeit wiederholt Neufunde) | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | P |

1) bildet wie das Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*) submerse und emerse Bestände (teils Wasserpflanzengesellschaft, teils Röhricht !)

Gesellschaft des Durchwachsenden Laichkrautes =
 Potamogeton perfoliatus-Gesellschaft (W. Koch 26
 em. Pass. 64) Görs 73 in Oberd. 77
 schwerpunktmäßig in Seen des Voralpinen Hügel- und
 Moorlandes, sowie in Altwässern, Baggerseen und
 Staustufen der Donau und donauzugewandten Flußläufe
 (Wörnitz, Altmühl, Donau, Lech, Isar, Salzach, Alz).
 An Staustufen der genannten Flüsse (etwa am Lech) in
 Ausbreitung begriffen, im Maingebiet dagegen stark
 zurückgegangen und aktuell sehr selten oder fehlend

Knotenlaichkraut-Gesellschaft =
 Potamogeton nodosus-Gesellschaft
 relativ seltene Gesellschaft im Bereich bayerischer
 Flußläufe (Main, Wern und Regnitz, sowie Donau und
 donauzugewandte Flußläufe)

Teichfaden-Gesellschaft =
 Zannichellietum p.* palustris Lang 67
 zerstreut in Naturräumen tieferer Lagen; fehlt
 (weitgehend) in den nord- und ostbayerischen Grenz-
 gebirgen sowie im Bayerischen Alpenraum

(ob neben dem Zannichellietum p.* palustris Lang 67
 auch das in OBERDORFER 1990 erwähnte Zannichellietum
 p. * polycarpae Markgrf. 81 in Bayern vorkommt,
 bleibt zu prüfen)

Anmerkung H. WALENTOWSKI: Die korrekte Ansprache von Zannichellia berei-
 tet ein wenig Schwierigkeiten. Im Seeoner Bach bei Grafing (MTB 7937/2)
 begutachtete Exemplare besitzen zumeist 5, seltener auch 4 oder 6 Früch-
 te. Die Blattbreite ist immer geringer als 1mm. Mit dieser Diagnose ge-
 langt man nach der "Pflanzensoziologischen Exkursionsflora" von OBER-
 DORFER (1979, 4. Auflage) problemlos zu Zannichellia palustris ssp. re-
 pens. Nach der neuen Exkursionsflora von 1990 (6. Auflage), welche die
 Bearbeitung von MARKGRAF im neuen HEGI (Bd. I/2, 1981) zugrundelegt
 (OBERDORFER, schriftl. Mitteilung), ist bei den Zannichellia-Populati-

| GESAMT-GEFAHRDUNG | Restituerbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| 3 | ○ | ○ | ● | ● | ● | ○ | ○ |
| 2 | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |
| - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

onen des Binnenlandes nur noch die Wahlmöglichkeit zwischen der ssp. palustris und der ssp. polycarpa gegeben, während die ssp. repens nun als "fo. repens" der ssp. palustris zugeordnet wird. Allerdings darf nach dem Bestimmungsschlüssel in OBERDORFER (1990) die ssp. palustris nur noch 2 - 4 Früchte besitzen. Nach den Befunden vom Seeoner Bach will OBERDORFER (schriftl. Mitteilung) nun für die Neuauflage der Exkursionsflora den Schlüssel für die ssp. palustris in "Fr. 2 - 5(6)" verbessern, so daß die im Seeoner Bach in einem Callitrichetum obtusangulae vorgefundene Population als "Zannichellia palustris ssp. palustris fo. repens" angesprochen werden kann.

| GESAMT-GEFAHRDUNG | Restituirbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| - | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| - | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| - | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Glanzlauchkraut-Gesellschaft =

Potamogetonetum lucentis Hueck 31
bis in die montane Stufe in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet und aufgrund von Eutrophierung in Ausbreitung begriffen; in Silikatgebirgen (z.B. Bayerischer Wald) oder Sandgebieten selten oder fehlend

Kleinlauchkraut-Gesellschaft =

Potamogeton berchtoldii-Gesellschaft
aus dem Mittelfränkischen Becken, dem Oberpfälzischen Hügelland und dem Voralpinen Hügel- und Moorland belegt, vermutlich auch in zahlreichen weiteren Naturräumen Bayerns verbreitet ¹⁾

Kammlauchkraut-Gesellschaft =

Potamogeton pectinatus-Gesellschaft Görs 73
in Oberd. 77
bis in die hochmontane Stufe in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet; in den Silikatgebirgen selten oder fehlend

¹⁾ Potamogeton berchtoldii ist in eutrophen Gräben und Flachweihern verbreitet und nach ZAHLHEIMER in der Roten Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (1986) zu Unrecht als gefährdet eingestuft; auch die Angaben im Bayerischen Verbreitungsatlas (1990) sind lückenhaft

| | Gesamtfl. d. Vork. | Fundortzahl | Ausdehnung Areal | Intaktheit Areal | Standortsverlustend. | Floristische Veränd.tend. | Restituerbarkeit | GESAMT-GEFAHRDUNG |
|---|--------------------|-------------|------------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------|-------------------|
| Zwerglaichkraut-Gesellschaft = Potamogeton panormitanus-Gesellschaft Franke 87 bislang nur aus dem Mittelfränkischen Becken (Fränkisches Teichgebiet des Aischgrundes) beschrieben; dort sehr häufig und in Ausbreitung begriffen. Sicher auch in weiteren Naturräumen Bayerns (z.B. Donau-Isar-Hügelland, Ammer-Loisach-Hügelland), aber nicht belegt | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - |
| Gesellschaft der Kanadischen Wasserpest = Elodea canadensis-Gesellschaft (Pignatti 53) in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - |
| Gesellschaft des Krausen Laichkrautes = Potamogeton crispus-Gesellschaft Franke 87 in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - |
| Gesellschaft des Meer-Nixenkrautes = Potamogetono-Najadetum marinae Horvatic et Micev. in Horvatic 63 corr. Görs 73 in Oberd. 77 Mittelfränkisches Becken (Fränkisches Teichgebiet des Aischgrundes), Oberpfälzisches Hügelland (Weiher um Eschenbach), Unteres Innthal (Kiesweiher im Be- reich der Salzach-Mündung) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 1 |
| Hornblatt-Gesellschaft = Ceratophyllum demersum-Gesellschaft Görs 73 in Oberd. 77 in zahlreichen Naturräumen tieferer Lagen verbreitet und durch Eutrophierung der Gewässer in Ausbreitung begriffen; schon im Voralpinen Hügel- und Moorland selten, in höheren Gebirgen selten oder fehlend | ● | ● | ● | △ | △ | ○ | ○ | - |

| GESAMT-GEFAHRDUNG | Restituierbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| 1 | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| 1 | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 3 | ● | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ |

Seekannen-Gesellschaft =

Nymphoidetum peltatae (All. 22) Bellot 51
 einzige bekannte Vorkommen in Bayern im Donautal
 (bei Neuburg an der Donau sowie zwischen Regensburg
 und Straubing), im Ottmaringer Tal (Südliche Fran-
 kenalb), bei Kempten sowie (evtl. angesalbt) bei
 Berg am Starnberger See (Ammer-Loisach-Hügelland)

Wassernuß-Gesellschaft =

Trapetum natantis Müll. et Görs 60
 Nach floristischen Angaben aktuell nur ein einziges
 autochthones ¹⁾ Vorkommen im Donau-Isar-Hügelland
 (Blatt Hohenwart); z.B. im Steigerwaldvorland, im
 Schweinfurter Becken, in Oberfranken und in Ober-
 bayern wurde Trapa natans jedoch vielfach angesalbt

Teichrosen-Gesellschaft =

Myriophyllo-Nupharetum Koch 26
 inkl. Nuphar lutea-Gesellschaft
 bis in die montane Stufe in zahlreichen Naturräumen
 Bayerns verbreitet

Gesellschaft der Weißen Teichrose =

Nymphaeetum albae Vollm. 47 em. Oberd.
 apud Oberd. et al. 67
 in zahlreichen Naturräumen Bayerns zerstreut (v.a.
 in kühlen Gewässern der montanen Stufe)

¹⁾ Nach schriftlicher Mitteilung von BRAUNHOFER ist auch hier das Indi-
 genat von Trapa sehr fragwürdig

| GESAMT-GEFÄHRDUNG | Restrierbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|-----------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| 1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 1 | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1 | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |

Gesellschaft der Kleinen Teichrose =

Nupharetum pumili Oberd. 57

Assoziation im Aussterben begriffen: Das ehemals größte bayerische Vorkommen im Attlesee bei Nesselwang ist Ende der 70er Jahre erloschen; die im Bayerischen Verbreitungsatlas von Nuphar pumila eingetragenen Fundpunkte sind z.T. historisch. Aktuell finden sich nurmehr kleine Restbestände des Nupharetum pumili in einzelnen Moor- und Gebirgsseen des Allgäuer Alpenvorlandes und der Allgäuer Alpen (z.B. Lech-Vorberge: Blatt Lechbruck)

Gesellschaft des Schwimmenden Laichkrautes =

Potamogeton natans-Gesellschaft Görs 73 in Oberd. 77 bis in (hoch-)montane Lagen in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet

Knöterichlaichkraut-Gesellschaft =

Potamogeton polygonifolius-Gesellschaft

rezente Vorkommen in Bayern auf die Münchberger Hochfläche und die Selb-Wunsiedler Hochfläche beschränkt; ehemals auch in der Naab-Wondreb-Senke und im Lallinger Winkel

Gesellschaft des Gefärbten Laichkrautes =

Potamogeton coloratus-Gesellschaft Görs 73 in Oberd. 77

rezente Vorkommen lediglich in Südbayern im Ammer-Loisach-Hügelland (v.a. Osterseen, sowie zwischen Weilheim und Etting), in den Lech-Wertach-Ebenen (Friedberger Au), und in der Münchner Ebene (v.a. Gewässersystem der Moosach) ¹⁾

¹⁾ Die Angabe von SCHROTT (1974) aus dem Oberpfälzischen Hügelland be-
ruht nach ROWECK, WEISS & KOHLER (1986) vermutlich auf einer Fehlbestim-
mung

| GESAMT-GEFAHRDUNG | Restituierbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 3 | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ |
| - | ◐ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 3 | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ |

Wasserknöterich-Gesellschaft =

Polygonum a. aquaticum*-Gesellschaft Görs 73
in Oberd. 77

bis in die montane Stufe in zahlreichen Naturräumen
Bayerns verbreitet

Wasserhahnenfuß-Gesellschaft =

Ranunculetum peltati Sauer 47 ²⁾

bis in mittlere Gebirgslagen in zahlreichen Natur-
räumen Bayerns zerstreut (?)

I.3. RÖHRICHTE UND GROSSEGGENRIEDE**Teichbinsen-Röhricht =**

Scirpetum lacustris Schmale 39

bis in submontane Lagen in zahlreichen Naturräumen
Bayerns verbreitet; in den nord- und ostbayerischen
Grenzgebirgen sowie im Isar-Inn-Hügelland allerdings
weitgehend fehlend

Röhricht des Schmalblättrigen Rohrkolbens =

Typhetum angustifoliae Pign. 53

Verbreitungsschwerpunkt in der planar-kollinen
Höhenstufe, z.B. Mainfränkische Platten, Fränkisches
Keuper-Lias-Land, Fränkische Alb, Oberpfälzisch-
Obermainisches Hügelland, Donau-Isar-Hügelland, auch
Voralpines Hügel- und Moorland (z.B. Simssee)

²⁾ *Ranunculus peltatus* ist im Gelände nicht immer eindeutig von *Ranunculus aquatilis* zu unterscheiden

Röhricht des Breitblättrigen Rohrkolbens =

Typhetum latifoliae G.Lang 73
bis in submontane Lagen in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet, oft auch an Sekundärstandorten (Sand-, Kies- und Tongruben, Torfstiche)

Wasserschwaden-Röhricht =

Glycerietum maximae Hueck 31
in den Naturräumen tieferer Lagen weit verbreitet, dagegen in den nord- und ostbayerischen Silikatgebirgen und im Voralpinen Hügel- und Moorland selten, im Bayerischen Alpenraum fehlend

Schilf-Röhricht =

Phragmitetum australis Schmale 39
bis in montane Lagen in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet

Schneidebinsen-Ried =

Cladietum marisci Allorge 22
Verbreitungsschwerpunkt im Voralpinen Hügel- und Moorland (z.B. Loisach-Kochelseemoore, Murnauer Moos, Ampermoos, Herrschinger Moos), selten auch Iller-Lech-Schotterplatten, Lech-Wertach-Ebene, Münchner Ebene (z.B. Amperauen / Feldgeding), Donau-Isar-Hügelland, Unteres Isartal, Mittlere Frankenalb (Tal der Schwarzen und Weißen Laaber), Steigerwaldvorland (Grettstadt) und Schweinfurter Becken (Riedholz)

| GESAMT-GEFAHRDUNG | Restituerbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 3 | ● | ○ | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ |

| | | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GESAMT-GEFAHRDUNG | - | 3 | - | - | - | - | - | - |
| Restituerbarkeit | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Floristische Veränd.tend. | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Standortverlustend. | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Intaktheit Areal | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ausdehnung Areal | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Fundortzahl | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Gesamtfl. d. Vork. | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Igelkolben-Röhricht =

Glycerio-Sparganietum neglecti Koch 26 em. Phil. 73
und *Sparganietum erecti* Phil. 73 ¹⁾

bis in (sub-)montane Lagen in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet

Meerbinsen-Röhricht =

Scirpetum maritimi (Br.-Bl. 31) Tx. 37

Maintal, Schweinfurter Becken, Steigerwaldvorland,
Itz, Mittelfränkisches Becken, Vorderer Oberpfälzer
Wald (Rollhofer Weiher bei Tirschenreuth), Ries,
Donautal zwischen Regensburg und Deggendorf

Teichschachtelhalm-Röhricht =

Equisetum fluviatile-Gesellschaft (Steffen 31)

Schwerpunkt in montanen bis hochmontanen Lagen, besonders eindrucksvoll ausgebildete Bestände im Bayerischen Alpenraum (z.B. Spitzingsee/Mangfallgebirge [1100 m NN], Soilasee/Ammergauer Alpen [1400 m NN], Priesbergmoos/Berchtesgadener Alpen [1350 m NN]; höchstgelegener Wuchsort auf der Königstalalm/Berchtesgadener Alpen bei 1500 m üNN); in tieferen Lagen / Wärmegebieten (z.B. Maintal) selten

Kalmus-Röhricht =

Acoretum calami Knapp et Stoffers 62

bis in die submontane Höhenstufe in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet; fehlt im Bayerischen Alpenraum

¹⁾ Da die beiden *Sparganium*-Sippen bislang kaum unterschieden wurden, ist an dieser Stelle eine zusammengefaßte Behandlung der Gesellschaften unumgänglich

| GESAMT-GEFAHRDUNG | Restituerbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|------------------|---------------------------|---------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| 3 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● |
| 3 | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 3 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

Wasserschierling-Zypergrasseggen-Ried =
Cicuto-Caricetum pseudocyperi Boer et. Sissingh
in Boer 42

Schwerpunkt in Naturräumen submontaner Lagen, z.B. Mittelfränkisches Becken, Oberpfälzisches und Obermainisches Hügelland, Mittlere Frankenalb (Tal der Weißen und Schwarzen Laaber), Donaugebiet, Unterbayerisches Hügelland, Voralpines Hügel- und Moorland. Nirgends häufig; fehlend oder nur fragmentarisch ausgebildet in den nord- und ostbayerischen Grenzgebirgen, sowie im Bayerischen Alpenraum

Schwanenblumen-Röhricht =

Butometum umbellati (Konczak '68) Phil. 73
Schwerpunkt in den großen Flußtälern des Gebietes (z.B. Main, Donau), Mittelfränkisches Becken. Wechselwasserröhricht mit stark fluktuierenden Beständen

Lanzettfroschlöffel-Gesellschaft =

Alisma lanceolatum-Gesellschaft (Zahlh. 79)
Stromtäler in Unterfranken, West-Mittelfranken, Donauauen zwischen Regensburg und Straubing, Untere Alpenflußtäler. Wechselwasser-Kleinröhricht mit stark fluktuierenden Beständen

Gesellschaft des Gewöhnlichen Froschlöffels =

Alisma plantago-aquatica-Gesellschaft
in zahlreichen Naturräumen Bayerns (in Gräben, Teichen, Altwässern) verbreitet. Wechselwasser-Kleinröhricht mit stark fluktuierenden Beständen

Wurzelsimsen-Röhricht =

Scirpetum radicans Zahlh. 79
Donauauen, Oberpfälzer Weihergebiet. Wechselwasserröhricht mit stark fluktuierenden Beständen

| | Gesamtfl. d. Vork. | Fundortzahl | Ausdehnung Areal | Intaktheit Areal | Standortsverlustend. | Floristische Veränd.tend. | Restituierbarkeit | GESAMT-GEFÄHRDUNG |
|---|--------------------|-------------|------------------|------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| Pfeilkraut-Röhricht = Sagittario-Sparganietum emersi Tx. 53 v.a. große Flußtäler des Gebietes, z.B. Main, Donau Pegnitz, Altmühl, Naab. Wechselwasserröhricht mit stark fluktuierenden Beständen | | | | | | | | |
| 1.) Subass. typicum in zahlreichen Naturräumen Bayerns zerstreut anzutreffen | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - |
| 2.) Subass. sagittarietosum sagittifoliae Phil. in Oberd. 77 Verbreitungsschwerpunkt in Nordbayern | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | 3 |
| Wasserkressen-Gesellschaft = Oenanthro-Rorippetum Lohmeyer 50 weitgehend auf die Flußgebiete Nordbayerns und den Donauraum beschränkt. Wechselwasserröhricht mit stark fluktuierenden Beständen | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | ○ | 3 |
| Steifseggen-Ried = Caricetum elatae W.Koch 26 in zahlreichen Naturräumen Bayerns bis in hochmon- tane Lagen verbreitet; vielfältige Ausbildungsformen | | | | | | | | |
| 1.) Vikariante (Rasse) ohne Trennarten | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | - |
| 2.) Lokalausbildung mit Calamagrostis stricta auf den nördlichen Randbereich des Ammer-Loi- sach-Hügellandes beschränkt | ● | ● | ● | ? | ● | ● | ● | 1 |
| Skorpionsmoos-Steifseggenried = Scorpidio-Caricetum e. * dissolutae Braun 68 1) Voralpines Hügel- und Moorland | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | 3 |

1) Assoziationsrang umstritten; aber zumindest recht eigenständige Aus-
bildung des Caricetum elatae

| GESAMT-GEFÄHRDUNG | Restituierbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| 3 | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |
| - | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| - | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 3 | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ | ○ |
| - | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Wunderseggen-Ried =

Caricetum appropinquatae (W.Koch 26) Soó 38
 Verbreitungsschwerpunkt im Voralpinen Hügel- und Moorland; auch Mittlere Frankenalb (Tal der Schwarzen und Weißen Laaber), südliche Haßberge, Steigerwaldvorland, Lange Rhön

Rispenseggen-Ried =

Caricetum paniculatae Wangerin 16
 in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet; Verbreitungsschwerpunkt in montanen Lagen, bis in die subalpine Stufe

Schnabelseggen-Ried =

Carex rostrata-Gesellschaft ¹⁾
 in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet, Verbreitungsschwerpunkt in montanen bis subalpinen Lagen

Uferseggen-Ried =

Caricetum ripariae Knapp et Stoffers 62
 bis in mittlere Gebirgslagen zerstreute Vorkommen in zahlreichen Naturräumen Bayerns; im Voralpinen Hügel- und Moorland selten, in den ostbayerischen Grenzgebirgen und im Bayerischen Alpenraum fehlend

Sumpfseggen-Gesellschaft =

Carex acutiformis-Gesellschaft Sauer 37
 bis in hochmontane Lagen in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet

¹⁾ Das *Caricetum rostratae* Rübel 12 ex Osv. 23 gehört im Gegensatz zu dieser hier ranglos angeführten *Magnocaricion*-Gesellschaft zum *Caricion lasiocarpae* (mesotrophe Zwischenmoore)

| GESAMT-GEFAHRDUNG | Restituierbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| - | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| - | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |

Innseggen-Ried =

Caricetum oenensis Seibert 62 ¹⁾
entlang der Bäche und Flüsse des Alpenvorlandes,
z.B. Lech, Isar, Inn, Salzach

Blasenseggen-Ried =

Caricetum vesicariae Br.-Bl. et Denis 26
bis in montane Lagen in zahlreichen Naturräumen Bay-
erns verbreitet

Schlankseggen-Ried =

Caricetum gracilis (Graebn. et Hueck 31) Tx. 37
bis in submontane Lagen in zahlreichen Naturräumen
Bayerns verbreitet

Fuchsseggen-Ried =

Caricetum vulpinae Nowinski 27
in den planaren bis submontanen Tal- und Stromauen,
z.B. Itz, Maingebiet (Grabfeld), Donaugebiet, Ober-
pfälzer Wald, Pegnitz, Voralpines Hügel- und Moor-
land

Gesellschaft der Banater Segge =

Caricetum buekii Hejny et Kopecky 65
subkontinental verbreitete Gesellschaft, in Bayern
im wesentlichen auf das Oberpfälzische Hügelland,
sowie den Bayerischen und Oberpfälzer Wald be-
schränkt

¹⁾ Die namengebende Art ist bis heute weder gültig beschrieben noch
taxonomisch geklärt

| | |
|---------------------------|---|
| GESAMT-GEFÄHRDUNG | ○ |
| Restituierbarkeit | ○ |
| Floristische Veränd.tend. | ○ |
| Standortsverlustend. | ○ |
| Intaktheit Areal | ○ |
| Ausdehnung Areal | ○ |
| Fundortzahl | ○ |
| Gesamtfl. d. Vork. | ○ |

Sumpfbinsen-Gesellschaft =

Eleocharitetum palustris Schennikov 19
 (= zu den Phragmitetalia gehörende Bestände von Eleocharis palustris, E. austriaca und E. mamillata¹⁾)
 in zahlreichen Naturräumen Bayerns zerstreut vorkommend

Tabelle II: "Eleocharitetum palustris agg."

10 Aufnahmen von W. Braun aus der Cham-Furter Senke, dem Donauried, den Lech-Wertach-Ebenen, den Iller-Vorbergen und dem Ammer-Loisach-Hügelland

Nr. 1 - 3: Subass. phragmitetosum
 Nr. 4 -10: Subass. ranunculetosum repentis

| Laufende Nummer | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Aufnahmejahr | 75 | 75 | 91 | 69 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 | 67 |
| Artenzahl | 7 | 6 | 9 | 9 | 9 | 9 | 10 | 12 | 13 | 5 |
| Höhe (in 10 m) | 40 | 40 | 52 | 72 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 42 |
| mittlere Wassertiefe | 20 | 30 | - | 20 | - | - | - | - | - | 30 |

Kennarten A

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Eleocharis austriaca | . | . | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | . |
| Eleocharis palustris s.str. | 3 | 3 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Eleocharis mamillata | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 |

Diff.-Arten Subass. 1

| | | | | | | | | | | |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Phragmites australis | 1 | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Thypha latifolia | . | + | 1 | . | . | . | . | . | . | . |

¹⁾ Im Gegensatz zu der hier angeführten Phragmitetalia-Assoziation gehört die Eleocharis palustris-Gesellschaft (= Rorippo-Eleocharitetum Zahlh. 79) zu den Flutrasen (vgl. S. ; s. auch Eleocharitetum uniglumis auf S.).

Diff.-Arten Subass. 2

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ranunculus repens | . | . | . | 1 | + | 2 | 2 | 3 | 3 | . |
| Lysimachia nummularia | . | . | . | . | + | 1 | + | 1 | . | . |
| Agrostis stolonifera | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | 3 | + |
| Polygonum lapathifolium | . | . | . | . | + | + | + | + | + | . |
| Potentilla anserina | . | . | . | . | + | . | + | . | + | . |
| Rumex crispus | . | . | . | . | . | + | . | 1 | + | . |

Kennarten V+O+K

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alisma plantago-aquatica | . | 1 | + | . | + | 2 | + | + | + | 1 |
| Mentha aquatica | r | + | . | 1 | . | + | 1 | + | . | . |
| Carex disticha | . | . | . | . | . | 1 | + | 1 | 1 | . |
| Galium palustre | . | . | . | 2 | . | . | . | + | . | . |
| Equisetum fluviatile | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . |
| Glyceria fluitans | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Glyceria plicata | . | . | . | . | . | . | . | 2 | . | . |
| Lycopus europaeus | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . |

Begleiter

| | | | | | | | | | | |
|------------------------|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|
| Vaucheria spec. | . | . | . | . | . | 5 | 3 | 4 | 1 | . |
| Lythrum salicaria | r | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Salix purpurea juv. | r | . | r | . | . | . | . | . | . | . |
| Deschampsia cespitosa | . | . | . | . | . | (+) | . | + | . | . |
| Salix triandra juv. | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Salix nigricans juv. | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Carex hirta | . | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . |
| Juncus effusus | . | . | . | 2 | . | . | . | . | . | . |
| Calamagrostis epigeios | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . |
| Acrocladium cuspidatum | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . |
| Ranunculus flammula | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . |
| Veronica scutellata | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . |
| Epilobium spec. | . | . | . | . | . | (+) | . | . | . | . |
| Potentilla reptans | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . |
| Rumex obtusifolius | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Cardamine pratensis | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Plantago major | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r |
| Leontodon autumnalis | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r |
| Bidens tripartitus | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Lemna minor | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |

Aufnahmeorte:

1+2: LSG "Höll" im Mertinger Ried (MTB 7330/2, Naturraum Donauried); 3: Lützelburg, Lehmgrube (MTB 7530/2, Naturraum Lech-Wertach-Ebenen); 4: Memholz (MTB 8327/2, Naturraum Iller-Vorberge); 5-9: Geretsried (MTB 8134/2, Naturraum Ammer-Loisach-Hügelland); 10: Seugnhof bei Großbain (MTB 6643/4, Naturraum Cham-Furter Senke);

Tabelle III: Calamagrostis canescens-Gesellschaft

3 Aufnahmen von H. Walentowski aus dem Vorderen Bayerischen Wald (Außernzell, MTB 7245/3)

| | | | |
|-----------------|----|----|----|
| Laufende Nummer | 1 | 2 | 3 |
| Aufnahmejahr | 92 | 92 | 92 |
| Artenzahl | 13 | 14 | 17 |

| | | | |
|--------------------------|---|---|---|
| <u>Differentialart G</u> | | | |
| Calamagrostis canescens | 5 | 5 | 5 |

Fortsetzung: 1 2 3

| | | | |
|--------------------------|---|---|---|
| <u>Kennarten V+O+K</u> | | | |
| Peucedanum palustre | 1 | 1 | 1 |
| Scutellaria galericulata | r | r | r |
| Galium palustre | + | r | 1 |
| Carex gracilis | r | + | + |
| Lycopus europaeus | + | . | + |
| Phalaris arundinacea | . | + | + |
| Carex vesicaria | . | r | r |
| Iris pseudacorus | . | r | . |
| Philonotis fontana | 1 | . | . |
| Calligon cordifolium | . | . | + |

| | | | |
|------------------------|---|---|---|
| <u>Begleiter</u> | | | |
| Scirpus sylvaticus | + | + | + |
| Lemna minor | + | + | + |
| Angelica sylvestris | r | r | + |
| Lysimachia vulgaris | + | . | r |
| Filipendula ulmaria | . | + | + |
| Lythrum salicaria | . | r | r |
| Symphytum officinale | . | r | + |
| Urtica dioica | r | . | . |
| <u>Moose</u> | | | |
| Fissidens adianthoides | 2 | . | + |

| | |
|---------------------------|---|
| Gesamtfl. d. Vork. | ○ |
| Fundortzahl | ○ |
| Ausdehnung Areal | ○ |
| Intaktheit Areal | ○ |
| Standortsverlustend. | ○ |
| Floristische Veränd.tend. | ○ |
| Restituerbarkeit | ○ |
| GESAMT-GEFÄHRDUNG | - |

Rohrglanzgras-Röhricht =
 Phalaridetum arundinaceae (W.Koch 26 n.n.)
 Libbert 31
 in zahlreichen Naturräumen Bayerns weit verbreitet.

Gesellschaft der Gelben Schwertlilie =
 Iris pseudacorus-Gesellschaft Phil. 74 in Oberd. 77
 zerstreut in zahlreichen Naturräumen Bayerns

Flutsüßgras-Gesellschaft =Glycerietum fluitantis Wilzek 35 ¹⁾

bis in hochmontane Lagen in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet; verschiedene Höhenformen und Subassoziationen (z.B. sparganietosum emersi)

Faltsüßgras-Gesellschaft =Glycerietum plicatae (Kulcz. 28) Oberd. 54 ²⁾

bis in montane Lagen zerstreut in zahlreichen Naturräumen Bayerns (v.a. Kalk- und Keupergebiete)

Reisquecken-Röhricht =Leersietum oryzoidis (Krause in Tx. 55) Pass. 57 ²⁾

bislang sehr selten aus Bayern belegte wärmeliebende Gesellschaft der Tieflagen; uns bekannte Nachweise lediglich von VOLLMAR (Murnauer Moos) und SPRINGER (Wöhrsee bei Burghausen); auf die weitere Verbreitung ist zu achten

Quellgras-Gesellschaft =Catabrosetum aquaticae Rübel 12 ²⁾

seltene Pioniergesellschaft, unseres Wissens bislang nur vom Bodenseebecken, aus der Mittleren Frankenalb (Tal der Schwarzen und Weißen Laaber) und dem Unteren Inntal (bei Perach) belegt. Auf die weitere Verbreitung ist zu achten

| | GESAMT-GEFÄHRDUNG | Restituierbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|--|-------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| Flutsüßgras-Gesellschaft = Glycerietum fluitantis Wilzek 35 ¹⁾ bis in hochmontane Lagen in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet; verschiedene Höhenformen und Subassoziationen (z.B. sparganietosum emersi) | 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Faltsüßgras-Gesellschaft = Glycerietum plicatae (Kulcz. 28) Oberd. 54 ²⁾ bis in montane Lagen zerstreut in zahlreichen Naturräumen Bayerns (v.a. Kalk- und Keupergebiete) | 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ |
| Reisquecken-Röhricht = Leersietum oryzoidis (Krause in Tx. 55) Pass. 57 ²⁾ bislang sehr selten aus Bayern belegte wärmeliebende Gesellschaft der Tieflagen; uns bekannte Nachweise lediglich von VOLLMAR (Murnauer Moos) und SPRINGER (Wöhrsee bei Burghausen); auf die weitere Verbreitung ist zu achten | 3 | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ |
| Quellgras-Gesellschaft = Catabrosetum aquaticae Rübel 12 ²⁾ seltene Pioniergesellschaft, unseres Wissens bislang nur vom Bodenseebecken, aus der Mittleren Frankenalb (Tal der Schwarzen und Weißen Laaber) und dem Unteren Inntal (bei Perach) belegt. Auf die weitere Verbreitung ist zu achten | 3 | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ |

¹⁾ Die Abgrenzungsschwierigkeiten gegenüber dem Glycerio-Sparganietum neglecti Koch 26 sind im Hinblick auf die Anwendung der Roten Liste sekundär, da die Gefährdungseinstufung dieselbe ist.

²⁾ Die syntaxonomische Abgrenzung bereitet Schwierigkeiten, da oft eine Überlagerung mit Zweizahn-Gesellschaften stattfindet.

II. VEGETATION DYSTROPHER UND OLIGOTROPHER GEWÄSSER UND MOORE

II.1. GESELLSCHAFTEN AUS ARMLEUCHTERALGEN

Bei den Gesellschaften aus Armleuchteralgen handelt es sich um ein Randgebiet der Pflanzensoziologie. Da zuwenig Informationen vorliegen, um ein naturräumlich abgegrenztes Areal eines Syntaxons nachzeichnen zu können, werden im folgenden keine naturraumbezogenen Verbreitungs-, sondern tatsächliche Fundortsangaben (ergänzt durch ökologische Angaben) gemacht. Um die im folgenden getroffenen Gefährdungseinstufungen verstehen zu können, wird ein kurzer Exkurs zur Gefährdung und zum Schutz der Characeen-Gesellschaften vorangestellt. Der Exkurs-Text, die Gliederung und die Gefährdungseinstufungen der Gesellschaften stammen von Dr. W. KRAUSE, Aulendorf.

Die Characeen konzentrieren sich auf zwei Lebensräume. Einige bewohnen oligo- bis mesotrophe Klarwasserseen unterhalb der Phanerogamenzone. Andere sind spezialisiert auf temporäre Kleingewässer, in die sie unmittelbar nach der Füllung eindringen, bevor die Phanerogamen folgen. Im Tiefwasser neigen sie zu einem "versteinerten" Leben mit unbegrenzter Dauer. In Ephemergewässern sind sie notwendigerweise kurzlebig. Sie gleichen das Handicap durch die Fähigkeit aus, sofort neue Siedlungen zu gründen, sowie die Gelegenheit besteht. Danach können sie jahrzehntelang latent verharren, um überraschend aufzutauchen. Unter Optimalbedingungen bilden sie Einartbestände, die in Kleingewässern zugleich Pionierbestände sind. Letztere zeigen das eigentliche soziologische Verhalten der Characeen, sind also nicht "ungesättigt" im Sinne normaler Gesellschaftsbildung.

In Seen sind Characeen durch die gegenwärtig herrschende Eutrophierung gefährdet, die durch Planktontrübung Lichtmangel hervorruft, die konkurrierenden Phanerogamen und Fadenalgen begünstigt, den Saprobitätsgrad erhöht und den Hemmstoff Phosphat einbringt. Die Standorte in Kleingewässern werden durch die Tendenz des Menschen dezimiert, die Landschaft "in Ordnung zu bringen". Da der Mensch gleichzeitig durch Erdanschürfungen, Aushub von Baugruben und Grabenreinigung neue Kleingewässer schafft, sorgt er für einen Ausgleich. In diese Kategorie von Standorten gehören auch die Fischteichkomplexe mit ihrem zyklischen Wechsel von Füllung, Entleerung, Ackerzwecknutzung und Neufüllung.

Der Schutz der Seestandorte fällt mit dem Fernhalten der Eutrophierung zusammen. Die Möglichkeit der Restituierung in neu geschaffenen Großgewässern ist beschränkt. Die betroffenen Arten mit Ausnahme von *Nitellopsis obtusa* und *Chara contraria* sind wenig ausbreitungstüchtig. Überdies verlieren künstliche Seen meist ihren oligotrophen Status in kurzer Zeit. Dagegen bieten die zahlreich entstehenden technischen Kleingewässer Möglichkeiten der Restitution. Zum Gelingen ist es notwendig, die den Characeen eigene Form der Standortstreue zu beachten. Die sind nicht eng topographisch an einen Platz, umso mehr aber an eine bestimmte Landschaft gebunden. *Chara braunii* wurde in der Oberrheinebene Ende des vorigen Jahrhunderts einmal und danach nie wieder gefunden. 1980 wuchs sie in zwei neuen Baggerseen 5-8 km von der alten Fundstelle entfernt. In der Oberrheinaue füllen sich neue Kunstgewässer mit hoher Sicherheit mit

Charetum contrariae Corill. 57
Donauried, Donaumoos, hochgelegene Seen (z.B. Berchtesgadener Alpen: Funtensee; Blaue Lache), Chiemgauer Alpen: Wössener See südlich Marquartstein

b) Flachgewässer, ephemere¹⁾

Charetum vulgaris W. Krause 69
in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet
Kalk- und Lößgebiete außerhalb der Alpen)

Charo-Tolypelletum glomeratae Corill. 57
Iller-, Lech- und Isaraue. Im Starnbergersee und Ammersee im Tiefwasser !

Nitelletum syncarpo-tenuissimae W. Krause 69
Illeraue, Donaumoos; fragmentarisch auch im Mittelfränkischen Becken

Charetum braunii Corill. 57
Mittelfränkisches Becken (Aischgrund), Oberpfälzisches Hügelland, Naab-Wondreb-Senke (Teiche um Tirschenreuth). Vorzugsweise über Sandstein

Nitelletum gracilis Corill. 57
Mittelfränkisches Becken (Aischgrund), Fränkische Alb auf Kreidesandstein

| GESAMT-GEFÄHRDUNG | Restituierbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● |
| 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● |
| 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● |
| 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● |

¹⁾ bei sämtlichen unter b) angeführten gefährdeten Characeen-Gesellschaften bereitet die Bewertung der Einzelkriterien und die daraus resultierende Einschätzung der Gesamtgefährdung Schwierigkeiten, da Überraschungsfunde wahrscheinlich sind

| | Gesamtfl. d. Vork. | Fundortzahl | Ausdehnung Areal | Intaktheit Areal | Standortverlustend. | Floristische Veränd.tend. | Restituerbarkeit | GESAMT-GEFAHRDUNG |
|---|--------------------|-------------|------------------|------------------|---------------------|---------------------------|------------------|-------------------|
| Nitelletum flexilis Corill. 57 Mittelfränkisches Becken (Aischgrund), Fichtelgebirge, Bayerischer Wald. Teiche und Bäche | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | 3 |
| Charetum fragilis Corill. 57 Teiche, Fließgewässer (Ranunculion fluitantis). Nicht an Kalk gebunden | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | 1 |
| Zypergräs-Schlammkraut-Gesellschaft = Cypero-Limoselletum (Oberd. 57) Korneck 60 (inkl. Limosella aquatica-Gesellschaft Franke 87) v.a. Donau- und Regental, auch Maintal, Aisch- und Regnitzgebiet, Unteres Inntal, evtl. auch auf der Panzerwiese" am Nordrand von München (bislang jedoch keine Vegetationsaufnahmen des dortigen Limosella-Vorkommens bekannt) | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 3 |
| Zypergrasseggen-Teichriet-Gesellschaft = Eleocharito-Caricetum bohemicae Klika 35 v.a. Teichgebiete im Mittelfränkischen Becken, im Oberpfälzischen Hügelland, in der Selb-Wunsiedler Hochfläche, in der Naab-Wondreb-Senke bei Tirschenreuth, sowie im Vorland der Südlichen Frankenalb (Wörnitzgebiet) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 3 |

c) Bewohner leicht eutrophierten Wassers

Nitelletum flexilis Corill. 57
Mittelfränkisches Becken (Aischgrund), Fichtelgebirge, Bayerischer Wald. Teiche und Bäche

Charetum fragilis Corill. 57
Teiche, Fließgewässer (*Ranunculion fluitantis*).
Nicht an Kalk gebunden

In den Herbarien, z.B. in München, findet sich *Lychnothamnus barbatus*, Mitte des vorigen Jahrhunderts bei "Würzburg" gefunden. Da Characeen immer für Überraschungen gut sind, soll darauf hingewiesen sein.

II.2. ZWERGBINSEN-GESELLSCHAFTEN

Zypergräs-Schlammkraut-Gesellschaft =
Cypero-Limoselletum (Oberd. 57) Korneck 60
(inkl. *Limosella aquatica*-Gesellschaft Franke 87)
v.a. Donau- und Regental, auch Maintal, Aisch- und Regnitzgebiet, Unteres Inntal, evtl. auch auf der Panzerwiese" am Nordrand von München (bislang jedoch keine Vegetationsaufnahmen des dortigen *Limosella*-Vorkommens bekannt)

Zypergrasseggen-Teichriet-Gesellschaft =
Eleocharito-Caricetum bohemicae Klika 35
v.a. Teichgebiete im Mittelfränkischen Becken, im Oberpfälzischen Hügelland, in der Selb-Wunsiedler Hochfläche, in der Naab-Wondreb-Senke bei Tirschenreuth, sowie im Vorland der Südlichen Frankenalb (Wörnitzgebiet)

| GESAMT-GEFAHRDUNG | Restituerbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|------------------|---------------------------|---------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| 2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

Kleinlings-Gesellschaft =

Centunculo-Anthocerotetum W. Koch 26

Von Nordwesten her nach Nordbayern einstrahlende subatlantische Pioniergesellschaft: vereinzelte Vorkommen vom Odenwald und Spessart über die Mainfränkischen Platten und das Fränkische Keuper-Lias-Land bis ins Oberpfälzische Hügelland

Zindelkraut-Gesellschaft =

Cicendietum filiformis Allorge 22

nur in den äußersten Nordwesten Bayerns (Vorderer Spessart, Sandsteinspessart) einstrahlende atlantische Pioniergesellschaft

Zwergflachs-Gesellschaft =

Ranunculo-Radioletum linoidis (Hueck 32) Libb. 40

subatlantische Pioniergesellschaft mit sehr vereinzelten Vorkommen am Untermain (ob noch aktuell?), im Mittelfränkischen Becken und im Oberpfälzischen Hügelland

Schuppenmieren-Knorpelblumen-Gesellschaft =

Spergulario-Illecebretum verticillati Diem., Siss. et Westh. 40

einzigster aktueller Fundort in Bayern im Oberpfälzischen Hügelland

II.3. STRANGLINGS- UND WASSERSCHLAUCHGESELLSCHAFTEN

Bodensee-Strandschmielen-Gesellschaft =

Deschampsietum rhenanae Oberd. 57

Bodenseebecken (am Bodensee endemische Assoziation)

| | Gesamtfl. d. Vork. | Fundortzahl | Ausdehnung Areal | Intaktheit Areal | Standortsverlustend. | Floristische Veränd. tend. | Restituerbarkeit | GESAMT-GEFAHRDUNG |
|---|--------------------|-------------|------------------|------------------|----------------------|----------------------------|------------------|-------------------|
| Uferhahnenfuß-Zahnrost-Gesellschaft = Ranunculus reptans-Odontites rubra-Gesellschaft Löden- und Weitsee bei Ruhpolding, Hintersee (Berchtesgaden) | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ● | 1 |
| Schmalblattigelkolben-Gesellschaft = Sparganium angustifolium-Gesellschaft Oberd. et Dierß. 74 in Oberd. 77 Allgäuer Hochalpen, Hinterer Bayerischer Wald | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 1 |
| Nadelbinsen-Gesellschaft = Eleocharitetum acicularis W. Koch 26 em. Oberd. 57 Verbreitungsschwerpunkt im Mittelfränkischen Becken, im Oberpfälzischen Hügelland und an der Donau, aber auch in anderen Naturräumen Bayerns (z.B. Unteres Inntal, Inn-Chiemsee-Hügelland, Lech-Vorberge: For- gensee) | | | | | | | | |
| 1.) typische Subassoziation | | | | | | | | |
| 1.1.) typ. Ausbildung und Ausbildung von Juncus bulbosus Oberd. et Dierß. 74 in Oberd. 77 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3 |
| 1.2.) Ausbildung von Elatine hydropiper Franke 87 selten im Mittelfränkischen Becken (Fränkisches Teichgebiet des Aischgrundes), im Oberpfälzischen Hügelland sowie in den Iller-Lech-Schotterplatten (z.B. Naturpark "Westliche Wälder") | ● | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | 3 |
| 1.3.) Ausbildung mit Subularia aquatica früher im Mittelfränkischen Becken (Fränkisches Teichgebiet des Aischgrundes), von KORNECK noch 1965 beobachtet | - | - | - | - | - | - | - | 0 |
| 2.) Subass. von Littorella uniflora Oberd. et Dierß. 74 in Oberd. 77 bislang nur eine Aufnahme aus dem Mittelfränkischen Becken (Fränkisches Teichgebiet des Aischgrundes) | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | 1 |

| | Gesamtfl. d. Vork. | Fundortzahl | Ausdehnung Areal | Intaktheit Areal | Standortsverlustend. | Floristische Veränd.tend. | Restituierbarkeit | GESAMT-GEFÄHRDUNG |
|--|--------------------|-------------|------------------|------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| Strandlings-Gesellschaft = Littorella uniflora-Gesellschaft Oberd. et Dierß. 74 in Oberd. 77 Mittelfränkisches Becken, Oberpfälzisches Hügelland, Bodenseebecken | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 1 |
| Zwiebelbinsen-Gesellschaft = Juncus bulbosus-Gesellschaft Oberd. et Dierßen 74 in Oberd. 77 in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet, ins- besondere in Silikatgebieten und Sandregionen | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - |
| Pillenfarn-Gesellschaft = Pilularietum globuliferae Tx. 55 ex Th. Müll. et Görs 60 unbeständig im Mittelfränkischen Becken und im Ober- pfälzischen Hügelland; ehemed auch am Untermain | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 1 |
| Gesellschaft des Kleinen Igelkolbens = Sparganietum minimi Schaaf 25 inkl. Sparganium minimum-Gesellschaft Franke 87 Verbreitungsschwerpunkt im Voralpinen Hügel- und Moorland. Auch im Oberpfälzischen Hügelland, im Mit- telfränkischen Becken, im Grabfeldgau und in der Langen Rhön | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 3 |
| Gesellschaft des Kleinen Wasserschlauches = Scorpidio-Utricularietum minoris Th. Müll. et Görs 60 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 1.) Ausbildung mit dominierender Utricularia minor (= Scorpidio-Utricularietum minoris Th. Müll. et Görs 60 s.str.): Voralpines Hügel- und Moorland, auch Oberpfälzisches Hügelland (kalkreich-oligo- trophe Moortümpel) | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | 3 |

2.) Ausbildung mit *Eleocharis quinqueflora* (= *Eleocharitetum quinqueflorae* Braun 68)
 Schwäbisch-oberbayerische Voralpen, Voralpines
 Hügel- und Moorland (kalkreich-oligotrophe
 Quelltümpel)

Gesellschaft des Blaßgelben Wasserschlauches =
Sphagno-Utricularietum ochroleucae (Schum. 37)
 Oberd. 57
 Voralpines Hügel- und Moorland, Naab-Wondreb-Senke
 (Teichgebiet bei Tirschenreuth)

Wassertorfmoos-Gesellschaft =
Sphagnum cuspidatum-Gesellschaft
 Oberd. et Dierßen 74 in Oberd. 77
 Voralpines Hügel- und Moorland, -Lange Rhön, Ostbay-
 erische Grenzgebirge

II.4. GESELLSCHAFTEN DER FLACH- UND ZWISCHENMOORE

Schlammseggen-Gesellschaft =
Caricetum limosae Br.-Bl. 21
 Schwerpunkt im Voralpinen Hügel- und Moorland und im
 Bayerischen Alpenraum, auch im Oberpfälzer und Bay-
 erischen Wald, im Oberpfälzischen Hügelland und in
 der Fränkischen Alb; fragmentarisch auch noch in der
 Langen Rhön (Schwarzes Moor)

| GESAMT-GEFAHRDUNG | Restituerbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| 3 | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |
| 2 | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 3 | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |

Schnabelried-Gesellschaft =
Rhynchosporium albae Koch 26

- 1.) Ausbildung mit dominierender Rhynchospora alba (= Rhynchosporium albae s.str.) relativ häufig im Voralpinen Hügel- und Moorland und den Tälern des Bayerischen Alpenraumes; darüberhinaus auch im Obermainisch-Oberpfälzischen Hügelland, in den Ostbayerischen Grenzgebirgen und den Vorländern der Fränkischen Alb
- 2.) Ausbildung mit dominierender Rhynchospora fusca (= Rhynchosporium fuscae Braun 68) zerstreute Vorkommen im Voralpinen Hügel- und Moorland und den Tälern des Bayerischen Alpenraumes; sehr selten im südlichen Oberpfälzischen Hügelland

Sumpfbärlapp-Gesellschaft =
Lycopodiella inundata-Gesellschaft
Verbreitungsschwerpunkt im Voralpinen Hügel- und Moorland. Auch im Mittelfränkischen Becken und in den Haßbergen

Fadenseggen-Gesellschaft =
Caricetum lasiocarpae Koch 26
Voralpines Hügel- und Moorland, auch Bayerischer Alpenraum, Oberpfälzer und Bayerischer Wald, Oberpfälzisches und Obermainisches Hügelland, Mittlere Frankenalb, Steigerwaldvorland, Schweinfurter Becken und Grabfeldgau

- 1.) Vikariante (Rasse) ohne Trennarten
- 3.) (reliktische) Lokalausbildung mit Calamagrostis stricta auf den nördlichen Randbereich des Ammer-Loisach-Hügellandes beschränkt

| | Gesamtfl. d. Vork. | Fundortzahl | Ausdehnung Areal | Intaktheit Areal | Standortsverlustend. | Floristische Veränd.tend. | Restituierbarkeit | GESAMT-GEFÄHRDUNG |
|---|--------------------|-------------|------------------|------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| 1.) Ausbildung mit dominierender Rhynchospora alba | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | 3 |
| 2.) Ausbildung mit dominierender Rhynchospora fusca | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | 2 |
| Sumpfbärlapp-Gesellschaft | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | 3 |
| 1.) Vikariante (Rasse) ohne Trennarten | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | 3 |
| 3.) (reliktische) Lokalausbildung mit Calamagrostis stricta | ● | ● | ● | ? | ○ | ○ | ○ | 1 |

| | Gesamtfl. d. Vork. | Fundortzahl | Ausdehnung Areal | Intaktheit Areal | Standortsverlustend. | Floristische Veränd.tend. | Restituierbarkeit | GESAMT-GEFAHRDUNG |
|---|--------------------|-------------|------------------|------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| Drahtseggen-Gesellschaft = Caricetum diandrae Jon. 32 em. Oberd. 57 Schwerpunkt im Voralpinen Hügel- und Moorland; auch Mittelfränkisches Becken, Mittlere Frankenalb (Tal der Weißen und Schwarzen Laaber), Oberpfälzisches Hügelland, Vorderer Oberpfälzer Wald und Lange Rhön | | | | | | | | |
| 1.) Vikariante (Rasse) ohne Trennarten | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | 2 |
| 2.) (reliktische) Lokalausbildung mit <i>Stellaria crassifolia</i> nur im Deusmauer Moor (Mittlere Frankenalb) | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | 1 |
| 3.) (reliktische) Lokalausbildung mit <i>Calamagrostis stricta</i> auf den nördlichen Randbereich des Ammer-Loisach-Hügellandes beschränkt | ● | ● | ● | ? | ○ | ○ | ○ | 1 |
| Strickwurzelseggen-Gesellschaft = Caricetum chordorrhizae Paul et Lutz 41 Schwerpunkt im Voralpinen Hügel- und Moorland; kleine, reliktisch isolierte Vorkommen rezent im Vorderen Oberpfälzer Wald und im Falkensteiner Vorwald; das reliktisch isolierte Vorkommen in der Mittleren leren Frankenalb (Tal der Weißen und Schwarzen Laaber) ist nach FRANKE sehr wahrscheinlich erloschen | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | 3 |
| Torfseggen-Gesellschaft = Caricetum heleonastes (Paul et Lutz 41) Oberd. 57 ¹⁾ Vorkommen auf das Voralpine Hügel- und Moorland und die Alpentäler des Bayerischen Alpenraumes beschränkt | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | 1 |

¹⁾ Assoziationsrang umstritten (vgl. DIERSSSEN 1986)

| | Gesamtfl. d. Vork. | Fundortzahl | Ausdehnung Areal | Intaktheit Areal | Standortsverlustend. | Floristische Veränd.tend. | Restituierbarkeit | GESAMT-GEFÄHRDUNG |
|---|--------------------|-------------|------------------|------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| Kopfwollgras-Gesellschaft = Eriophoretum scheuchzeri Rüb. 12 zerstreute Vorkommen im Bayerischen Alpenraum (z.B. Allgäuer Alpen, Ammergebirge, Kocheler Berge; Heimgarten, Chiemgauer Alpen; Geigelstein-Gebiet, Berchtesgadener Alpen | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | P |
| Braunseggen-Gesellschaft = Caricetum fuscae J. Br. 15 in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet; vielgestaltig, verschiedene Höhenformen! | | | | | | | | |
| 1.) naturnahe Bestände mit intaktem Wasserhaushalt, d.h. reine, zum Caricion lasiocarpae oder zu den Oxycocco-Sphagnetea vermittelnde Ausbildungen mehr oder weniger ungenutzter Niedermoorflächen | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 2 |
| 2.) vorentwässerte, aber nicht oder nur gering aufdüngte bzw. nur leicht eutrophierte, zu den Nardetalia oder zum Molinion vermittelnde Ausbildungen | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | 3 |
| 3.) zu den Agrostietea, zum Calthion oder zu den Arrhenatheretalia vermittelnde Ausbildungen entwässerter, oft betretener und eutrophierter Standorte im Kontakt zum Wirtschaftsgrünland (z.B. Flatterbinsen-reiche Bestände) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - |
| Rieselseggen-Gesellschaft = Caricetum magellanicae Osv. 23 1) Ammergebirge, Berchtesgadener Alpen, Hinterer Bayerischer Wald | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | P |

Kopfwollgras-Gesellschaft =
Eriophoretum scheuchzeri Rüb. 12
zerstreute Vorkommen im Bayerischen Alpenraum (z.B. Allgäuer Alpen, Ammergebirge, Kocheler Berge; Heimgarten, Chiemgauer Alpen; Geigelstein-Gebiet, Berchtesgadener Alpen

Braunseggen-Gesellschaft =
Caricetum fuscae J. Br. 15
in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet; vielgestaltig, verschiedene Höhenformen!

- 1.) naturnahe Bestände mit intaktem Wasserhaushalt, d.h. reine, zum Caricion lasiocarpae oder zu den Oxycocco-Sphagnetea vermittelnde Ausbildungen mehr oder weniger ungenutzter Niedermoorflächen
- 2.) vorentwässerte, aber nicht oder nur gering aufdüngte bzw. nur leicht eutrophierte, zu den Nardetalia oder zum Molinion vermittelnde Ausbildungen
- 3.) zu den Agrostietea, zum Calthion oder zu den Arrhenatheretalia vermittelnde Ausbildungen entwässerter, oft betretener und eutrophierter Standorte im Kontakt zum Wirtschaftsgrünland (z.B. Flatterbinsen-reiche Bestände)

Rieselseggen-Gesellschaft =
Caricetum magellanicae Osv. 23 1)
Ammergebirge, Berchtesgadener Alpen, Hinterer Bayerischer Wald

1) die Zugehörigkeit der bayerischen Carex magellanica-Vorkommen zum Caricetum magellanicae sind fraglich: jene des Alpenraumes sind evtl. besser als (reliktische) Lokalausbildung zur subalpinen Höhenform des Caricetum fuscae zu stellen, jene des Hinteren Bayerischen Waldes tragen nach SCHUHWERK mehr den Charakter einer ranglosen Rhynchosporion-Gesellschaft

| GESAMT-GEFAHRDUNG | Restituierbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| 2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1 | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ● |
| 1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 2 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ |

Sumpferzblatt-Braunseggen-Gesellschaft =
Parnassio-Caricetum fuscae Oberd. 57 em. Görs 74
 in Oberd. 77
 zerstreut in zahlreichen Naturräumen Bayerns,
 Schwerpunkt von der montanen bis in die subalpine
 Stufe im Bayerischen Wald, ferner im Bayerischen Al-
 penraum (Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen, Nörd-
 liche Kalkhochalpen)

Gesellschaft der Zweihäusigen Segge =
Campyllo-Caricetum dioicae (Osv. 23) Dierss. 82 ¹⁾
 bisher nur aus dem Voralpinen Hügel- und Moorland
 belegt

Orchideen-Kopfbinsen-Gesellschaft =
Orchido-Schoenetum nigricantis Oberd. 57
 sehr zerstreute und oft nur fragmentarische Vorkom-
 men (ohne die Kennart *Orchis laxiflora* ssp. *palu-*
stris) im Voralpinen Hügel- und Moorland, in der
 Münchner Ebene, in den Lech-Wertach-Ebenen und der
 Aindlinger Terrassentreppe, im Unteren Isartal und
 im Schweinfurter Becken (Grettstädter Moor)

Mehlprimel-Kopfbinsen-Gesellschaft =
Primulo-Schoenetum ferruginei (Koch 26)
 Oberd. 57 em. 62
 Verbreitungsschwerpunkt im Voralpinen Hügel- und
 Moorland (mit einer Verbreitungslücke im Gebiet des
 Iller- und Wertach-Gletschers) und den Tälern des
 Bayerischen Alpenraumes; nach Norden zu v.a. über
 das Lechtal und das Isartal bis zur Donau

¹⁾ entspricht dem *Caricetum dioicae* Braun 68, und ist im Gegensatz zum
Parnassio-Caricetum fuscae zum *Caricion davallianae* zu stellen (vgl.
 hierzu WALENTOWSKI 1991)

| GESAMT-GEFÄHRDUNG | Restituierbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| 2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| P | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| P | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| 3 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● |

Davallseggen-Gesellschaft =

Caricetum davallianae Dutoit 24 em. Görs 63 vom Verbreitungszentrum im Bayerischen Alpenraum aus über das Voralpine Hügel- und Moorland (hier oft dem *Primulo-Schoenetum ferruginei* weichend und daher regelmäßig nur in den Iller-Vorbergen), die Fränkische Alb, das Fränkische Keuper-Lias-Land, das Schweinfurter Becken und die Südrhön bis in die Lange Rhön einstrahlend

besondere Ausbildung:

(reliktische) Lokalausbildung der subalpinen Höhenform mit *Kobresia simpliciuscula* (= *Caricetum davallianae kobresietosum* Springer 90) auf die Berchtesgadener Alpen (Jenner) beschränkt

Kiessteinbrech-Gesellschaft =

Astero bellidiastris-Saxifragetum mutatae Using. 1) et Wigg. 61

nur mit zerstreuten Vorkommen in den Naturräumen Lech-Wertach-Ebenen (Lechtal südlich von Augsburg, insbesondere Litzauer Schleife) und Ammer-Loisach-Hügelland (Oberes Ammertal und Isartal südlich von Wolfratshausen) belegt; ob weitere Vorkommen im oberen Illertal und oberen Wertachtal ?

Alpenwollgras-Gesellschaft =

Trichophorum alpinum-Gesellschaft (Braun 68) Voralpines Hügel- und Moorland, Bayerischer Wald

1) aus überregionaler Sicht nach DIERSSEN (schriftl.) besser als Gesellschaft zu fassen

Alpenbinsen-Gesellschaft =

Juncetum alpini (Oberd. 57) Phil. 60

Voralpines Hügel- und Moorland (v.a. entlang der aus den Alpen herauskommenden Stromtäler), Bayerischer Alpenraum; sehr selten auch nördlich des Alpenvorlandes gelegene Tieflandsvorkommen (z.B. im Unteren Inntal);

zahlreiche Ausbildungen, z.B. verschiedene Höhenformen (wie in den Berchtesgadener Alpen in tieferen Lagen mit dominantem *Equisetum variegatum*, in Hochlagen mit bestimmender *Juncus triglumis* und selten *Juncus jaquinii* --> bereits enge Beziehungen zum *Kobresietum simpliciusculae*)

Gesellschaft der Einspelzigen Sumpfbirse =

Eleocharitetum uniglumis Braun 68 ¹⁾

bisher nur aus den Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen und dem Voralpinen Hügel- und Moorland belegt

Tabelle IV: *Eleocharitetum uniglumis*

20 Aufnahmen von W. Braun aus dem Voralpinen Hügel- und Moorland

Spalte a: Subass. *scorpidietosum*

Spalte b: Subass. *moliniotosum*, reine Variante

Spalte c: Subass. *moliniotosum*, Variante mit *Valeriana dioica*

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| GESAMT-GEFAHRDUNG | | | | | | | | | | | | 3 |
| Restituerbarkeit | | | | | | | | | | | | 3 |
| Floristische Veränd.tend. | | | | | | | | | | | | |
| Standortsverlustend. | | | | | | | | | | | | |
| Intaktheit Areal | | | | | | | | | | | | |
| Ausdehnung Areal | | | | | | | | | | | | |
| Fundortzahl | | | | | | | | | | | | |
| Gesamtfl. d. Vork. | | | | | | | | | | | | |

¹⁾ *Eleocharis uniglumis* bleibt allerdings nicht auf diese Assoziation beschränkt, sondern bildet auch Flutrasen-Bestände im Wirtschaftsgrünland, die innerhalb des *Agropyro-Rumicion* nur als ranglose "*Eleocharis uniglumis*-Gesellschaft" bezeichnet werden können (vgl. auch S. 137)

| | | | |
|--------------------|----|----|----|
| Spalte | a | b | c |
| Zahl der Aufnahmen | 6 | 5 | 7 |
| Mittlere Artenzahl | 11 | 18 | 31 |

Kennart A

| | | | |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|
| Eleocharis uniglumis | V ¹⁻⁵ | V ⁴⁻⁵ | V ⁴⁻⁵ |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|

Diff.-Arten Subass. 1

| | | | |
|--------------------------|----|---|---|
| Scorpidium scorpidioides | V | . | . |
| Utricularia minor | II | . | . |
| Chara spec. | II | . | . |
| Eleocharis quinqueflora | I | . | . |

Diff.-Arten Subass. 2

| | | | |
|-------------------------|---|-----|-----|
| Molinia caerulea | . | III | V |
| Acrocladium cuspidatum | . | III | V |
| Succisa pratensis | . | II | V |
| Leontodon h. * hastilis | . | II | IV |
| Prunella vulgaris | . | II | IV |
| Sanguisorba officinalis | . | I | IV |
| Potentilla erecta | . | I | III |
| Linum catharticum | . | I | III |
| Ranunculus acris | . | I | I |

Diff.-Arten Variante

| | | | |
|-----------------------|----------------|---|-----|
| Valeriana dioica | . | . | V |
| Galium palustre | . | . | V |
| Caltha palustris | I ⁺ | . | IV |
| Gentiana pneumonanthe | . | . | IV |
| Trollius europaeus | . | . | III |
| Trifolium pratense | . | . | III |
| Serratula tinctoria | . | . | III |
| Briza media | . | . | III |
| Cardamine pratensis | . | . | III |
| Agrostis stolonifera | . | . | III |
| Plagiomnium elatum | . | . | III |

Kennarten V:

| | | | |
|------------------------|------------------|-----------------|-----|
| Juncus alpinus | IV ⁺¹ | V ⁺² | V |
| Carex lepidocarpa | I | IV | II |
| Carex hostiana | II | I | I |
| Equisetum variegatum | I ⁺ | I ⁺ | I |
| Carex davalliana | . | III | III |
| Epipactis palustris | . | III | II |
| Eriophorum latifolium | . | I | IV |
| Carex pulicaris | . | . | I |
| Dactylorhiza incarnata | . | . | I |

Kennarten O:

| | | | |
|---------------------------|---|-----|-----|
| Drepanocladus intermedius | V | V | V |
| Campyllum stellatum | V | III | V |
| Fissidens adianthoides | I | I | I |
| Bryum pseudotriquetrum | . | II | IV |
| Parnassia palustris | . | II | III |
| Carex flava s.str. | . | . | III |

Fortsetzung Spalte

| | | | |
|--------------------------|----|-----|-----|
| | a | b | c |
| <u>Kennarten K:</u> | | | |
| Carex panicea | V | III | V |
| Pedicularis palustris | I | I | III |
| Menyanthes trifoliata | I | IV | II |
| Eriophorum angustifolium | II | I | II |
| Carex lasiocarpa | . | II | III |
| Carex limosa | . | I | . |
| Carex echinata | . | . | II |
| Carex diandra | . | . | I |
| Carex fusca | . | . | I |

Begleiter

| | | | |
|---------------------------|-----|-----|------------------|
| Equisetum palustre | III | II | IV |
| Carex elata f. dissoluta | V | IV | V |
| Phragmites australis | III | III | III |
| Mentha aquatica | III | II | IV |
| Equisetum fluviatile | I | III | II |
| Lythrum salicaria | I | I | III |
| Salix repens | . | II | I |
| Thuidium delicatulum | . | I | I |
| Hydrocotyle vulgaris | I | . | . |
| Carex oederi | I | . | . |
| Silaum silaus | . | I | . |
| Carex flacca | . | I | . |
| Cratoneurum commutatum | . | I | . |
| Philonotis calcarea | . | I | . |
| Polygala amarella | . | I | . |
| Euphrasia r. * montana | . | I | . |
| Lycopus europaeus | . | I | . |
| Eupatorium cannabinum | . | I | . |
| Deschampsia cespitosa | . | . | II |
| Selinum carvifolium | . | . | II ⁺¹ |
| Angelica sylvestris | . | . | II |
| Calliargon giganteum | . | . | II |
| Juncus articulatus | . | . | II ⁺ |
| Lysimachia vulgaris | . | . | II |
| Climacium dendroides | . | . | II |
| Ranunculus repens | . | . | I |
| Aulacomnium palustre | . | . | I |
| Ranunculus flammula | . | . | I |
| Riccardia pinguis | . | . | I |
| Filipendula u. * denudata | . | . | I |
| Lotus uliginosus | . | . | I |
| Leontodon h. * hispidus | . | . | I |
| Juncus inflexus | . | . | I |
| u.a. | . | . | . |

Zwergrohrkolben-Sumpf =

Equiseto-Typhetum minimae Br.-Bl. apud Volk 40
früher entlang der Alpenflüsse (Lech, Isar, Salzach,
Alz, Inn) ziemlich verbreitet. Letzte Nachweise bis
Ende der 60er Jahre von Lech und Inn

Gesellschaft der Kleingrannigen Segge =

Caricetum microglochinis Nordh. 28 ¹⁾
früher in offenen Kalkflachmooren des Voralpinen
Hügel- und Moorlandes

Kopfseggen-Gesellschaft =

Carex capitata-Gesellschaft ¹⁾
wie vorige

II.5. ZWERGSTRAUCHREICHE HOCHMOORBULT-GESELLSCHAFTEN

Bunttorfmoos-Gesellschaft =

Sphagnetum magellanici (Malcuit 29) Kästner et
Flößner 33
submontane bis montane Lagen der nord- und ostbay-
erischen Grenzgebirge (Rhön, Thüringisch-Fränkisches
Mittelgebirge, Oberpfälzer und Bayerischer Wald) und
des Voralpinen Hügel- und Moorlandes

| GESAMT-GEFÄHRDUNG | Restituierbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| 0 | - | - | - | - | - | - | - |
| 0 | - | - | - | - | - | - | - |
| 0 | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

¹⁾ die Gesellschaft ist zwar nicht durch Vegetationsaufnahmen in Bayern belegt worden, da es sich jedoch um eine Dominanzgesellschaft der namengebenden Kennart handelt, kann mittels Artnachweis mit großer Wahrscheinlichkeit auf ein ehemaliges Vorkommen der Gesellschaft geschlossen werden (DIERSSEN mündl.)

| GESAMT-GEFAHRDUNG | Restituerbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| 2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 3 | ● | ○ | ● | ● | ● | ○ | ○ |
| P | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| - | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ |

Wollgras-Rasenbinsen-Gesellschaft =

Eriophoro-Trichophoretum cespitosi (Zlatnik 28, Rudolph et al. 28) Rübel 33 em. Dierß. 75 in Oberd. 77

ersetzt die vorgenannte Gesellschaft in hochmontanen und subalpinen Lagen (Bayerischer Wald, Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen, Nördliche Kalkhochalpen)

Rauschbeer-Gesellschaft =

Vaccinium uliginosum-Stadium Dierßen 75 in Oberd. 77 nord- und ostbayerische Grenzgebirge (Rhön, Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge, Oberpfälzer und Bayerischer Wald), Voralpines Hügel- und Moorland, Bayerischer Alpenraum (Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen, Nördliche Kalkhochalpen)

Schindeltorfmoos-Gesellschaft =

Sphagnum imbricatum-Gesellschaft Dierßen 75 in Oberd. 77

Oberpfälzisches Hügelland (ob auch im Voralpinen Hügel- und Moorland, z.B. in den Loisach-Kochelsee-Mooren ?)

Scheidenwollgras-Gesellschaft =

Eriophorum vaginatum-Gesellschaft Dierßen 75 in Oberd. 77

Nord- und ostbayerische Grenzgebirge (Rhön, Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge, Oberpfälzer und Bayerischer Wald), Voralpines Hügel- und Moorland, Bayerischer Alpenraum (Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen, Nördliche Kalkhochalpen)

III. QUELLFLUREN

Sumpfspatenmoos-Gesellschaft =
 Scapanietum paludosae K. Müll. 38
 subalpine Lagen im Bayerischen Wald

Quellkraut-Quellmoos-Gesellschaft =
 Montio-Philonotidetum fontanae Bük. et Tx.
 in Bük. 42
 zerstreute Vorkommen in den nord- und ostbayerischen
 Grenzgebirgen; subalpine Höhenform ohne Montia
 (= Diobelon-Philonotis fontana-Ges. Phil. 75) in den
 Allgäuer Hochalpen

Gesellschaft des Gegenblättrigen Milzkrautes =
 Chrysosplenietum oppositifolii Oberd. et Phil. 74
 in Oberd. 77
 auf Nordbayern beschränkt: Odenwald, Spessart und
 Südrhön, Mittelfränkisches Becken (Spalter Hügelland),
 Fränkische Alb, Oberpfälzisch-Obermainisches
 Hügelland, Ostbayerische Grenzgebirge

Gesellschaft des Bitter- und des Waldschaumkrautes =
 Cardamine amara-flexuosa-Gesellschaft Phil. et
 Oberd. 74 in Oberd. 77
 in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet

**Gesellschaft des Bitterschaumkrautes und des
 Wechselblättrigen Milzkrautes =**
 Cardamine amara-Chrysosplenium alternifolium-Gesellschaft
 Phil. et Oberd. 74 in Oberd. 77
 in zahlreichen Naturräumen Bayerns verbreitet

| GESAMT-GEFAHRDUNG | Restituerbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 3 | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 3 | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| | Gesamtfl. d. Vork. | Fundortzahl | Ausdehnung Areal | Intaktheit Areal | Standortsverlustend. | Floristische Veränd.tend. | Restituerbarkeit | GESAMT-GEFAHRDUNG |
|--|--------------------|-------------|------------------|------------------|----------------------|---------------------------|------------------|-------------------|
| Ausbildungen ¹⁾ : | | | | | | | | |
| 1.) Vikariante (= Rasse) ohne Trennarten | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | - |
| 2.) (reliktische) Gebietsausbildung mit <i>Cochlearia pyrenaica</i> (= <i>Cochleario pyrenaicae</i> - <i>Cratoneuretum commutati</i> [Oberd. 57] Th. Müll. 61) 2 Verbreitungsschwerpunkte: einerseits Donau-Ilker-Lech-Platten und westliches Donau-Isar-Hügelland, andererseits Unteres Inntal und Salzach-Hügelland; darüberhinaus auch sehr selten in der Fränkischen Alb und in der Langen Rhön | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | 2 |
| 3.) endemische Lokalausbildung mit <i>Cochlearia bavarica</i> (= <i>Cochlearia bavarica</i> -Gesellschaft) relativ eng an den Moränengürtel des Alpenvorlandes gebunden; südlicher Bereich der Iller-Lech-Schotterplatten, Iller- und Lech-Vorberge, Inn-Chiemsee-Hügelland | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | 1 |

Starknervmoos-Gesellschaft =

Cratoneuretum filicino-commutati (Kuhn 37) Oberd. 74 in 77

v.a. Fränkische Alb, Nördliches und Südliches Alpenvorland (Donau-Ilker-Lech- und Inn-Isar-Platten, Unterbayerisches Hügelland, Voralpines Hügel- und Moorland) sowie Bayerischer Alpenraum. Insgesamt montaner Verbreitungsschwerpunkt; in warmen Tieflagen sehr selten, in der subalpinen Stufe vom *Cratoneuretum falcati* abgelöst

Ausbildungen ¹⁾:

1.) Vikariante (= Rasse) ohne Trennarten

2.) (reliktische) Gebietsausbildung mit *Cochlearia pyrenaica* (= *Cochleario pyrenaicae*-*Cratoneuretum commutati* [Oberd. 57] Th. Müll. 61)
2 Verbreitungsschwerpunkte:
einerseits Donau-Ilker-Lech-Platten und westliches Donau-Isar-Hügelland,
andererseits Unteres Inntal und Salzach-Hügelland; darüberhinaus auch sehr selten in der Fränkischen Alb und in der Langen Rhön

3.) endemische Lokalausbildung mit *Cochlearia bavarica* (= *Cochlearia bavarica*-Gesellschaft)
relativ eng an den Moränengürtel des Alpenvorlandes gebunden; südlicher Bereich der Iller-Lech-Schotterplatten, Iller- und Lech-Vorberge, Inn-Chiemsee-Hügelland

¹⁾ Neben den genannten geographischen Ausbildungen lassen sich folgende (trophiebedingten) Subassoziationen unterscheiden: *typicum* und *cratoneuretosum filicini* (letztere im Bereich nährstoffreichen Wassers)

Gesellschaft des Sichelblättrigen Starknervmooses =
Cratoneuretum falcati Gams 27
 höhere Lagen des Bayerischen Alpenraumes (Schwä-
 bisch-Oberbayerische Voralpen, Nördliche Kalkhoch-
 alpen)

Gesellschaft des Schönastmooses =
Eucladietum verticillati Allorge 22

1.) Ausbildung mit dominierendem *Eucladium verticil-*
latum (= *Eucladietum verticillati*
 Allorge 22 s.str.)

Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen, Voralpines
 Hügel- und Moorland

2.) Ausbildung mit domierendem *Scytonema myochrous*
 (= *Scytonematetum myochrous* [Höpfner et Fetz-
 mann 59] Braun 68)

Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen, Voralpines
 Hügel- und Moorland

Gesellschaft des Schwarzkopfmoores =
Catascopietum nigrity (Langer 58) Braun 68
 Voralpines Hügel- und Moorland

| GESAMT-GEFÄHRDUNG | Restituirbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 2 | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

IV. ALPINE VEGETATION

Die systematische Bearbeitung der alpinen Vegetation im Bayerischen Alpenraum bereitet so manche Schwierigkeit: Die Lage am Alpenrand sowie die Übergangssituation zwischen Ost- und Westalpen erschwert die Gesellschaftsgliederung. Vielfach können die Artenverbindungen nur als floristisch ärmere Auslieger ost- oder zentralalpiner Gesellschaften verstanden werden (etwa alpine Borstgrasrasen, Schwemmlingsfluren oder Dreiblattbinsenrasen). Charakterarten ost- oder zentralalpiner Einheiten gehen im bayerischen Alpenraum, am Rande ihres Vorkommens, oft andere Vergesellschaftungen ein (etwa *Potentilla clusiana* im *Caricetum firmae*, *Kobresia bellardii* im *Caricetum davallianae* oder *Agrostis agrostiflora* im *Caricetum ferruginei*). Im Literaturverzeichnis finden sich daher auch einige vegetationskundliche Arbeiten des außerbayerischen Alpenraumes, da diese für das Verständnis der hiesigen Vegetationsgliederung von großer Bedeutung sind.

Das Aufnahmемaterial ist nach wie vor lückenhaft, so daß mit Sicherheit noch kein Schlußstrich unter die Systematik der alpinen Vegetationseinheiten Bayerns gezogen werden kann.

| | |
|---------------------------|---|
| GESAMT-GEFÄHRDUNG | P |
| Restituierbarkeit | ● |
| Floristische Veränd.tend. | ○ |
| Standortsverlustend. | ○ |
| Intaktheit Areal | ○ |
| Ausdehnung Areal | ● |
| Fundortzahl | ● |
| Gesamtfl. d. Vork. | ● |

IV.1. SUBALPIN-ALPINE RASEN ("MATTENVEGETATION")

Nacktried-Gesellschaft =

Elynetum (Brockm.-Jer. 07) J.Br. 13

Grate und Windecken in der alpinen Stufe der Nördlichen Kalkhochalpen (Allgäuer Hochalpen, Wettersteingebirge, Berchtesgadener Alpen), vielleicht auch in anderen Gebieten der Bayerischen Alpen

Aufnahmeorte:

1: Reiteralalm nördlich der Rabentalalm (BGL); 2+3: Pfaffenkogel am Jenner (BGL); 4: Eckerfirst am Hohen Göll (BGL); 5+6: nahe der Mittagsscharte am Untersberg (BGL); 7: Ufer des Eisbaches (BGL); 8: Eiskapelle (BGL); 9: Mordaualm (BGL); 10: Wendelberg (Chiemgauer Alpen); 11: Aschauerklamm-Einhang (BGL); 12+13: Antoni-Graben am Südfall der Reiteralalm (BGL); 14+15: Halsalm an der Reiteralalm (BGL); 16: Aschauerklamm (BGL); 17: Almbachklamm (BGL); 18: Hang über der Isar bei Vorderriß (TÖL); 19+20: Felshang nahe der Schnappenkirche (Chiemgauer Alpen); 21: Kindlwand (Chiemgauer Alpen).

Sonstige Arten

Nr.1: *Carlina acaulis* +, *Polygala alpestris* +, *Gentiana verna* +; Nr.2: *Polygala alpestris* +, *Campanula cochleariifolia* +, *Pinguicula alpina* +; Nr.4: *Saxifraga paniculata* 1, *Rhodothamnus chamaecistus* +; Nr.5: *Gentiana aspera* +, *Scabiosa lucida* +, *Crepis alpestris* +, *Aster bellidiastrum* +; Nr.6: *Saxifraga paniculata* +, *Saxifraga burseriana* +; Nr.7: *Carlina acaulis* +, *Salix eleagnos* juv. +, *Stachys alopecuros* +; Nr.8: *Leontodon hispidus* ssp. *hyoseroides* 2, *Globularia nudicaulis* +; Nr.9: *Gentiana verna* +, *Hieracium bupleuroides* +; Nr.10: *Globularia nudicaulis* +, *Rhamnus saxatilis* 1, *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 montanum* +; Nr.15: *Scabiosa lucida* +, *Molinia caerulea* +; Nr.16: *Pinguicula alpina* +, *Aster bellidiastrum* +, *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* +.

| | Gesamtfl. d. Vork. | Fundortzahl | Ausdehnung Areal | Intaktheit Areal | Standortsverlustend. | Floristische Veränd.tend. | Restituierbarkeit | GESAMT-GEFAHRDUNG |
|---|--------------------|-------------|------------------|------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| Blaugras-Horstseggen-Rasen = Seslerio-Caricetum sempervirentis Beg. 22 em. Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 26 häufige Gesellschaft der Nördlichen Kalkhochalpen, von der alpinen Stufe in Lawinenbahnen oder unter Felsabstürzen bis in die hochmontane Stufe herab- steigend | ○ | ○ | ◐ | ○ | ◐ | ○ | ◐ | - |
| Rasen der Kahlen Hainsimse = Festuco-Luzuletum glabratae G. et J. Br.-Bl. 31 nom.inv. (inkl. Festucetum noricae Thimm 53) vom Großglockner beschriebene, ostalpine Gesell- schaft, mit dem von SPRINGER und HERRMANN aus den Berchtesgadener Alpen erhobenen Aufnahmestoff (Tab. VI) erstmalig für Bayern belegt | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | P |
| Rostseggen-Rasen = Caricetum ferrugineae Lüdi 21 häufige Gesellschaft der Nördlichen Kalkhochalpen, von der alpinen Stufe in Lawinenbahnen oder unter Felsabstürzen bis in die hochmontane Stufe herab- steigend | ○ | ○ | ◐ | ○ | ○ | ○ | ◐ | - |
| Gesellschaft des Zarten Straußgrases = Agrostietum agrostiflorae Br.-Bl. 49 Allgäuer Hochalpen ¹⁾ , Berchtesgadener Alpen | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | P |

¹⁾ nach OBERDORFER (1978) sind *Agrostis agrostiflora*-Vorkommen im Bereich des *Alnetum viridis*-Komplexes des Allgäus z.T. nur als Variante des *Caricetum ferruginei* aufzufassen

Tab. VI: Festuco violaceae-Luzuletum glabratae G. et J. Br.-Bl. 1931 nom.inv.

5 Aufn. von Herrmann (n.p.), 7 Aufn. von Springer (n.p.) aus den Berchtesgadener Alpen, 2 Aufnahmen von Haderlapp (1982) aus den Steiner Alpen, zusammengestellt von H. Walentowski:

A. 1 - 5: Subass. nigritelleetosum nigrae Subass. nov. (*Festucetum noricae* Thimm 1953 p.p., *Campanulo-Festucetum noricae* Isda 1986 p.p.

(mit angereicherter Festuca norica, v.a. auf Südhängen)

A. 6 - 14: Subass. typicum ("*Poo-Luzuletum glabratae*"

Springer n.p. mit angereicherter Luzula glabrata, v.a. auf Nordhängen)

A. 13+14: (reliktische) Gebietsausbildung mit Homogyne discolor aus den Steiner Alpen

| Laufende Nummer | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Höhe (in 10 m) | 190 | 206 | 210 | 208 | 200 | 203 | 202 | 175 | 187 | 195 | 156 | 174 | 185 | 184 |
| Exposition | SW | SSW | S | S | SW | NW | NW | NO | NW | NO | W | N | SO | NNO |
| Inklination (Grad) | 20 | 30 | 30 | 35 | 30 | 20 | 25 | 15 | 10 | 5 | 10 | 10 | - | 40 |
| Deckungsgrad (in %) | 95 | 90 | 90 | 95 | 95 | 95 | 100 | 100 | 95 | 100 | 100 | 98 | 90 | 100 |

Kennart A:

Luzula glabrata + 1 + . + 5 5 4 3 4 4 4 3 3

d Subass 1:

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nigritella nigra | + | + | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Lotus corniculatus | + | . | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Carlina acaulis | 2 | + | . | + | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Trifolium pratense | 1 | . | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Helianthemum nummul. agg. | . | 2 | 1 | 1 | 2 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Rhinanthus glacialis | . | 1 | + | 2 | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Euphrasia rostkoviana | 1 | . | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Stachys alopecuroides | . | + | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Geranium sylvaticum | . | 1 | + | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Pimpinella major | . | . | + | 1 | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Crepis pyrenaica | . | + | + | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Allium montanum | . | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Luzula sylvatica | . | . | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Luzula multiflora | + | . | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . |

(reliktische) Gebietsausbildung:

Homogyne discolor 2 2

Kennarten V+O+K

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sesleria albicans | + | 1 | 2 | + | . | 1 | + | + | . | 1 | + | 1 | . | 2 |
| Carex sempervirens | + | 2 | + | 1 | 2 | . | . | + | + | + | . | . | . | 3 |
| Galium anisophyllum | . | + | + | + | + | . | + | . | 1 | . | + | . | 2 | . |
| Polygonum viviparum | 1 | + | + | + | + | . | . | . | . | + | . | . | 2 | 1 |
| Festuca norica | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . |
| Carduus defloratus | . | + | + | + | + | . | . | . | . | + | . | + | . | . |
| Carex ferruginea | 1 | 1 | . | + | . | . | . | . | . | . | 2 | . | . | 2 |
| Hedysarum hedysaroides | . | . | . | . | . | + | + | . | . | + | . | . | . | 2 |

Dreiblattbinsen-Rasen =

Juncetea trifidi Hadac in Klika et Hadac 44
als floristisch verarmte Auslieger der zentralalpin
verbreiteten Krummseggenrasen (*Caricion curvulae*
Br.-Bl. 25) mit disjunktem Vorkommen in den Hochlagen
der Nördlichen Kalkhochalpen und des Hinteren
Bayerischen Waldes.

Lokalausbildungen:

- 1.) "Primula minima-Gesellschaft": Berchtesgadener
Alpen
- 2.) "Sesleria disticha-Gesellschaft": Allgäuer
Alpen
- 3.) "Juncus trifidus-Gesellschaft": Hinterer Bay-
erischer Wald (am Arbergipfel mit *Agrostis rupe-*
pestris, am Ossergipfel ohne *Agrostis rupe-*
stris)

Alpenbärlapp-Borstgras-Rasen =

Lycopodio alpini-Nardetum Prsg. 53
auf hochmontane bis subalpine Hochlagen des Bayeri-
schen Waldes (z.B. Arber) beschränkte reliktsch-
isolierte Gebietsassoziation ¹⁾

Bunthafer-Borstgras-Rasen =

Aveno-Hypochoeridetum uniflorae Oberd. 50
(Syn.: *Aveno-Nardetum* Oberd. 57)
(inkl. einer [reliktischen] Lokalausbildung der All-
gäuer Hochalpen mit *Hieracium glaciale*)
in Bayern Schwerpunkt in der subalpinen bis alpinen
Stufe der Allgäuer Hochalpen, floristisch ärmere Be-
stände auch im Ammergebirge und im Wettersteingebir-
ge (hier Ostgrenze der Verbreitung)

| GESAMT-GEFAHRDUNG | Restituerbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| 1 | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| 1 | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| 1 | ● | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |

¹⁾ SCHUHWERK möchte die Gesellschaft als reliktsche (*Lycopodium alpinum*-) Form eines weitgefaßten *Nardetum* betrachten

| | GESAMT-GEFAHRDUNG | Restituerbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlusttend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|---|-------------------|------------------|---------------------------|-----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| Spalierweiden-Gestrüpp = Salicetum retuso-reticulatae Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 26 Bayerischer Alpenraum (Schwäbisch-Oberbayerische Voralpen, Nördliche Kalkhochalpen) [(reliktische) Lokalausbildung mit Soldanella minima ssp. minima auf die Ammergauer Alpen beschränkt]] | P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Gänsekressen-Gesellschaft = Arabidetum caeruleae Br.-Bl. 18 sehr zerstreute Vorkommen in den Nördlichen Kalkhochalpen: Allgäuer Hochalpen, Wettersteingebirge, Berchtesgadener Alpen | P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● |
| Schneeampfer-Gesellschaft = Arabido-Rumicetum nivalis (Jenny-Lips 30) Oberd. 57 nom.inv. in Bayern nur in den Allgäuer Hochalpen | P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● |
| Krautweiden-Gesellschaft = Salicetum herbaceae J. Br. 13 zerstreute Vorkommen im Bayerischen Alpenraum | P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Alpenhainsimsen-Rasen = Luzuletum alpino-pilosae Br.-Bl. 26 in Bayern fast ausschließlich auf die Allgäuer Hochalpen beschränkt | P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● |
| Hornkraut-Schneebodengesellschaft = Poo-Cerastietum cerastoidis (Söyr. 54) Oberd. 57 sehr zerstreute Vorkommen in den Nördlichen Kalkhochalpen: Allgäuer Hochalpen, Wettersteingebirge, Berchtesgadener Alpen | P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● |

Widerton-Schneebodengesellschaft =
 Polytrichetum sexangularis Br.-Bl. in Br.-Bl.
 et Jenny 26
 bisher nur aus den Berchtesgadener Alpen bekannt
 (Funtenseetauern, "Fahrtgrube" am Fuß des Fagstein
 [Nationalpark Berchtesgaden])

(Borstgras-Zwergruhrkraut-Schneebodengesellschaft =
 Nardo-Gnaphalietum supini Bartsch 40
 ob zerstreute Vorkommen im Bayerischen Alpenraum?
 - uns liegt bislang nur eine dieser Assoziation
 zuzuordnende Vegetationsaufnahme aus dem Bayerischen
 Alpenraum vor; dabei handelt es sich allerdings um
 keine typische Ausbildung, sondern um eine artenrei-
 che Ausbildung der Gesellschaft auf kalkführendem
 Ausgangsgestein, die zum Arabidion caeruleae vermit-
 telt und im Kontakt zu Seslerietea-Rasen steht. Be-
 vor nicht weiteres Aufnahmемaterial erhoben wird,
 kann keine Bewertung stattfinden)

Tab. VII: Nardo-Gnaphalietum supini

1 Aufn. von Herrmann (n.p.) aus den Berchtesgadener Alpen
 Subass. seslerietosum albicantis prov.

| | |
|----------------------------|---|
| <u>Kennart A, V:</u> | |
| Gnaphalium supinum | 1 |
| <u>Kennarten O,K:</u> | |
| Ranunculus alpestris | 2 |
| Ligusticum mutellina | 1 |
| Alchemilla fissa | 1 |
| Soldanella alpina | + |
| Veronica alpina | + |
| Epilobium anagallidifolium | + |
| Potentilla brauniana | + |

| | |
|---------------------------|---|
| GESAMT-GEFAHRDUNG | P |
| Restituierbarkeit | ● |
| Floristische Veränd.tend. | ○ |
| Standortverlusttend. | ○ |
| Intaktheit Areal | ○ |
| Ausdehnung Areal | ● |
| Fundortzahl | ● |
| Gesamtfl. d. Vork. | ● |

Forsetzung Tab. VII

Begleiter:

| | | | |
|------------------------|---|-----------------------------|---|
| Leontodon hispidus | 3 | Potentilla erecta | + |
| Polygonum viviparum | 2 | Trifolium pratense | + |
| Poa supina | 1 | Euphrasia picta | + |
| Sesleria varia | 1 | Gentiana verna | + |
| Homogyne alpina | 1 | Juncus trifidus ssp. hostii | + |
| Lotus corniculatus | 1 | Selaginella selaginoides | + |
| Hypericum maculatum | + | Poa alpina | + |
| Gentiana nivalis | + | Viola biflora | + |
| Deschampsia flexuosa | + | Galium anisophyllum | + |
| Achillea atrata | + | Carex sempervirens | + |
| Luzula campestris | + | Ranunculus montanus | + |
| Chaerophyllum hirsutum | + | Aster bellidiastrum | + |
| Arabis pumila | + | Carduus defloratus | r |
| Myosotis alpestris | + | Campanula scheuchzeri | + |
| Crepis aurea | + | Saxifraga stellaris | + |
| Cerastium fontanum | + | | |

| | |
|---------------------------|---|
| GESAMT-GEFAHRDUNG | 1 |
| Restituerbarkeit | ● |
| Floristische Veränd.tend. | ? |
| Standortsverlustend. | ? |
| Intaktheit Areal | ○ |
| Ausdehnung Areal | ● |
| Fundortzahl | ● |
| Gesamtl. d. Vork. | ● |

Zwergtrodelblumen-Filzalpenlattich-Schneebodenge-
sellschaft =
 Soldanella pusilla-Homogyne discolor-Gesellschaft
 Springer Mskr.
 auf die Berchtesgadener Alpen beschränkt
 (mit 3 Vegetationsaufnahmen vom Hohen Göll belegt)

Tab. VIII:

Soldanella pusilla-Homogyne discolor-Gesellschaft

Aufnahmen von S. Springer (Weberhäusl) aus dem
Gebiet des Hohen Göll oberhalb des Eckerfirstes
(Berchtesgadener Alpen)

| | | | |
|----------------------------------|-----|-----|-----|
| Laufende Nummer | 1 | 2 | 3 |
| Aufnahmejahr | 90 | 90 | 90 |
| Aufnahmenummer | 187 | 183 | 184 |
| Höhe (in 10m) | 186 | 187 | 187 |
| Artenzahl | 10 | 14 | 13 |
| Exposition | - | N | - |
| Inklination (°) | - | 10 | - |
| Deckungsgrad (%) | 85 | 95 | 90 |
| Aufnahmefläche (m ²) | 2 | 2 | 2 |
| Trennart Ges. | | | |
| Homogyne discolor | 3 | 1 | 2 |
| Kennarten V+O+K | | | |
| Soldanella pusilla | 1 | 1 | 1 |
| Ranunculus alpestris | . | + | 2 |
| Potentilla brauneana | 2 | . | . |
| Carex parviflora | 1 | . | . |
| Saxifraga androsacea | . | + | . |
| Alchemilla fissa | . | . | 1 |
| Salix retusa | . | . | + |
| Begleiter | | | |
| Homogyne alpina | + | + | . |
| Sesleria albicans | 1 | . | 1 |
| Selaginella selaginoides | + | . | + |
| Achillea atrata | . | 3 | 3 |
| Ligusticum mutellina | . | 3 | 2 |
| Campanula scheuchzeri | . | + | 1 |
| Leontodon hispidus | . | + | + |
| Festuca pumila | 2 | . | . |
| Hyperzia selago | 1 | . | . |
| Tofieldia pusilla | 1 | . | . |
| Arabis alpina | . | 2 | . |
| Saxifraga stellaris | . | 1 | . |
| Silene acaulis | . | + | . |
| Moehringia ciliata | . | + | . |
| Hutchinsia alpina | . | + | . |
| Ranunculus montanus | . | . | + |
| Polygonum viviparum | . | . | + |

IV.3. SUBALPINE HOCHSTAUDENGEBÜSCHE UND HOCHSTAUDEN-
FLUREN**Schluchtweiden-Gebüsch =**

Salicetum appendiculatae (Br.-Bl. 50)

Oberd. 57 em. 62

Verbreitungsschwerpunkt im Bayerischen Alpenraum,
reliktisch isoliertes Vorkommen auch im Hinteren
Bayerischen Wald (Gr. Arbersee, Rachelsee) ¹⁾**Grünerlen-Gebüsch =**

Alnetum viridis Br.-Bl. 18

Knieholzstufe und tiefergelegene Lawinenbahnen in
den Schwäbisch-Oberbayerischen Voralpen und Nörd-
lichen Kalkhochalpen (v.a. Allgäuer Hochalpen)**Bäumchenweiden-Gebüsch =**

Salicetum waldsteinianae (Kägi 20) Beg. 22

Knieholzstufe der Schwäbisch-Oberbayerischen Voral-
pen und Nördlichen Kalkhochalpen (v.a. Allgäuer
Alpen)**Glanzweiden-Gebüsch =**

Salicetum glabrae ass. prov. in Oberd. 90

bislang mit Vegetationsaufnahmen erst aus den Berch-
tesgadener Alpen belegt (z.B. Untersberg oder ober-
halb des Funtensees gegen die Feldalm), jedoch wei-
tere Vorkommen im Bayerischen Alpenraum zu erwarten

| GESAMT-GEFÄHRDUNG | Restituerbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| - | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● |
| - | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| - | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

¹⁾ die *Salix appendiculata*-Vorkommen des Hinteren Bayerischen Waldes lassen sich nach schriftl. Mitt. von SCHUHWERK & LIPPERT allerdings nicht dem *Salicetum appendiculatae* zuordnen.

| | GESAMT-GEFÄHRDUNG | Restituierbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Inaktivität Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|--|-------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|-------------------|------------------|-------------|--------------------|
| Alpenmilchlattich-Gesellschaft = Cicerbitetum alpinae Beg. 22 Bayerischer Alpenraum, Hinterer Bayerischer Wald, Lange Rhön | I | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Habichtskraut-Reitgras-Gesellschaft = Hieracium aurantiacum-Calamagrostis villosa-Gesell- schaft Lippert 66 bisher nur aus der subalpinen Stufe der Berchtesga- dener Alpen belegt | P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● |
| IV.4. GESELLSCHAFTEN AUF SCHUTTFÄCHERN UND FELSEN DER HOCHLAGEN | | | | | | | | |
| Rollfarn-Gesellschaft = Cryptogrammetum Jenny-Lips 30 ¹⁾ Gipfellagen des Bayerischen Waldes | 2 | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● |
| Säuerlings-Gesellschaft = Oxyrietum digynae Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 26 in Bayern auf wenige Naturräume der Nördlichen Kalk- hochalpen beschränkt (Hinterer Bregenzer Wald, All- gäuer Hochalpen, Wettersteingebirge, Mangfallgebirge [Rotwand], Berchtesgadener Alpen) | P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● |
| Gesellschaft des Ahrigen Goldhafers = Trisetetum spicati Oberd. 59 in Bayern auf die Allgäuer Hochalpen und die Berch- tesgadener Alpen beschränkt | P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● |

¹⁾ nach SCHUHWERK gehören die Cryptogramma crispa-Vorkommen des Bayeri-
schen Waldes nicht zu dieser Assoziation, sondern zu einer ranglosen
Asplenion septentrionalis-Gesellschaft

Tab. IX: *Thlaspietum rotundifolii*, Gebietsausbildung der Berchtesgadener Alpen, subnivale (bis alpine) Höhenform Subass. saxifragetosum oppositifolii Wendelberger 62 (auf liegendem Frostschutt ("Scherbenkarst"), Var. von Cerastium hegelmaieri Wendelberger 62 (Pionierstadium) 7 Aufnahmen von Herrmann (n.p.) vom Watzmann, vom Hochkalter, und vom Funtenseetauern

| Laufende Nummer | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Meereshöhe (10m) | 260 | 258 | 208 | 260 | 257 | 240 | 255 |
| Exposition | N | N | N | - | NW | NO | NO |
| Inklination (Grad) | 25 | 25 | 30 | - | 10 | 60 | 80 |
| Deckungsgrad | 15 | 5 | 10 | 10 | 15 | 5 | 1 |
| <u>Kennarten A:</u> | | | | | | | |
| Papaver sendtneri (d Var.) | + | + | + | + | + | . | + |
| Thlaspi rotundifolium | . | . | . | + | . | . | + |
| <u>Kennarten V:</u> | | | | | | | |
| Hutchinsia alpina | + | . | + | 1 | + | + | + |
| dh Saxifraga aphylla (d Var.) | 1 | + | . | . | 1 | . | . |
| Festuca rupicaprina | . | . | . | + | + | + | . |
| <u>Differentialarten Subass.:</u> | | | | | | | |
| dh Saxifraga oppositifolia | 1 | + | . | + | 1 | + | + |
| Silene acaulis | + | + | . | . | + | + | . |
| Festuca pumila | + | + | + | . | + | . | . |
| dh Minuartia sedoides | . | + | 1 | . | + | + | . |
| Ranunculus alpestris | . | . | . | + | + | + | . |
| <u>Differentialarten Variante:</u> | | | | | | | |
| dg Cerastium uniflorum fo. hegelmaieri | + | + | 2 | + | 2 | + | + |
| dg+h Sesleria ovata | . | . | . | . | 1 | . | . |
| <u>Kennarten O,K:</u> | | | | | | | |
| Campanula cochleariifolia | . | + | + | . | . | . | . |
| dg Doronicum glaciale | . | . | . | 1 | . | + | . |
| Arabis alpina | . | . | . | + | . | . | + |
| Achillea atrata | . | . | + | . | . | . | . |
| Poa minor | . | . | + | . | . | . | . |
| <u>Begleiter:</u> | | | | | | | |
| Sesleria varia | r | + | . | . | . | + | . |
| Minuartia verna | . | + | 1 | . | + | . | . |
| Poa alpina | . | . | . | 1 | + | + | . |
| dg+h Minuartia cherlerioides | . | + | . | . | + | . | . |
| Saxifraga androsacea | . | . | r | . | r | . | . |
| Salix retusa | . | . | . | . | + | 1 | . |
| Carex atrata | . | . | . | . | + | + | . |
| Polygonum viviparum | . | . | . | . | + | + | . |

Außerdem je 1x:

Nr. 1: *Draba sauteri* +, *Petrocallis pyrenaica* +; Nr. 3: *Arabis pumila* +, *Heliosperma quadridentatum* +, *Saxifraga moschata* +;

Nr. 5: *Veronica aphylla* +, Nr. 6: *Carex firma* +, *Antennaria carpatica* +, *Hedysarum hedysaroides* +.

Abkürzungen: dg = geographische, dh = Höhen-Differentialart

Gesellschaft des Triglavpippau =
Crepidetum terglouensis Oberd. 50
 zerstreute Vorkommen in den Hochlagen der Nördlichen
 Kalkhochalpen

Berglöwenzahn-Gesellschaft =
Leontodontetum montani Jenny-Lips 30
 zerstreute Vorkommen im Bayerischen Alpenraum, v.a.
 Allgäuer Hochalpen

1.) Vikariante (Rasse) ohne Trennarten

2.) (reliktische) Lokalausbildung mit *Ranunculus*
parnassifolius
 auf das Karwendelgebirge beschränkt

Nabelmieren-Ruprechtsfarn-Gesellschaft =
Moehringio-Gymnocarpietum (Jenny-Lips 30) Lippert 66
 regelmäßige Vorkommen im Bayerischen Alpenraum

Schneepestwurz-Gesellschaft =
Petasitetum paradoxo Beg. 22
 vom Bayerischen Alpenraum über das Voralpine Hügel-
 und Moorland bis in die Lech-Wertach-Ebenen und die
 Münchner Ebene

Gesellschaft des Kahlen Alpendosts =
Adenostyles alpina-Gesellschaft (Smettan 81)
 mit Aufnahmen z.B. aus dem Vorderen Karwendelgebirge
 und aus den Berchtesgadener Alpen belegt, vermutlich
 im gesamten Bayerischen Alpenraum verbreitet

| GESAMT-GEFÄHRDUNG | Restituerbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|------------------|---------------------------|---------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| P | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| P | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| 1 | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ● |
| - | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| - | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

Tab. X: *Adenostyles glabra*-Gesellschaft

8 Aufnahmen von S. Springer aus den Berchtesgadener Alpen

Nr.1-3: Normalausbildung

Nr.4-8: Ausbildung mit *Thalictrum saxatile*

| Laufende Nummer | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Aufnahmejahr | 83 | 86 | 89 | 89 | 90 | 90 | 90 | 84 |
| Aufnahmenummer | 31 | 98 | 34 | 36 | 275 | 73 | 79 | 175 |
| Artenzahl | 16 | 12 | 12 | 14 | 13 | 11 | 14 | 4 |
| Höhe (in 10m) | 168 | 158 | 123 | 137 | 165 | 115 | 141 | 152 |
| Exposition | 0 | NW | SO | N | NO | N | SW | 0 |
| Inklination (°) | 15 | 20 | 15 | 20 | 15 | 25 | 20 | 15 |
| Deckungsgrad (%) | 70 | 80 | 85 | 90 | 50 | 100 | 90 | 80 |
| <u>Trennart Ges.</u> | | | | | | | | |
| <i>Adenostyles glabra</i> | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 5 | + |
| <u>Diff.-Art Ausbildung</u> | | | | | | | | |
| <i>Thalictrum saxatile</i> | . | . | . | 3 | 3 | 4 | 2 | 5 |
| <u>Kennarten V+0+K</u> | | | | | | | | |
| <i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>glareosa</i> | + | . | + | + | + | . | + | + |
| <i>Ranunculus montanus</i> | + | + | . | + | + | . | . | . |
| <i>Valeriana montana</i> | 1 | + | . | . | + | . | . | . |
| <i>Arabis alpina</i> | + | . | + | 3 | . | . | . | . |
| <i>Thlaspi rotundifolium</i> | 1 | . | r | . | . | . | . | . |
| <i>Hutchinsia alpina</i> | . | + | + | . | . | . | . | . |
| <i>Moehringia ciliata</i> | . | + | . | + | . | . | . | . |
| <i>Polystichum lonchitis</i> | . | . | + | + | . | . | . | . |
| <i>Chrysanthemum halleri</i> | + | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Achillea atrata</i> | . | 3 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Gymnocarpium robertianum</i> | . | . | . | . | . | 1 | . | . |
| <u>Begleiter</u> | | | | | | | | |
| <i>Heracleum austriacum</i> | + | . | + | . | . | . | 1 | . |
| <i>Carduus defloratus</i> | + | . | . | . | + | . | + | . |
| <i>Stachys alopecuros</i> | + | . | . | . | . | + | + | . |
| <i>Calamagrostis varia</i> | . | . | + | . | + | + | . | . |
| <i>Mercurialis perennis</i> | . | . | + | . | . | 1 | . | + |
| <i>Chaerophyllum hirsutum</i> | . | . | . | . | + | 1 | + | . |
| <i>Viola biflora</i> | + | . | . | + | . | . | . | . |
| <i>Urtica dioica</i> | . | . | + | + | . | . | . | . |
| <i>Carex ferruginea</i> | . | . | . | + | + | . | . | . |
| <i>Lamium galeobdolon</i> | . | . | . | + | . | 1 | . | . |

Außerdem in Nr.1: *Sesleria albicans* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Campanula scheuchzeri* +, *Biscutella laevigata* +, *Poa alpina* +; Nr.2: *Aconitum napellus* +, *Poa cf. alpina* +, *Myosotis alpestris* +, *Galium anisophyllum* +, *Polygonum viviparum* +, *Ranunculus alpestris* +; Nr.3: *Cystopteris fragilis* ssp. *regia* +, *Moehringia muscosa* +; Nr.4: *Ligusticum mutellina* +, *Silene pusilla* +; Nr.5: *Calamintha alpina* +, *Scabiosa lucida* +, *Cardaminopsis arenosa* +; Nr.6: *Saxifraga rotundifolia* +, *Aconitum vulparia* 1; Nr.7: *Orobanchë reticulata* +, *Rhinanthus glacialis* +, *Galium album* +, *Aquilegia atrata* +, *Laserpitium latifolium* +, *Centaurea scabiosa* +, *Origanum vulgare* +; Nr.8:---

Augenwurz-Goldhafer-Gesellschaft =
 Athamanto-Trisetetum distichophyllae (Jenny-Lips 30)
 Lippert 66
 zerstreute Vorkommen im Bayerischen Alpenraum

Gesellschaft des Starren Wurmfarns =
 Valeriano-Dryopteridetum villarii Aich. 33
 sehr zerstreute Vorkommen im Bayerischen Alpenraum
 (z.B. Hochgern)

Gesellschaft der Großblütigen Gemswurz =
 Doronicum grandiflorum-Gesellschaft (Thimm 53)
 Lippert 66
 nahe verwandt mit der vorgenannten Assoziation;
 belegt z.B. aus den Berchtesgadener Alpen oder aus
 den Allgäuer Alpen

Wundklee-Rauhlöwenzahn-Gesellschaft =
 Anthyllido-Leontodontetum hyoseroidis (Fabj. 50)
 Zoller 51
 sehr zerstreut im Bayerischen Alpenraum und im west-
 lichen Voralpinen Hügel- und Moorland

Gesellschaft der Weißen Pestwurz =
 Petasites albus-Gesellschaft H. Koch et
 E.v.Gaisberg 38
 vom Verbreitungsschwerpunkt im Bayerischen Alpenraum
 und im Voralpinen Hügel- und Moorland über die ost-
 bayerischen Grenzgebirge bis in die Lange Rhön

Bergblasenfarn-Gesellschaft =
 Cystopteridetum montanae Hoepfl. 57
 zerstreute Vorkommen im Bayerischen Alpenraum

| | Gesamtfl. d. Vork. | Fundortzahl | Ausdehnung Areal | Intaktheit Areal | Standortverlustend. | Floristische Veränd.tend. | Restituerbarkeit | GESAMT-GEFAHRDUNG |
|---|--------------------|-------------|------------------|------------------|---------------------|---------------------------|------------------|-------------------|
| Augenwurz-Goldhafer-Gesellschaft = Athamanto-Trisetetum distichophyllae (Jenny-Lips 30) Lippert 66 zerstreute Vorkommen im Bayerischen Alpenraum | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | P |
| Gesellschaft des Starren Wurmfarns = Valeriano-Dryopteridetum villarii Aich. 33 sehr zerstreute Vorkommen im Bayerischen Alpenraum (z.B. Hochgern) | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | P |
| Gesellschaft der Großblütigen Gemswurz = Doronicum grandiflorum-Gesellschaft (Thimm 53) Lippert 66 nahe verwandt mit der vorgenannten Assoziation; belegt z.B. aus den Berchtesgadener Alpen oder aus den Allgäuer Alpen | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | P |
| Wundklee-Rauhlöwenzahn-Gesellschaft = Anthyllido-Leontodontetum hyoseroidis (Fabj. 50) Zoller 51 sehr zerstreut im Bayerischen Alpenraum und im west- lichen Voralpinen Hügel- und Moorland | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | P |
| Gesellschaft der Weißen Pestwurz = Petasites albus-Gesellschaft H. Koch et E.v.Gaisberg 38 vom Verbreitungsschwerpunkt im Bayerischen Alpenraum und im Voralpinen Hügel- und Moorland über die ost- bayerischen Grenzgebirge bis in die Lange Rhön | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - |
| Bergblasenfarn-Gesellschaft = Cystopteridetum montanae Hoepfl. 57 zerstreute Vorkommen im Bayerischen Alpenraum | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | P |

| | Gesamtfl. d. Vork. | Fundortzahl | Ausdehnung Areal | Intaktheit Areal | Standortsverlustend. | Floristische Veränd.tend. | Restituierbarkeit | GESAMT-GEFÄHRDUNG |
|--|--------------------|-------------|------------------|------------------|----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| Lanzenschildfarn-Gesellschaft = Polystichetum lonchitis (Oberd. 57) Beguin. 72 regelmäßige Vorkommen im Bayerischen Alpenraum | ○ | ○ | ◐ | ○ | ○ | ○ | ◐ | P |
| Gesellschaft des Schweizer Mannsschildes = Androsacetum helveticae Br.-Bl. 18 sehr zerstreute Vorkommen in den Nördlichen Kalk- hochalpen: Allgäuer Hochalpen, Wettersteingebirge, Berchtesgadener Alpen [[reliktische) Form mit Draba sauteri auf die Berch- tesgadener Alpen und die östlichen Chiemgauer Alpen: Sonntagshorn beschränkt]] | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | P |
| Felsenmieren-Gesellschaft = Minuartietum rupestris Trepp 78 nur in den Allgäuer Hochalpen | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | P |
| Stengelfingerkraut-Gesellschaft = Potentilletum caulescentis (Br.-Bl. 26) Aich. 33 regelmäßige Vorkommen im Bayerischen Alpenraum | | | | | | | | |
| 1.) Vikariante (Rasse) ohne Trennarten | ◐ | ◐ | ◐ | ○ | ○ | ○ | ◐ | - |
| 2.) (reliktische) Gebietsausbildung mit Saxifraga burserana auf die Berchtesgadener Alpen beschränkt | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | P |
| 3.) (reliktische) Lokalausbildung mit Asplenium seelosii einziges Vorkommen bei Bad Reichenhall (östliche Chiemgauer Alpen) | ● | ● | ● | ? | ● | ○ | ● | 1 |

Lanzenschildfarn-Gesellschaft =

Polystichetum lonchitis (Oberd. 57) Beguin. 72
regelmäßige Vorkommen im Bayerischen Alpenraum

Gesellschaft des Schweizer Mannsschildes =

Androsacetum helveticae Br.-Bl. 18
sehr zerstreute Vorkommen in den Nördlichen Kalk-
hochalpen: Allgäuer Hochalpen, Wettersteingebirge,
Berchtesgadener Alpen
[[reliktische) Form mit Draba sauteri auf die Berch-
tesgadener Alpen und die östlichen Chiemgauer Alpen:
Sonntagshorn beschränkt]]

Felsenmieren-Gesellschaft =

Minuartietum rupestris Trepp 78
nur in den Allgäuer Hochalpen

Stengelfingerkraut-Gesellschaft =

Potentilletum caulescentis (Br.-Bl. 26) Aich. 33
regelmäßige Vorkommen im Bayerischen Alpenraum

- 1.) Vikariante (Rasse) ohne Trennarten
- 2.) (reliktische) Gebietsausbildung mit Saxifraga
burserana
auf die Berchtesgadener Alpen beschränkt
- 3.) (reliktische) Lokalausbildung mit Asplenium
seelosii
einziges Vorkommen bei Bad Reichenhall (östliche
Chiemgauer Alpen)

Ostalpenfingerkraut-Gesellschaft =
Potentilletum clusianae Höpflinger 57 ¹⁾
 in Bayern auf die Kampenwand/Chiemgauer Alpen und
 den Kleinen Watzmann/Berchtesgadener Alpen
 beschränkt

Strahlensamen-Blasenfarn-Gesellschaft =
Heliospermo-Cystopteridetum regiae J.-L. Rich. 72
 regelmäßige Vorkommen in den Hochlagen des Bayeri-
 schen Alpenraumes

Gesellschaft der Kurzährigen Segge =
Caricetum brachystachyos Lüdi 21
 zerstreute Vorkommen im Bayerischen Alpenraum

Gesellschaft der Spinnwebigen Hauswurz =
Sclerantho-Sempervivetum arachnoidei Br.-Bl. (49)55
 in Bayern auf die Allgäuer Hochalpen und das Vilser
 Gebirge (Grünten) beschränkt

IV.5. GESELLSCHAFTEN ALPIGENER SCHWEMMLINGSFLUREN

Knorpelsalat-Gesellschaft =
Chondrilletum chondrilloidis Br.-Bl. in Volk 39
 em. Moor 58
 letzte fragmentarische Restbestände an der oberen
 Isar (Mittenwald bis Bad Tölz), am Halblech und in
 den Berchtesgadener Alpen (Wimbachgries)

| GESAMT-GEFÄHRDUNG | Restituerbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|-------------------|------------------|---------------------------|---------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| P | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| - | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| - | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● |
| 1 | ● | ○ | ● | ○ | ● | ● | ● |
| 1 | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● |

¹⁾ evtl. sind die bayerischen *Potentilla clusiana*-Vorkommen eher beim *Caricetum firmae* anzusiedeln (siehe S. 70)

Uferreitgras-Gesellschaft =

Calamagrostietum pseudophragmitis Kop. 68
auf Kies- und Sandbänken der alpenbürtigen Flüsse
(z.B. Lech, Isar, Inn, Salzach)

Rosmarinweidenröschen-Gesellschaft =

Epilobium dodonaei-Gesellschaft
Sekundärvorkommen im Unteren Inntal bei der Salzach-
mündung. Früher auch im Inn-Chiemsee-Hügelland bei
Rosenheim ¹⁾

Schotterweidenröschen-Gesellschaft =

Epilobietum fleischeri Br.-Bl. 23
nur noch ein winziger Restbestand am Nebelhorn (See-
alpe)/Allgäuer Hochalpen

IV.6. SUBALPIN-ALPINE RIESELFLUREN

Schuppenseggen-Gesellschaft =

Kobresietum simpliciusculae Br.-Bl. ap. Nadig 42
in Bayern nur kleinflächig in den Berchtesgadener
Alpen

Eisseggen-Gesellschaft =

Caricetum frigidae Rüb. 12
in Bayern nur in den Allgäuer Hochalpen

| | GESAMT-GEFÄHRDUNG | Restituerbarkeit | Floristische Veränd.tend. | Standortsverlustend. | Intaktheit Areal | Ausdehnung Areal | Fundortzahl | Gesamtfl. d. Vork. |
|--------------------------------------|-------------------|------------------|---------------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------|--------------------|
| Uferreitgras-Gesellschaft = | 2 | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| Rosmarinweidenröschen-Gesellschaft = | 2 | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● |
| Schotterweidenröschen-Gesellschaft = | 1 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Schuppenseggen-Gesellschaft = | P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Eisseggen-Gesellschaft = | P | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

¹⁾ *Epilobium dodonaei* kommt auch im Stadtgebiet von München, hier allerdings in einer ruderalen Vergesellschaftung mit *Melilotus*-Arten u.ä. vor

3. BILANZIERUNG

Die Gefährdungssituation der Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften sowie der Vegetation oberhalb der alpinen Waldgrenze und alpigen Schwemmlingsfluren Bayerns zeigt nach dem derzeitigen Kenntnisstand folgendes Bild (bewertet wurden 240 Vegetationstypen).

GEFÄHRDUNG DER WASSER-, VERLANDUNGS- UND MOORGESELLSCHAFTEN SOWIE DER VEGETATION OBERHALB DER ALPINEN WALDGRENZE UND ALPIGENEN SCHWEMMLINGSFLUREN BAYERNS

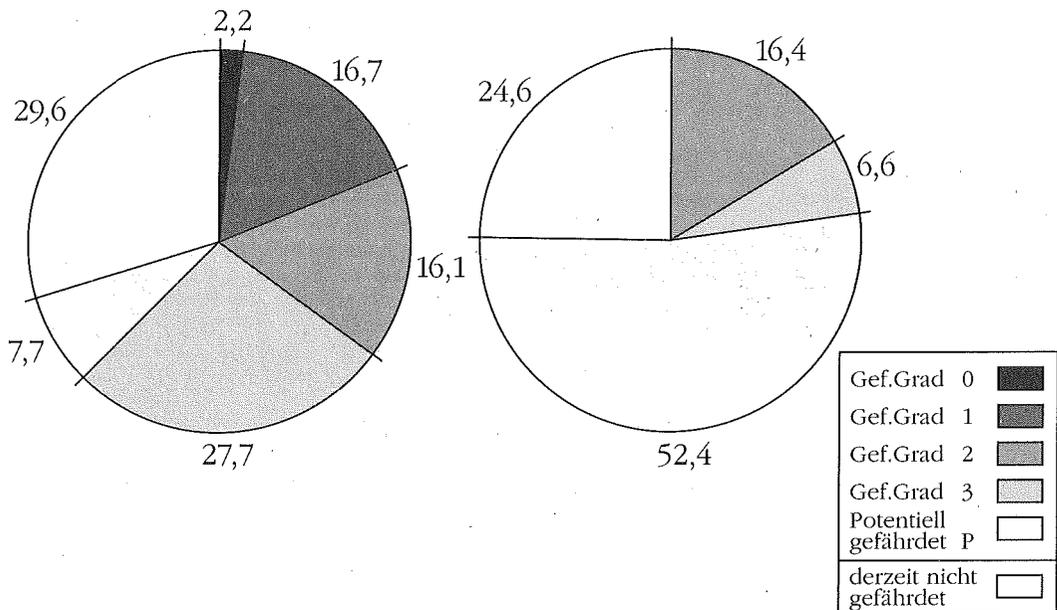


Tabelle 1: Gefährdung der Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften (linkes Kreisdiagramm) sowie der Vegetation oberhalb der alpinen Waldgrenze und der alpigen Schwemmlingsfluren (rechtes Kreisdiagramm) Bayerns

| | | RL-Teil IV | RL-Teil III | RL-Teil II | RL-Teil I | |
|-------------------------------|--|--|--|--|---|--------|
| | Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns (Stand 1986) | Rote Liste der Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften (V) sowie der Vegetation oberhalb der alpinen Waldgrenze u. alpigenen Schwemmlingsfluren (A) | Rote Liste der außeralpinen Felsvegetation, Trockenrasen, Borstgrasrasen, Heidekrautgestrüppe und Saumgesellschaften Bayerns | Rote Liste der Wirtschaftswiesen (W) und Unkrautgesellschaften (U) Bayerns | Rote Liste der naturnahen Wälder und Gebüsche Bayerns | |
| | | V | A | W | U | |
| ausgestorben oder verschollen | 3,2 % | 2,2 % | 0,0 % | 0,0 % | 0,9 % | 0,0 % |
| von Aussterben bedroht | 5,7 % | 16,7 % | 16,4 % | 22,5 % | 12,5 % | 5,4 % |
| stark gefährdet | 8,3 % | 16,1 % | 6,6 % | 26,2 % | 16,7 % | 7,1 % |
| gefährdet | 14,8 % | 27,7 % | 0,0 % | 18,8 % | 25,0 % | 13,4 % |
| aktuell gefährdet | 31,9 % | 62,7 % | 23,0 % | 67,5 % | 54,2 % | 26,8 % |
| potentiell gefährdet | 4,7 % | 7,7 % | 52,4 % | 17,5 % | 4,2 % | 5,4 % |
| gefährdet | 36,6 % | 70,4 % | 75,4 % | 85,0 % | 58,4 % | 32,2 % |

Tabelle 2: Gefährdungsanteile der bayerischen

- Farn- und Blütenpflanzen,
- Verlandungsvegetation und Alpinen Vegetation
- außeralpinen Felsvegetation, Trockenrasen, Borstgrasrasen, Heidekrautgestrüppe und Saumgesellschaften,
- Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften,
- naturnahen Wälder und Gebüsche

Die in Teil IV behandelten Pflanzengesellschaften zeigen insgesamt einen überdurchschnittlich hohen Gefährdungsanteil.

Selbstredend liegt in der intensiv genutzten, durch standörtliche und dynamische Nivellierung sowie Hypertrophierung gekennzeichneten modernen Kulturlandschaft der Anteil an aktuell gefährdeten Einheiten bei den Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften annähernd so hoch wie bei den in Teil III behandelten "Magerrasenkomplex-Halbkulturformationen" und den in Teil I behandelten "naturnahen Wäldern und Gebüschen".

Dagegen resultiert der hohe Anteil an gefährdeten Einheiten bei den alpinen Gesellschaften weit überwiegend aus der Rubrik "potentiell gefährdet". Dieses Ergebnis ist durch den Spezialisierungsgrad und die enge Bindung an den Alpenbereich bei gleichzeitig relativ geringer Nutzungsinstanz in diesem Speziallebensraum bedingt. Bei direkten Eingriffen in die Biozöosen, Standortsveränderung oder Standortzerstörung gelangen die durch eine relativ

geringe Fundortzahl und ein kleines Verbreitungsgebiet gekennzeichneten alpinen Einheiten schlagartig in die Rubrik "vom Aussterben bedroht". Der hohe Anteil alpiner Einheiten in der Gefährdungskategorie 1 ist das zweite Charakteristikum ihrer Gefährdungssituation.

Eine Detail-Analyse der einzelnen, in Teil IV der Roten Liste unterschiedenen Formationen ergibt folgendes Bild:

| | ausgestorben oder verschollen % (Anzahl) | vom Aus- sterben bedroht % (Anzahl) | stark gefährdet % (Anzahl) | gefährdet % (Anzahl) | potenziell gefährdet % (Anzahl) | insgesamt gefährdet % (Anzahl) | Gesamt % (Anzahl) |
|---|---|--|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| Wasserzurzler-Gesellschaften (I.1) | 0,0% (-) | 0,0% (-) | 22,2% (2) | 33,3% (3) | 0,0% (-) | 55,5% (5) | 100% (9) |
| Schwimblatt- und Laichkraut-Gesellschaften (I.2) | 0,0% (-) | 22,0% (9) | 19,5% (8) | 19,5% (8) | 2,4% (1) | 63,4% (26) | 100% (41) |
| Röhrichte und Großseggenriede (I.3) | 0,0% (-) | 2,4% (1) | 2,4% (1) | 33,3% (14) | 9,5% (4) | 47,6% (20) | 100% (42) |
| VEGETATION (OLIGO-) MESO- BIS EUTROPHER GEWÄSSER (= § I.1 - I.3) | 0,0% (-) | 10,9% (10) | 12,0% (11) | 27,2% (25) | 5,4% (5) | 55,5% (51) | 100% (92) |
| Gesellschaften aus Armleuchteralgen (II.1) | 0,0% (-) | 7,1% (1) | 28,6% (4) | 21,4% (3) | 14,3% (2) | 71,4% (10) | 100% (14) |
| Zwergbinsen-Gesellschaften (II.2) | 0,0% (-) | 33,3% (4) | 16,7% (2) | 41,7% (5) | 0,0% (-) | 91,7% (11) | 100% (12) |
| Strandlings- und Wasserschlauchgesellschaften (II.3) | 6,7% (1) | 40,0% (6) | 6,7% (1) | 33,3% (5) | 0,0% (-) | 86,7% (13) | 100% (15) |
| Gesellschaften der Flach- und Zwischenmoore (II.4) | 9,9% (3) | 20,0% (6) | 23,4% (7) | 30,0% (9) | 13,3% (4) | 96,6% (28) | 100% (29) |
| Zwergstrauchreiche Hochmoorbult-Gesellschaften (II.5) | 0,0% (-) | 0,0% (-) | 40,0% (2) | 20,0% (1) | 20,0% (1) | 80,0% (4) | 100% (5) |
| VEGETATION DYSTROPHER UND OLIGOTROPHER GEWÄSSER UND MOORE (§ II.1 - II.5) | 5,1% (4) | 22,4% (17) | 21,0% (16) | 30,4% (23) | 9,1% (7) | 88,0 (66) | 100% (75) |
| QUELLEFLUREN (III.1) | 0,0% (-) | 25,0% (3) | 16,7% (2) | 16,7% (2) | 16,7% (2) | 75,0% (9) | 100% (12) |

| | ausgestorben oder verschollen % (Anzahl) | von Aus- sterben bedroht % (Anzahl) | stark gefährdet % (Anzahl) | gefährdet % (Anzahl) | potentiell gefährdet % (Anzahl) | insgesamt gefährdet % (Anzahl) | Gesamt % (Anzahl) |
|---|---|--|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| ZWISCHENBILANZ 1: WASSER-, VERLANDUNGS- UND MOORGESELLSCHAFTEN (ø I. - III.) | 2,2% (4) | 16,7% (30) | 16,1% (29) | 27,7% (50) | 7,7% (14) | 70,4% (126) | 100% (179) |
| subalpin-alpine Rasen ("Mattenv egetation") (IV.1) | 0,0% (-) | 25,0% (3) | 8,3% (1) | 0,0% (-) | 33,3% (4) | 66,7% (8) | 100% (12) |
| alpine Zwergstrauchheiden und Gesellschaften der Schneetälchen (IV.2) | 0,0% (-) | 20,0% (2) | 0,0% (-) | 0,0% (-) | 80,0% (8) | 100,0% (10) | 100% (10) |
| subalpine Hochstaudengebüsche und Hochstaundefluren (IV.3) | 0,0% (-) | 0,0% (-) | 0,0% (-) | 0,0% (-) | 33,3% (2) | 33,3% (2) | 100% (6) |
| Gesellschaften auf Schuttfächern und Felsen der Hochlagen (IV.4) | 0,0% (-) | 11,1% (3) | 3,7% (1) | 0,0% (-) | 59,3% (16) | 74,1% (20) | 100% (27) |
| Gesellschaften alpiger Schwemmlingsfluren (IV.5) | 0,0% (-) | 50,0% (2) | 50,0% (2) | 0,0% (-) | 0,0% (-) | 100,0% (4) | 100,0% (4) |
| subalpin-alpine Riesel- fluren (IV.6) | 0,0% (-) | 0,0% (-) | 0,0% (-) | 0,0% (-) | 100,0% (2) | 100,0% (2) | 100,0% (2) |
| ZWISCHENBILANZ 2: VEGETATION OBERHALB DER ALPINEN WALDGRENZE UND ALPIGENE SCHWEMMLINGSFLUREN (ø IV) | 0,0% (-) | 16,4% (10) | 6,5% (4) | 0,0% (0) | 54,1% (33) | 77,0% (47) | 100% (61) |
| E GESAMT (ø I. - IV.) | 2,1% (5) | 16,7% (40) | 13,4% (32) | 20,5% (49) | 19,2% (46) | 71,9% (172) | 100% (239) |

Tabelle 3: Gefährdungssituation der in Teil IV der Roten Liste unterschiedenen Formationen

3.1. Formationen der Wasser-, Moor- und Verlandungsgesellschaften

Bei der VEGETATION (OLIGO-) MESO- BIS EUTROPHER GEWÄSSER liegt der Gesamtgefährdungsanteil bei 55 %, wobei die Schwimblatt- und Laichkrautgesellschaften den höchsten, die Röhrichte und Großseggenriede den niedrigsten Anteil aufweisen.

Die VEGETATION DYSTROPHER UND OLIGOTROPHER GEWÄSSER UND MOORE gehört mit einem Gefährdungsanteil von insgesamt 88 % zu den gefährdetsten Formationen Bayerns. Sämtliche unterschiedenen Einheiten sind zumindest zu über 70 % gefährdet, die Gesellschaften der Flach- und Zwischenmoore nahezu allesamt (96,6%).

Auch die QUELLFLUREN weisen mit 75 % einen hohen Gesamtgefährdungsanteil auf.

3.2. Formationen der alpinen Vegetation

Ausnahmslos als (aktuell und/oder potentiell) gefährdet einzustufen sind die Gesellschaften der alpinen Zwergstrauchheiden und Schneetälchen, der subalpin-alpinen Rieselfluren und der alpigenen Schwemmlingsfluren. Die Gefährdungsmuster sind hier jedoch differenziert: Während die beiden erstgenannten als zentralalpine Auslieger weitgehend als potentiell gefährdet einzustufen sind, ergibt sich die 100%ige Gesamtgefährdung der alpigenen Schwemmlingsfluren ausschließlich aus der aktuellen Gefährdung (50 % vom Aussterben bedroht, 50 % stark gefährdet !).

Einen Gefährdungsanteil von ca. 65 - 75 % erreichen die Gesellschaften der subalpin-alpinen Rasen ("Mattenvegetation") sowie der Schuttfächer und Felsen der Hochlagen.

Als die am wenigsten gefährdeten Einheiten haben die Gesellschaften der subalpinen Hochstaudengebüsche und Hochstaudenfluren zu gelten, die mit einer Gesamt-Gefährdung von 33 % zu Buche schlagen, die sich ausschließlich aus potentiell gefährdeten Einheiten ergibt.

4. GEFÄHRDUNGSURSACHEN UND VERURSACHER

4.1. Typisierung

Die Typisierung der Gefährdungsursachen und Verursacher richtet sich nach der Roten Liste der gefährdeten Pflanzengesellschaften in der BRD (Entwurf 1985).

Ursachen der Gefährdung von Pflanzengesellschaften:

I. DIREKTE EINGRIFFE IN POPULATIONEN UND BIOZÖNOSEN SOWIE AUFGABE TRADITIONELLER NUTZUNGEN

- 1 Anwendung von Bioziden und Saatgutreinigung
- 2 Mechanische Einwirkung auf Pflanzenbestände überwiegend als Nebeneffekt von Nutzungen (Verbiß, Schnitt, Tritt, Lagern, Befahren, Wassersport, Schiffsverkehr)
- 3 Eingriffe in Pflanzenbestände durch Kahlschlag und/oder Vollumbruch; Roden, Zerschneiden und Auflichten von Wäldern, Feldgehölzen und Hecken; Brand; Entkrautung von Gewässern; mechanische Beseitigung von "Unkraut"
- 4 Ausweitung des Maisanbaus
- 5 Umwandlung von Acker, Grünland und Spontanvegetation in intensiv gepflegte Grünanlagen
- 6 Umwandlung von Extensivgrünland und Heiden in Intensivgrünland durch Umbruch (z.B. auch Neuansaaten für Skipisten) und Einsaat in Äcker; Nutzungsänderung von Mähwiese in Weide; Moorkultivierung
- 6a Erstaufforstungen, insbesondere von Magerrasen, Brachflächen, Heiden, Waldwiesen und Waldlichtungen
- 7 Umwandlung von naturnahen Wäldern in Forste (namentlich aus nicht bodenständigen Baumarten), Änderung der Bewirtschaftung
- 8 Aufgabe der Nutzung von Extensivgrünland, Seggenrieden, Heiden, steinigem Äckern und Weinbergen
- 9 Aufgabe des Anbaues von Sonderkulturen (z.B. Lein) mit eigener Wildkrautflora
- 10 Falsche Terminierung und nicht bestandesgerechte Durchführung von Pflegemaßnahmen
- 11 Einführung, Einschleppung und Ausbringung konkurrenzstarker Exoten (z.B. Robinie, Hybrid-Pappeln, Weiß-Esche, Douglasie, Späte Traubenkirsche, Kartoffelrose, Lupine, Japanknöterich, Indisches Springkraut, Knollensonnenblume, Kanadische Wasserpest)
- 12 Sammeln attraktiver Arten (ästhetische, gewerbliche/kommerzielle, medizinische und wissenschaftliche Gründe)

II VERÄNDERUNG VON STANDORTEN

- 13 Entwässerung, Grundwasseranhebung und -absenkung, Änderung der Wasserstände bzw. des Wasserregimes bei Still- und Fließgewässern
- 14 Anreicherung der Böden mit Nährstoffen (z.B. Düngung von Magerrasen und Wäldern und Überdüngung von Grünland, Äckern und Weinbergen)
- 15 Eutrophierung des Grundwassers und offener Gewässer

- 16 Verunreinigung offener Gewässer durch feste, flüssige, gasförmige, z.T. giftige Chemikalien und andere Abfallstoffe
- 17 Aufheizung von Fließgewässern
- 18 Aufhören von Bodenverwundungen
- 18a Veränderung der Bodenstruktur (z.B. Bodenverdichtung, Verschlammen von Kiesbänken)

III ZERSTÖRUNG VON STANDORTEN

- 19 Gewässerausbau und -begradigung, Ufersicherung, Hangverbauung (Quellfassung, Kanalisierung mit Staustufen, künstliche Uferprofilgestaltung, künstliche Uferbefestigung mit totem Material)
- 20 Schaffung künstlicher Gewässer (Fischteiche, Laich- und Brutgewässer, Stauseen, Rückhaltebecken, Entwässerungsgräben, Kanäle)
- 21 Beseitigung von Übergangstandorten und anthropogenen Sonderstandorten (Weg- und Ackerraine, Gebüsch- und Waldsäume, Wege- und Terrassenböschungen, Steinriegel, Natur- und Ziegelsteinmauern) als Folge der Nutzungs- und Pflegeintensivierung
- 22 Abbau und Abgrabung (Torf, Erden, Steine), Beseitigung natürlicher Sonderstandorte wie Felsen, Steilhänge u.a., z.B. in Verbindung mit Straßen(aus)bau, Flurbereinigung, etc.
- 23 Überschüttung, Auffüllung, Einebnung, Überbauung, Bodenversiegelung (z.B. Beseitigung natürlicher Sonderstandorte wie Altwässer, Tümpel, Naßstellen, Bodenwellen; Neuanlage, Erweiterung und Verdichtung von Wohn-, Gewerbe- und Industrieanlagen, sowie von Autobahnen, Straßen, Wegen, Schnellbahnen und Flugplätzen)
- 24 Verstädterung von dörflichen Siedlungen (Zunahme der Bebauungsdichte, Bodenversiegelung, Neugestaltung von Gärten, Hofplätzen und Friedhöfen, Anlegen von Parkplätzen), Restaurierung und Sanierung oder Abriß alter Bauwerke (Festungen, Burgen, Kirchen, Wohnhäuser)

Verursacher der Gefährdung von Pflanzengesellschaften

- 25 Siedlung, Gewerbe und Industrie, Energiewirtschaft (durch Baumaßnahmen, Nutzung und Unterhaltung)
- 26 Verkehr und Transport (durch Wege- und Wasserstraßenbau)
- 27 Mineralische Rohstoffgewinnung, Tagebau (z.B. Steinbrüche, Kies-, Sand- und Tongruben, Torfgewinnung)
- 28 Abfall- und Abwasserbeseitigung
- 29 Landwirtschaft (durch Flurbereinigung und Melioration, Beibehaltung von traditionellen, landschaftsschädigenden Nutzungsformen, Nutzungsänderungen und -intensivierung, Überdüngung, Gülleausbringung, Dorfsanierung)
- 30 Forstwirtschaft und Jagd
- 31 Garten- und Landschaftsbau, Grünflächenpflege
- 32 Wasserwirtschaft, Wasserbau
- 33 Teichwirtschaft und Fischerei

- 34 Tourismus, Sport- und Erholungsbetrieb
- 35 Militär (Bauten, Übungsplätze, Manöver)
- 36 Denkmalpflege, Forschung, Bildung, Naturschutz

4.2. Formationsbezogene Auswertung

Die Auswertung nach Gefährdungsursachen und Verursachern erfolgt auf Basis der im Listenteil definierten Formationen:

I. WASSER-, VERLANDUNGS- UND MOORGESELLSCHAFTEN

VEGETATION (OLIGO-) MESO- BIS EUTROPHER GEWÄSSER (A)

WASSERWURZLER-GESELLSCHAFTEN (A 1)

Gefährdungsursachen: 2,3,13,15,16,23
Verursacher: 26,28,29,32,33,34

SCHWIMBLATT- UND LAICKRAUT-GESELLSCHAFTEN (A 2)

Gefährdungsursachen: 2,3,11,12,13,15,16,17,19,23
Verursacher: 25,26,28,29,32,33,34

RÖHRICHTE UND GROSSEGGENRIEDE (A 3)

Gefährdungsursachen: 2,4,6,8,13,14,15,16,19,23
Verursacher: 26,28,29,32,33,34

VEGETATION DYSTROPHER UND OLIGOTROPHER GEWÄSSER UND MOORE (B)

GESELLSCHAFTEN AUS ARMLEUCHTERALGEN (B 1)

Gefährdungsursachen: 13,15,16,23
Verursacher: 28,29,33.

ZWERGBINSEN-GESELLSCHAFTEN (B 2)

Gefährdungsursachen: 13,14,15,19,23,24
Verursacher: 25,26,28,29,33

STRANGLINGS- UND WASSERSCHLAUCHGESELLSCHAFTEN (B 3)

Gefährdungsursachen: 2,12,13,15,16,19,23
Verursacher: 28,29,33,34

GESELLSCHAFTEN DER FLACH- UND ZWISCHENMOORE (B 4)

Gefährdungsursachen: 2,6,6a,8,10,12,13,14,15,18a,19,20,22,23
Verursacher: 26,27,28,29,30,32,33,34,35,36

ZWERGSTRAUCHREICHE HOCHMOORBULT-GESELLSCHAFTEN (B 5)

Gefährdungsursachen: 6,12,13,14,22,23
Verursacher: 26,27,28,29,32,34,35,36.

QUELLFLUREN (C)

QUELLFLUREN (C)

Gefährdungsursachen: 13,15,19,23
Verursacher: 28,29,32,34

II. VEGETATION OBERHALB DER ALPINEN WALDGRENZE SOWIE ALPIGENE SCHWEMMLINGSFLUREN

SUBALPIN-ALPINE RASEN ("MATTENVEGETATION") (D)

Gefährdungsursachen: 2,6,8,12,14,18a
Verursacher: 29,34

ALINE ZWERGSTRAUCHHEIDEN UND GESELLSCHAFTEN DER SCHNEE-
TÄLCHEN (E)

Gefährdungsursachen: 2,14
Verursacher: 29,34

SUBALPINE HOCHSTAUDENGEBÜSCHE UND HOCHSTAUDENFLUREN (F)

Gefährdungsursachen: -
Verursacher: -

GESELLSCHAFTEN AUF SCHUTTFÄCHERN UND FELSEN DER HOCHLAGEN
(G)

Gefährdungsursachen: 2,12,14
Verursacher: 29,34

GESELLSCHAFTEN ALPIGENER SCHWEMMLINGSFLUREN (H)

Gefährdungsursachen: 2,12,13,14,15,16,18,18a,19,20,22,23
Verursacher: 25,26,27,28,32,34

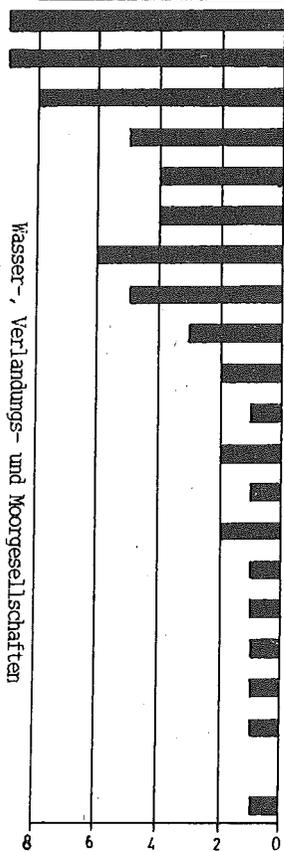
SUBALPIN-ALPINE RIESELFLUREN (I)

Gefährdungsursachen: -
Verursacher: -

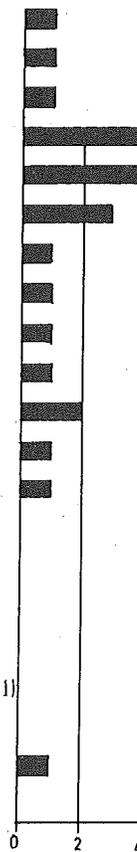
Die aus der vorangegangenen Analyse resultierende Nennungshäufigkeit der einzelnen Gefährdungsursachen und ihrer Verursacher sind Tab. 4 zu entnehmen.

Tab. 4: Ursachen und Verursacher der Gefährdung, geordnet nach ihrer Nennungshäufigkeit in den unterschiedenen Formationen. Die in () gesetzten Ziffern beziehen sich auf die umfassende Typisierung in Kap. 4.1., die hier nur stichpunktartig wiedergegeben ist.

GEFÄHRDUNGURSACHEN

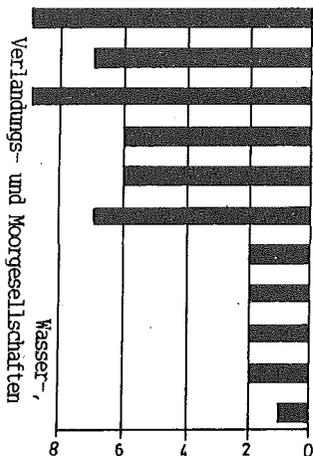


- Überschüttung, Auffüllung, Oberbau, Bodenversiegelung (23)
- Entwässerung, Grundwasseranhebung und -absenkung (13)
- Eutrophierung des Grundwassers und offener Gewässer (15)
- Mechanische Einwirkungen als Nebeneffekt von Nutzungen (2)
- Anreicherung der Böden mit Nährstoffen (14)
- Sammeln attraktiver Arten (12)
- Gewässer Ausbau- und Begrädigung, Uferausbau (19)
- Verunreinigung offener Gewässer durch Chemikalien (16)
- Nutzungsintensivierung (6)
- Abbau und Abgrabung, Beseitigung nat. Sonderstandorte (22)
- Veränderung der Bodenstruktur (18a)
- Aufgabe der Nutzung (8)
- Schaffung künstlicher Gewässer (20)
- Entkrautung von Gewässern (3)
- Ausweitung des Maisanbaus (4)
- Erstaufforstungen (6a)
- Falsche Fernanierung von Pflegemaßnahmen (10)
- Einführung, Einschleppung, Ausbringung konkurrenzstarker Exoten (11)
- Aufheizung von Fließgewässern (17)
- Aufhören von Bodenverwundungen (18)
- Verstädterung von dörflichen Siedlungen (24)

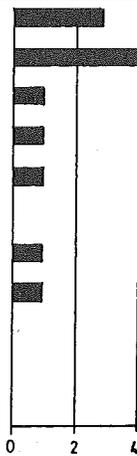


Vegetation oberhalb der alpinen Waldgrenze, alpine Schwemmlingsfluren

GEFÄHRDUNGSVERURSACHER



- Landwirtschaft (29)
- Tourismus, Freizeit und Erholung (34)
- Abfall- und Abwasserbeseitigung (28)
- Verkehr und Transport (26)
- Wasservirtschaft, Wasserbau (32)
- Teichwirtschaft und Fischerei (33)
- Siedlung, Gewerbe und Industrie, Energiewirtschaft (25)
- Mineralische Rohstoffgewinnung, Tagebau (27)
- Militär (35)
- Denkmalpflege, Forschung, Bildung, Naturschutz (36)
- Forstwirtschaft und Jagd (30)



Vegetation oberhalb der alpinen Waldgrenze

In Bezug auf welche Formation jeweils welche Nennung erfolgte, ist aus Tab. 5 a, b ersichtlich. Dabei ist zu berücksichtigen, daß es sich bei den gemachten Angaben um eine Schätzung im groben Rahmen mit lediglich tendenziellem Charakter handelt. Eine Analyse der Gefährdungsursachen und ihrer Verursacher im Einzelfall kann sie keineswegs ersetzen.

Eine detaillierte Quantifizierung der verschiedenen Einflüsse setzt umfangreiche Auswertungen voraus, die an dieser Stelle nicht geliefert werden können und als Aufgabe einer weiteren Arbeit gesehen werden.

Tab.5a: Gefährdungsursachen, aufgliedert nach Formations-spezifität

| Formation | A | A | B | B | A | B | B | H | D | E | G | B | C | F | I | Σ |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | | | | | 1 | | | | |
| 2 | x | x | . | x | x | x | . | x | x | x | x | . | . | . | . | 9 |
| 14 | . | . | x | . | x | x | x | x | x | x | x | . | . | . | . | 8 |
| 12 | . | x | . | x | . | x | x | x | x | . | x | . | . | . | . | 7 |
| 23 | x | x | x | x | x | x | x | x | . | . | . | x | x | . | . | 10 |
| 13 | x | x | x | x | x | x | x | x | . | . | . | x | x | . | . | 10 |
| 15 | x | x | x | x | x | x | . | x | . | . | . | x | x | . | . | 9 |
| 19 | . | x | x | x | x | x | . | x | . | . | . | . | x | . | . | 7 |
| 16 | x | x | . | x | x | . | . | x | . | . | . | x | . | . | . | 6 |
| 6 | . | . | . | . | x | x | x | . | x | . | . | . | . | . | . | 4 |
| 22 | . | . | . | . | . | x | x | x | . | . | . | . | . | . | . | 3 |
| 18a | . | . | . | . | . | x | . | x | x | . | . | . | . | . | . | 3 |
| 8 | . | . | . | . | x | x | . | . | x | . | . | . | . | . | . | 3 |
| 20 | . | . | . | . | . | x | . | x | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| 3 | x | x | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| 11 | . | x | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| 17 | . | x | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| 24 | . | . | x | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| 4 | . | . | . | . | x | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| 6a | . | . | . | . | . | x | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| 10 | . | . | . | . | . | x | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| 18 | . | . | . | . | . | . | . | x | . | . | . | . | . | . | . | 1 |

Die Codierung der Formationen bezieht sich auf den Text (s.d.)

Tab.5b: Verursacher der Gefährdungsgliedert nach Formationspezifität

| Formation | A 1 | A 2 | A 3 | B 1 | B 2 | B 3 | H | C | B 4 | B 5 | D | E | G | F | I | Σ |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|-----|---|---|---|---|---|----|
| 29 | X | X | X | X | X | X | . | X | X | X | X | X | X | . | . | 12 |
| 34 | X | X | X | . | . | X | X | X | X | X | X | X | X | . | . | 11 |
| 28 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | . | . | . | . | . | 10 |
| 26 | X | X | X | . | X | . | X | . | X | X | . | . | . | . | . | 7 |
| 33 | X | X | X | X | X | X | . | . | X | . | . | . | . | . | . | 7 |
| 32 | X | X | X | . | . | . | X | X | X | X | . | . | . | . | . | 7 |
| 25 | . | X | . | . | X | . | X | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 |
| 27 | . | . | . | . | . | . | X | . | X | X | . | . | . | . | . | 3 |
| 35 | . | . | . | . | . | . | . | . | X | X | . | . | . | . | . | 2 |
| 36 | . | . | . | . | . | . | . | . | X | X | . | . | . | . | . | 2 |
| 30 | . | . | . | . | . | . | . | . | X | . | . | . | . | . | . | 1 |

Die Codierung der Formationen bezieht sich auf den Text (s.d.)

5. ÜBERSICHT ÜBER DIE WICHTIGSTEN SYNONYME

In der folgenden Aufstellung sind die Gesellschaften nach alphabetischer Reihenfolge geordnet:

- Acoretum calami** Knapp et Stoffers 62 = *Acorus calamus*-Gesellschaft
- Anthyllido-Leontodontetum hyoseroidis** (Fabijanowski 50) Zoller 51 = *Hieracio staticifolii*-*Tussilaginetum* Siede 60
- Athamanto-Trisetetum distichophylli** (Jenny-Lips 30) Lippert 66 = *Petasitetum paradoxo* Beg. 22 *athamanthetosum cretensis* Jenny-Lips 30
- Callitrichetum hamulatae** Oberd. (57) 70 em. = inkl. *Ranunculo-Callitrichetum hamulatae* Oberd. 57 em. Th. Müll. 77 n.inv.
- Campylio-Caricetum dioicae** (Osv. 23) Dierss. 82 = *Caricetum dioicae* W. Braun 68
- Cardamina amara-Chrysosplenium alternifolium-Gesellschaft** = *Cardamino-Chrysosplenietum alternifolii* Maas 59 p.p.
- Cardamine amara-flexuosa-Gesellschaft** = *Cardaminetum flexuosae* Oberd. 57
- Caricetum appropinquatae** (W. Koch 26) Soó 38 = *Caricetum paradoxae drepanocladosum* Soó 38, *Caricetum paradoxae* Tx. in v.Rochow 51
- Caricetum brachystachyos** Lüdi 21 = *Carex brachystachys-Gymnocarpium robertianum-Ges.* Lippert 66, *Carici brachystachyos-Asplenietum* J.-L. Rich. 72
- Caricetum chordorrhizae** Paul et Lutz 41 = inkl. *Rhynchosporo-Caricetum chordorrhizae* (Paul et Lutz 41) Oberd. 57, *Eriophoro gracilis-Caricetum chordorrhizae* Rosskopf 71
- Caricetum diandrae** Jon. 32 em. Oberd. 57 = *Carici diandrae-Agrostietum caninae* Paul et Lutz 41
- Caricetum fuscae** J. Br. 15 = *Caricetum fuscae subalpinum* J.Br. 15, *Willemetio-Agrostidetum* Oberd. 57, *Carici canescenti-Agrostidetum* Tx. 37 p.p.
- Caricetum lasiocarpae** Koch 26 = *Peucedano-Caricetum lasiocarpae* Tx. 37
- Caricetum limosae** Br.-Bl. 21 = *Caricetum limosae Hueck* 31, *Scheuchzerio-Caricetum limosae* Libb. 33, *Scheuchzerietum palustris* Tx. 37
- Ceratophyllum demersum-Gesellschaft** = *Ceratophylletum demersi* Hild 56
- Chrysosplenietum oppositifolii** Oberd. et Phil. 77 = *Cardaminetum amarae subatlanticum* Br.-Bl. 26 p.p., *Cardamino-Chrysosplenietum alternifolii* Maas 59 p.p., *Pellio-Chrysosplenietum oppositifolii* Maas 59 p.p.
- Cicerbitetum alpinae** Beg. 22 = *Adenostylo-Cicerbitetum* Br.-Bl. 50

Cratoneuretum falcati Gams 27 = Cratoneureto-Arabidetum bellidifoliae W. Koch 28, Cratoneuretum commutati Aich. 33

Cratoneuretum filicino-commutati (Kuhn 37) Oberd. 77 = Hypnum commutatum-Cratoneuron flicinum-Ges. Kuhn 37, Brachythecio rivularis-Cratoneuretum Giacom. 39 em. Dierß. 73, Pinguiculo vulgaris-Cratoneuretum Oberd. 57, inkl. Cochleario pyrenaicae-Cratoneuretum commutati (Oberd. 57) Th. Müll. 61, Cochlearia bavarica-Gesellschaft

Cypero-Limoselletum (Oberd. 57) Korneck 60 = Riccio-Limoselletum (Korneck 60) Philippi 68

Cystopteridetum montanae Hoepfl. 57 = Marchantia polymorpha-Cystopteris montana-Gesellschaft Lippert 66

Deschampsietum rhenanae Oberd. 57 = Eleocharitetum acicularis (Baum. 11) W. Koch 26 p.p.

Eleocharitetum acicularis W. Koch 26 em. Oberd. 57 = Littorello-Eleocharitetum acicularis Malcuit 29 p.p., Littorello-Eleocharitetum Oberd. 57

Eleocharito-Caricetum bohemicae Klika 35 = Eleocharitetum ovatae Hayek 23 n.n.

Eriophorum vaginatum-Gesellschaft = Eriophoro-Sphagnetum recurvi Hueck 28 p.p., Polytrichum commune-Ges. auct. p.p., Eriophorum vaginatum-Polytrichum commune-Gesellschaft Kaule 73

Eriophoro-Trichophoretum cespitosi (Zlatnik 28, Rudolph et al. 28) Rübel 33 em. = Trichophoretum austriaci Zlatnik 28, Trichophoretum Rudolph et al. 28, Scirpus austriacus-Sphagnum tenellum-Ass. Osv. 25, Eriophoro-Trichophoretum cespitosi Rübel 33 n.n., Trichophoro-Sphagnetum fusci Tx. 37, Sphagnetum trichophoretosum Oberd. 38, Trichophoro austriaci-Sphagnetum compacti Krisai 65

Glycerietum fluitantis Wilzek 35 = Sparganio-Glycerietum fluitantis Br.-Bl. 25 n.n.

Heliospermo-Cystopteridetum regiae J.L. Rich. 72 = Saxifraga androsacea-Cystopteris regia-Ges. Lippert 66, Orthothecium rufescens-Cystopteris fragilis-Ges. Lippert 66

Hydrocharitetum morsus-ranae van Langendonck 35 = Stratiotetum aloidis Miljan 33

Juncetum alpini (Oberd. 57) Phil. 60 = Equisetum variegatum-Ges. Oberd. 57, Juncetum alpino-articulati Phil. 60, Caricetum paniceo-lepidocarpae W. Braun p.p.)

Lemnetum gibbae Miyawaki et J. Tx. 60 = Lemneto-Spirodeletum polyrrhizae lemnetosum gibbae W. Koch 54

Moehringio-Gymnocarpietum (Jenny-Lips 30) Lippert 66 = Petasitetum paradoxi Beg. 22 dryopteridetosum robertianae Jenny-Lips 30, Dryopteridetum robertianae Zöttl 51 non Kuhn 37, Tx. 37

- Myriophyllo-Nupharetum** Koch 26 = **Nymphaeetum albo-luteae** Novinski 27
- Najadetum intermediae** (Koch 26) Lang 73 = **Parvopotameto-Zannichellietum tenuis** Koch 26 p.p., **Najadetum marinae** Fukar. 61
- Nymphaeetum albae** Vollm. 47 em. Oberd. apud Oberd. et al. 67 = **Nymphaeetum minoris** Vollm. 47
- Nymphoidetum peltatae** (All. 22) Bellot 51 = **Trapo-Nymphoidetum** Oberd. 57p.p., inkl. **Polygono-Nymphoidetum** van Donselaar 61, **Myriophyllo-Nupharetum nymphoidetosum** Phil. 69
- Parnassio-Caricetum fuscae** Oberd. 57 em. Görs 77 = **Bartsio-Caricetum fuscae** Bartsch 40, **Willemetio-Caricetum fuscae** Phil. 63, **Parnassio-Caricetum pulicaris** Phil. 63, **Valeriano-Caricetum davallianae** (Kuhn 37) Moravec apud Moravec et Rybnickova 64
- Potamogeton pectinatus-Gesellschaft** = **Potamogetonetum pectinati** Carstensen 55
- Potamogeton perfoliatus-Gesellschaft** = **Potamogetonetum pectinato-perfoliati** Den Hartog et Segal 64, **Potamogetonetum perfoliati** Koch 26 em Pass. 64
- Potamogetonetum lucentis** Hueck 31 = **Potametum perfoliati potametosum lucentis** Koch 26
- Potamogetono-Najadetum marinae** Horvatic et Micev. in Horvatic 63 corr. Görs in Oberd. 77 = **Najadetum marinae** Phil. 69, **Parvopotameto-Zannichellietum s.str.** in Kapp & Sell 65, non **Parvopotameto-Zannichellietum** in Oberd. 57, non **Najadetum marinae** Fuk. 61 (Lang)
- Potentilletum caulescentis** (Br.-Bl. 26) Aich. 33 = **Potentillo-Hieracietum humilis** Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 34 p.p.
- Primulo-Schoenetum ferruginei** (Koch 26) Oberd. 57 em. 62 = **Schoenetum nigricantis** Koch 26 p.p., inkl. **Tofieldio-Schoenetum** Br.-Bl. 71
- Rhynchosporetum albae** Koch 26 = Inkl. **Junco-Rhynchosporetum** Oberd. 57, **Rhynchosporetum fuscae** (Paul et Lutz) W. Braun 68
- Salicetum appendiculatae** (Br.-Bl. 50) Oberd. 57 em. = **Alnetum viridis salicetosum appendiculatae** Br.-Bl. 50, **Acero-Salicetum appendiculatae** Oberd. 57
- Salicetum waldsteinianae** (Kägi 20) Beg. 22 = **Alnetum viridis salicetosum waldsteinianae** (Beg. 22) Br.-Bl. 50
- Sphagnetum magellanici** (Malcuit 29) Kästner et Flößner 33 = **Sphagnetum medii subatlanticum** Tx. 37 p.p., **Sphagnum medium-Carex pauciflora-Ass.** Bartsch 40, **Sphagnetum magellanici subalpinum** Höhn 36 p.p., **Sphagnetum fusci** Luquet 26, **Sphagnetum medii et rubelli** Schwick. 33 p.p., **Sphagnetum papilloso** Jonas 32, Schwick. 44 p.p. und andere

Sphagnum cuspidatum-Gesellschaft = *Sphagnum cuspidatum*-*Drepanocladus fluitans*-*Cephalozia fluitans*-Ass. Gams et Ruoff 29, *Drepanocladetum fluitantis* Kästner et al. 33, *Sphagnetum cuspidato-obesi* Tx. et v.Hübschm. ap. Tx. 58

Scorpidio-Utricularietum minoris Th. Müll. et Görs 60 = inkl. *Utricularietum intermediae-minoris* (Pietsch 65 n.n.) Krausch 68, *Eleocharitetum quinqueflorae* W. Braun 68

Seslerio-Caricetum sempervirentis Beg. 22 em. Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 26 = *Seslerio-Sempervirentetum* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 26

Stellario uliginosae-Scirpetum setacei (Koch 26) Libbert 32 = *Scirpetum setacei* Knapp 48

Vaccinium uliginosum-Stadium = *Eriophoro vaginati*-*Polytrichetum stricti* Osv. 23 sensu Hadac et Vana 67, *Sphagnetum medii montanum sphagnetosum robusti* Kästn. et Flößn. 33 p.p.

Valeriano-Dryopteridetum villarii Aich. 33 = *Doronicum grandiflorum*-*Arabis alpina*-Ges. Lippert 66, *Petasitetum paradoxo* Beg. 22 p.p.



Moorkomplex im
Hinteren Bayeri-
schen Wald

6. LITERATUR

- ALBRECHT, J. 1969: Soziologische und ökologische Untersuchungen alpiner Rasengesellschaften, insbesondere an Standorten auf Kalk-Silikat-Gesteinen. - Diss. Bot. 5, 91 S., Lehre
- BALATOVA-TULACKOVA, E. 1963: Zur Systematik der europäischen Phragmitetea. - Preslia (Praha) 35: 118 - 122
- BARKMAN, J.J. 1972: Einige Bemerkungen zur Synsystematik der Hochmoorgesellschaften. - Ber. Int. Symp. Int. Vereinig. Vegetationsk. Rinteln 1970. - Grundfragen und Methoden in der Pflanzensoziologie, Den Haag
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) 1991: Kartierungsschlüssel für 6d(1)-Bestände (BayNatschG) im Bayerischen Alpenraum, Erprobungsfassung. - Unveröff. Mskr., 17 S., Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.) 1987: Das Bayerische Naturschutzgesetz. - Neuauflage 1987, 52 S.
- BEGER, H.K.E. 1922: Assoziationsstudien in der Waldstufe des Schanfiggs. - Jb. naturf. Ges. Graubündens 1921/22, 61 (Beil.), 147 S.
- BRACKL, W. von, FRANKE, Th., MESSLINGER, U., SUBAL, W. 1990: Seltene Zwergbinsen in Franken. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 61: 217 - 227, München
- BRAUN, W. 1961: Die Vegetationsverhältnisse des Naturschutzgebietes Eggstätt-Hemhofer Seenplatte im Chiemgau. - Staatsexamensarb. Univ. München
- BRAUN, W. 1965: Standortkundliche Untersuchungen an zwei seltenen Wasserpflanzengesellschaften im Bayerischen Allgäu. - Naturwiss. Mitt. Kempten / Allg. 11: 1 - 10
- BRAUN, W. 1966: Die Gesellschaft der Torfsegge, das Caricetum heleonastis (Paul et Lutz 41) Oberd. 57 in der Umgebung von Kempten. - Mitt. Naturwiss. Arbeitskreis. Kempten (Allg.) 11: 1 - 10
- BRAUN, W. 1968: Die Kalkflachmoore und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften im Bayerischen Alpenvorland. - Diss. Bot. 1, 134 S., Lehre
- BRAUN, W. 1971: Bestimmungsübersicht für die Kalkflachmoore und deren wichtigste Kontaktgesellschaften im Bayerischen Alpenvorland. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 42: 109 - 138, München
- BRAUN-BLANQUET, G. und J. 1931: Recherches phytogéographiques sur le massif du Gröds-Glockner (Hohe Tauern). - Rev. géogr. alp. 19, fasc. 3, Grenoble, 65 S.
- BRAUN-BLANQUET, J. unter Mitwirkung von JENNY, H. 1926: Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen. - Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. LXIII Abh. 2: 165 - 343, Zürich
- BRESINSKY, A. 1959: Die Vegetationsverhältnisse der weiteren Umgebung Augsburgs. - Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg 11: 1 - 234
- BRESINSKY, A. 1965: Zur Kenntnis des circumalpinen Florenelementes im Vorland nördlich der Alpen. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 38: 5 - 67, München
- BRINKMANN, R. 1973: Verbreitung von submersen Makrophyten in den Fließgewässern der Friedberger Au. - unveröff. Dipl.arb. TU München
- DANCAU, B., BRAUN, W. 1966: Pflanzensoziologisch-bodenkundliche Beweissicherung für das Kohlenfeld Räuberweiher und sein Einzugsgebiet. - unveröff. Gutachten Bayer. Landesanst. Bodenkultur, Pflanzenbau u. Pflanzenschutz München
- DIERSSEN, K. 1975: Littorelletea uniflorae. - Prodr. europ. Pflanzenges., Lief. 2, 149 S., Vaduz
- DIERSSEN, K. 1977: Littorelletea uniflorae Br.-Bl. et Tx. 43. - in: OBERDORFER, E. (Hrsg.) Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II: 119 - 181, Stuttgart/New York
- DIERSSEN, K. 1986: Anmerkungen zum Gesellschaftsanschluß von Carex heleonastes Ehrh.. - Abh. Westfäl. Mus. Naturkde. 48(2/3): 281 - 290

- DIERSSEN, K. 1988: Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins, 2. Aufl. - Schriftenr. Landesamt Naturschutz Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Heft 6, 157 S. + Bildteil u. Tabellen
- DIERSSEN, K. 1990: Einführung in die Pflanzensoziologie (Vegetationskunde). - Darmstadt, Wiss. Buchges., 241 S.
- EICKE-JENNE, J. 1960: Sukzessionsstudien in der Vegetation des Ammersees in Oberbayern. - Bot. Jb. 79: 447 - 520
- ERDNER, E. 1902: Eine für Bayern neue Calamagrostis-Art. - Mitt. Bayer. Bot. Ges. 22: 223 - 224, München
- FISCHER, A., PFADENHAUER, J. 1991: Rote Listen von Pflanzengesellschaften - Möglichkeiten, Probleme und Alternativen. - Naturschutz und Landschaftsplanung 23 (6): 229 - 232
- FRANKE, Th. 1984: *Juncus tenageia* Ehrh. - eine Rarität in Bayern. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 55: 75 - 77, München
- FRANKE, Th. 1986: Pflanzengesellschaften der Fränkischen Teichlandschaft. - LXI. Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg 1986 Bd. II: 1 - 208, Bamberg
- GIES, Th. 1972: Vegetation und Ökologie des Schwarzen Moores (Rhön) unter besonderer Berücksichtigung des Kationengehaltes. - Diss. Bot. 27, 184 S., Lehre
- GÖRS, S. 1951: Lebenshaushalt der Flach- und Zwischenmoorgesellschaften im württembergischen Allgäu. - Veröff. Landesst. Natursch. u. Landschaftspf. Bad.-Württ. 20: 169 - 246
- GÖRS, S. 1961: Das Pfrunger Ried. - Die Pflanzengesellschaften eines oberschwäbischen Mooregebietes. - Veröff. Landesst. Natursch. u. Landschaftspf. Bad.-Württ. 27/28: 5 - 45
- GÖRS, S. 1963: Beiträge zur Kenntnis basiphiler Flachmoorgesellschaften (Tofieldietalia Prsg. ap. Oberd. 49), 1. Teil: Das Davallseggen-Quellmoor (Caricetum davallianae W. Koch 28). - Veröff. Landesst. Natursch. u. Landschaftspf. Bad.-Württ. 31: 7 - 30
- GÖRS, S. 1964: Beiträge zur Kenntnis basiphiler Flachmoorgesellschaften (Tofieldietalia Prsg. ap. Oberd. 49), 2. Teil: Das Mehlprimel-Kopfbinsen-Moor (Primulo-Schoenetum ferruginei Oberd. (57)62. - Veröff. Landesst. Natursch. u. Landschaftspf. Bad.-Württ. 32: 7 - 42
- GÖRS, S. 1975: Das Cladietum marisci All. 1922 in Süddeutschland. - Beitr. Naturk. Forsch. Süd.-Deut. 34: 103 - 123
- GÖRS, S. 1977: Verband Potamogetonion W. Koch 26 em. Oberd. 57. - in: OBERDORFER, E. (Hrsg.) Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II: 99 - 118, Stuttgart/New York
- GUMPELMAYER, F. 1967: Die Vegetation und ihre Gliederung in den Leonganger Steinbergen. - Diss. Univ. Innsbruck, Polykopie 112 S., Innsbruck
- HADERLAPP, P. 1982: Alpine Vegetation der Steiner Alpen. - Carinthia II, 40. - Sonderheft, 56 S., Klagenfurt
- HAEUPLER, H., SCHÖNFELDER, P. (Hrsg.) 1989: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. - 2. Aufl., 2490 Verbreitungskarten, 768 S., Stuttgart
- HARTOG, C. DEN, SEGAL, S. 1964: A new classification of waterplant communities. - Acta Bot. Neerl. 13: 367 - 393
- HEJNY, S. 1960: Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften in den Slowakischen Tiefebene (Donau- und Teissgebiet). - 487 S., Bratislava
- HEJNY, S. 1968: Bemerkung zur Klassifikation einiger Makrophytengesellschaften der stehenden Gewässer. - in: TÜXEN, R. (Hrsg.) Pflanzensoziologische Systematik, Ber. Int. Vereinig. Vegetationskde., Den Haag

- HERTER, W. 1990: Zur aktuellen Vegetation der Allgäuer Alpen: Die Pflanzengesellschaften des Hintersteiner Tales. - Diss. Bot. 147: 124 S. + 55 Tab., Berlin-Stuttgart
- HILBIG, W. 1970: Über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teils der DDR. - I. Die Wassergesellschaften. - Hercynia N.F. 8(1): 4 - 33, Leipzig
- HILBIG, W. 1971: Über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teils der DDR. - II. Die Röhrichtgesellschaften. - Hercynia N.F. 8(4): 265 - 285, Leipzig
- ISDA, M. 1986: Zur Soziologie und Ökologie der Festuca norica-Hochgraswiesen der Ostalpen. - Sauteria 1: 239 - 255, Salzburg
- JENNY-LIPS, H. 1930: Vegetationsbedingungen und Pflanzengesellschaften auf Felsschutt. - Beih. Bot. C. (BBC) 46
- KARL, J. 1950: Die Vegetation der Kreuzspitzgruppe in den Ammergauer Alpen. - Diss. LMU München, 67 + V, Polykopie München
- KARL, J. 1954: Die Vegetation der Lechauen zwischen Füssen und Deutenhausen. - Ber. Bayer. Bot. Ges. XXX: 65 - 70, München
- KAULE, G. 1969: Vegetationskundliche und landschaftsökologische Untersuchungen zwischen Inn und Chiemsee. - Diss. TU München, 153 S.
- KAULE, G. 1972: Zum Vorkommen von Carex chordorrhiza Ehr. in Bayern. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 43: 77 - 83, München
- KAULE, G. 1973a: Die Seen und Moore zwischen Inn und Chiemsee. - Schr.r. Natursch. Landschaftpfl. München 3, 72 S.
- KAULE, G. 1973b: Die Vegetation der Moore im Hinteren Bayerischen Wald. - Telma, Hannover 3: 67 - 100
- KAULE, G. 1973c: Typen und floristische Gliederung der voralpinen und alpinen Hochmoore Süddeutschlands. - Ber. Geobot. Inst. Rüb. 51: 127 - 143
- KAULE, G. 1973d: Zur Verbreitung von Carex chordorrhiza in Bayern. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 44: 183 - 186
- KAULE, G. 1974: Die Übergangs- und Hochmoore Süddeutschlands und der Vogesen. - Diss. Bot. 27, 345 S., Lehre
- KAULE, G., SCHOBER, M. 1984: Zwei bemerkenswerte Pflanzenfunde in den Bayerischen Alpen - Ranunculus parnassifolius L. (Karwendel) - Aquilegia einseleana Schultz (Schinderkar im Mangfallgebirge)
- KLIKA, J. 1935: Die Pflanzengesellschaften des entblößten Teichbodens in Mitteleuropa. - Beih. Bot. Cbl. 53 Abt. B: 286 - 310, Dresden
- KNAPP, R. 1962: Die Vegetation des Kleinen Walsertales, Vorarlberg, Nordalpen. - Teil 1, Gießen
- KNAPP, R., STOFFERS, A.L. 1962: Über die Vegetation von Gewässern und Ufern im mittleren Hessen. - Ber. Oberhess. Ges. Natur- und Heilk. N.F. 32: 90 - 141, Gießen
- KOCH, W. 1926: Die Vegetation der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. - Jb. St. Gallen Naturw. Ges. 61: 1 - 146, St. Gallen
- KOHLER, A., VOLLRATH, H. BEISL, E. 1971: Zur Verbreitung, Vergesellschaftung und Ökologie der Gefäß-Makrophyten im Fließwassersystem Moosach/Münchner Ebene. - Arch. Hydrobiol. 69: 333 - 365
- KOHLER, A., ZELTNER, G.H. 1974: Verbreitung und Ökologie von Makrophyten in Weichwasserflüssen des Oberpfälzer Waldes. - Hoppea 33: 171 - 232, Regensburg
- KORTENHAUS, W. 1987: Das Naturwaldreservat Friedergries. - Jahrb. des Vereins zum Schutz der Bergwelt 52: 37 - 70, München
- KRAUSCH, H.-D. 1968: Zur Gliederung der Characeengesellschaften. - In: TÜXEN, R. (Hrsg.) Pflanzensoziologische Systematik. - Ber. Int. Symp. Int. Vereinig. Vegetationsk. in Stolzenau/Weser 1964: 176 - 180

- KRAUSE, W. 1969: Zur Characeenvegetation der Oberrheinebene. - Arch. Hydrobiol., Suppl. 35: 202 - 253
- KRAUSE, W. 1981: Die Sigma-Assoziation als Kriterium der Abgrenzung von Characeen-Gesellschaften. - In: DIERSCHKE, H. (Hrsg.) Syntaxonomie. - Ber. Int. Symp. Int. Vereinig. Vegetationsk., Rinteln 1980: 149 - 167, Vaduz
- KRAUSE, W. 1983: Zum Formenkreis der *Chara aspera* Willd. in Bayern. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 54: 151 - 160, München
- KRAUSE, W., LANG, G. 1977: Klasse *Charatea fragilis* Krausch. - In: OBERDORFER, E. (Hrsg.) Süddeutsche Pflanzengesellschaften, 2. Aufl, Teil I: 78 - 88, Stuttgart/New York
- KRISAI, R. 1972: Zur Gliederung des Schlammseggenmoores (*Caricetum limosae* s.l.) in Mitteleuropa. - Verh. zool.-bot. Ges. Wien 110/11: 99 - 110
- LINHARD, H. 1964: Die natürliche Vegetation im Mündungsbereich der Isar und ihre Standortverhältnisse. - Ber. Naturw. Ver. Landshut 24: 3 - 74
- LIPPERT, W. 1966: Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. - Ber. Bayer. Bot. Ges. XXXIX: 67 - 122 + Tab.-teil., 20 S. Anh., München
- LOHMEYER, W. 1953: Über einige Funde des *Eleocharetum ovatae* in der Oberpfalz. - Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. (Stolzenau/Weser) 4: 110 - 111
- LOTTO, R. 1986: *Elodea nuttallii* (Planchon) St. John - ein Neubürger in Bayern. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 57: 179, München
- LUTZ, J. 1938: Geobotanische Beobachtungen an *Cladium mariscus* R. Br. in Süddeutschland. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 23: 135 - 142
- MAYER, A. 1991: Ein neuer Fundort von *Carex strigosa* Hudson in Südbayern. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 62: 268 - 270, München
- MELZER, A. 1979: Bioindikation der Osterseen-Eutrophierung. - Akad. f. Natursch. u. Landschaftspfl., Laufen/Salzach
- MELZER, A., HERRMANN, M. 1980: Die quantitative Verbreitung der Makrophytenvegetation des Starnberger Sees. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 51: 31 - 56, München
- MERKEL, J., WALTER, E. 1991: Ausbringung von Wildpflanzen in Oberfranken - Problematik der Florenverfälschung. - Heimatbeilage zum Amtlichen Schulanzeiger des Regierungsbezirkes Oberfranken Nr. 178: 3 - 45, Bayreuth
- MERXMÜLLER, H. 1952: Untersuchungen zur Sipplgliederung und Arealbildung in den Alpen. - 105 S., München; auch in: Jahrb. Ver. Schutz Alpenpfl. u. Tiere; Teil I 17, 1953, Teil II 18, 1954, Teil III, 19; München
- MEYNEN, E., SCHMITHÜSEN, J. 1962: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. - Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Bad Godesberg
- MIYAWAKI, A., TÜXEN, J. 1960: Über *Lemnetea*-Gesellschaften in Europa und Japan. - Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 8: 127 - 135, Stolzenau/Weser
- MORAVEC, J. 1966: Zur Syntaxonomie der *Carex davalliana*-Gesellschaften. - Folia Geobot. Phytotax. 1: 3 - 25
- MORAVEC, J., RYBNICKOVA, E. 1964: Die *Carex davalliana*-Bestände im Böhmerwaldvorgebirge, ihre Zusammensetzung, Ökologie und Historie. - Preslia (Praha) 36: 376 - 391
- MORTON, F. 1933: Pflanzensoziologische Untersuchungen im Gebiet des Dachsteinmassivs, Sarsteins und Höllengebirges. - Feddes Repert. Beih. LXXI: 1 - 33, Berlin-Dahlem
- MÜLLER, N. 1991a: Verbreitung, Vergesellschaftung und Rückgang von *Typha minima* Hoppe. - Hoppea 50, Regensburg
- MÜLLER, N. 1991b: Auenvegetation des Lech bei Augsburg und ihre Veränderungen infolge von Flußbaumaßnahmen. - Augsburger Ökologische Schriften 2: 79 - 108, Augsburg

- MÜLLER, Th. 1977: Klasse Lemnetaea R.Tx. 55. - in: OBERDORFER, E. (Hrsg.) Süddeutsche Pflanzengesellschaften, 2. Aufl., Teil I: 67 - 77, Stuttgart/New York
- MÜLLER, Th., GÖRS, S. 1960: Pflanzengesellschaften stehender Gewässer in Baden-Württemberg. - Beitr. Nat. Forsch. in Südwestdeutschld. 19(1): 60 - 100, Karlsruhe
- OBERDORFER, E. 1950: Beitrag zur zur Vegetationskunde des Allgäu. - Beitr. naturkd. Forsch. Südwestdeutschl. IX(2): 29 - 98, Karlsruhe
- OBERDORFER, E. 1956: Die Vergesellschaftung der Eissegge (*Carex frigida* All.) in alpinen Rieselfluren des Schwarzwaldes, der Alpen und der Pyrenäen. - Veröff. Landesst. Natursch. u. Landschaftspfl. Bad.-Württ. 24: 452 - 465
- OBERDORFER, E. 1959: Borstgras- und Krummseggenrasen in den Alpen. - Beitr. naturkd. Forsch. Südwestdeutschl. 18: 117 - 143, Karlsruhe
- OBERDORFER, E. 1977, 1978: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, 2. Aufl., Teil I und Teil II. - Stuttgart/New York
- OBERDORFER, E. 1990: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - 6. Aufl., 1050 S., Stuttgart
- OBERMEIER, E., WALENTOWSKI, H. 1991: Grundsätze für eine künftige Zustandserfassung bzw. Fortschreibung der fortgeführten Biotopkartierung in Bayern. - Unveröff. Gutachten i.A. Bayer. Landesamt für Umweltschutz, 11 S.
- OESAU, A. 1972: Zur Soziologie von *Limosella aquatica* L. - Beitr. Biol. Pfl. (Berlin) 48: 377 - 397
- PACHERNEGG, G. 1973: Struktur und Dynamik der alpinen Vegetation auf dem Hochschwab (NO-Kalkalpen). - Diss. Bot. 22, 124 S. u. Tafelanhang, Lehre
- PAUL, H., LUTZ, J. 1941: Zur soziologisch-ökologischen Charakterisierung von Zwischenmooren. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 25: 1 - 28
- PAUL, H., SCHÖNAU, K. von 1930: Die Pflanzenbestände auf den Schöttern des oberen Wimbachtales. - Jahrb. des Vereins zum Schutz der zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere 11: 9 - 33, München
- PFEIFFER, H. 1951: Über die Pflanzengesellschaft des Kleinsten Igelkolbens in wassergefüllten Torfstichen. - Phytion 3: 112 - 120
- PHILIPPI, G. 1963: Zur Gliederung der Flachmoorgesellschaften des Südschwarzwaldes und der Hochvogesen. - Beitr. naturk. Forsch. Südwestdeutschl. 19: 138 - 187, Karlsruhe
- PHILIPPI, G. 1968: Zur Kenntnis der Zwergbinsengesellschaften (Ordnung der *Cyperetalia fuscii*) des Oberrheingebietes. - Veröff. Landesst. Natursch. u. Landschaftspfl. Bad.-Württ. 36: 65 - 130, Karlsruhe
- PHILIPPI, G. 1969: Laichkraut- und Wasserlinsengesellschaften des Oberrheingebietes zwischen Straßburg und Mannheim. - Veröff. Landesst. Natursch. u. Landschaftspfl. Bad.-Württ. 37: 102 - 172, Karlsruhe
- PHILIPPI, G. 1975: Quellflurgesellschaften der Allgäuer Alpen. - Beitr. naturk. Forsch. Südw.-Dtld. 34: 259 - 287
- PHILIPPI, G. 1977: Klasse Phragmitetea Tx. et Prsg. 42 und Klasse Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. 43. - in: OBERDORFER, E. (Hrsg.) Süddeutsche Pflanzengesellschaften, 2. Aufl., Teil I: 119 - 178, Stuttgart/New York
- PIETSCH, W. 1963: Vegetationskundliche Studien über die Zwergbinsen- und Strandlingsgesellschaften in der Nieder- und Oberlausitz. - Abh. Ber. Naturk. Mus. Görlitz 38 (2): 1 - 80
- PIETSCH, W. 1965a: Die Erstbesiedlungsvegetation eines Tagebau-Sees. - Synökologische Untersuchungen im Lausitzer Braunkohlen-Revier. - Limnologica 3 (2): 177 - 222, Berlin

- PIETSCH, W. 1965b: Utricularietea intermedio-minoris class.nov., ein Beitrag zur Klassifizierung der europäischen Wasserschlauchgesellschaften. - Ber. Arb.gem. sächs. Bot. 5/6 (1963/64): 227 - 231, Dresden
- PIETSCH, W. 1966: Bemerkungen zur Gliederung der Littorelletea-Gesellschaften Mitteleuropas. - Ber. Arb.gem. sächs. Bot. 7 (1965): 239 - 245, Dresden
- PIETSCH, W. 1968: Die Verlandungsvegetation des Sorgenteiches bei Ruhland in der Oberlausitzer Niederung und ihre pflanzengeographische Bedeutung. - Ber. Arbeitsgem. sächs. Bot. N.F. 8: 55 - 91, Dresden
- PIETSCH, W. 1973: Beitrag zur Gliederung der europäischen Zwergbinsengesellschaften (Isoeto-Nanojuncetea Br.-Bl. et Tx. 43). - Vegetatio 28 (5 - 6): 401 - 438
- PIETSCH, W. 1974: Zur Verbreitung und Soziologie des Pillenfarns (*Pilularia globulifera*) in der Lausitz. - Niederlausitzer flor. Mitt. 7: 12 - 13
- PIETSCH, W. 1977: Beitrag zur Soziologie und Ökologie der europäischen Littorelletea- und Utricularietea-Gesellschaften. - Feddes Repert. 88: 141 - 245, Berlin
- PIETSCH, W., MÜLLER-STOLL, W. 1968: Die Zwergbinsen-Gesellschaft der nackten Teichböden im östlichen Mitteleuropa, *Eleocharito-Caricetum bohemicum*. - Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. 13: 14 - 47
- QUINGER, B. 1987: Zur Wiederentdeckung von *Calamagrostis stricta* (Timm) Koeler in Bayern. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 58: 7 - 22, München
- RAFFL, E. 1982: Die Vegetation der alpinen Stufe in der Texelgruppe. - Diss. Univ. Innsbruck, Polykopie 197 S., Innsbruck
- REICHEL, D. 1984: Die Vegetation stehender Gewässer in Oberfranken. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 55: 5-23, München
- REICHEL, D., WALTER, E. 1990: Zur Verbreitung von Wasserpflanzen der Gattungen *Potamogeton*, *Najas* und *Zannichellia* in Oberfranken. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 61: 235 - 244, München
- RINGLER, A. 1981: Die Alpenmoore Bayerns. - Ber. Akad. Natursch. Landschaftspfl. Laufen/Salzach 5: 4 - 98, Laufen
- RINGLER, A. 1983: Landschaftsgliederung, nutzungsspezifische Empfindlichkeitsanalyse und Naturschutzkonzept für die Region Südostoberbayern (Region 18). - Mat. Bayer. Staatsminist. Landschaftsentwickl. Umweltfragen
- ROSSKOPF, G. 1971: Pflanzengesellschaften der Talmoore an der Schwarzen und Weißen Laber im Oberpfälzer Jura. - Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 22: 1 - 115, Regensburg
- ROWECK, H., WEISS, K., KOHLER, A. 1986: Zur Verbreitung und Biologie von *Potamogeton coloratus* und *P. polygonifolius* in Bayern und Baden-Württemberg. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 57: 17 - 52, München
- RUNGE, F. 1969: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands unter besonderer Berücksichtigung der Pflanzengesellschaften der Bundesrepublik. - 3. Aufl., 232 S., Münster/Westfalen
- RUOFF, S. 1922: Das Dachauer Moor. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 17: 142 - 200, München
- SAITNER, A. 1989a: Die Vegetation im Bereich des Dammkars bei Mittenwald (Karwendelgebirge) und ihre Beeinflussung durch den Tourismus. - Dipl.arb. TU München, 133 S.
- SAITNER, A. 1989b: Einige bemerkenswerte Funde von Blütenpflanzen und Moosen im bayerischen Karwendelgebirge. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 60: 195 - 197, München
- SCHEUERER, M. (in Bearb.): Trockene, bodensaure Eichen- und Kiefernwälder in Ostbayern. - Diss. Univ. Regensburg

- SCHIEFERMAIR, R. 1959: Rasengesellschaften der Ordnung Seslerietalia variaae auf der Schneeealpe in der Steiermark. - Mitt. Naturw. Ver. Steierm. 89: 111 - 126, Graz
- SCHOBER, I. 1960: Wasser- und Sumpfpflanzen-Gesellschaften am mittleren Main. - unveröff. Staatsexamensarb. Univ. Würzburg, 39 S.
- SCHOLL, G. 1976: Die Teichlandschaft des Aischgrundes. - in: Natur und Landschaft 51 (10), München
- SCHÖNFELDER, P. 1986: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Bayerns, Neubearbeitung 1986. - Schr.r. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 72: 1 - 77, München
- SCHÖNFELDER, P., BRESINSKY, A. 1990: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. - 2496 Verbreitungskarten, 752 S., Stuttgart
- SCHROTT, R. 1974: Verlandungsgesellschaften der Weiher um Eschenbach und Tirschenreuth und Vergleich der Verlandungszonen. - Hoppea 33: 247 - 311, Regensburg
- SCHUHWERK, F. 1990: Relikte und Endemiten in Pflanzengesellschaften Bayerns. - Eine vorläufige Übersicht. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 61: 303 - 323, München
- SCHUSTER, H.J., WALENTOWSKI, H. 1992: Anmerkungen zu einer Roten Liste der Pflanzengesellschaften. - Stellenwert und Anwendbarkeit in der naturschutzfachlichen Planung. - Naturschutz und Landschaftsplanung 24 (1): 38 - 39
- SCHWABE-BRAUN, A., TÜXEN, R. 1981: Prodrromus der Europäischen Pflanzengesellschaften 4: Lemnetea minoris, 1 - 141, Vaduz
- SEIBERT, P. 1958: Die Pflanzengesellschaften im Naturschutzgebiet "Pupplinger Au". - Landschaftspfl. u. Vegetationsk. (München) 1: 1 - 79
- SEIBERT, P. 1962: Die Auenvegetation an der Isar nördlich von München und ihre Beeinflussung durch den Menschen. - Landschaftspflege und Vegetationskunde Heft 3. - München, 123 S.
- SEIBERT, P., ZIELONKOWSKI, W. 1972: Landschaftsplan "Pupplinger und Ascholdinger Au". - Schr.reihe Natursch. u. Landschaftspflege (München) 2, 40 S.
- SIEDE, E. 1960: Untersuchungen über die Pflanzengesellschaften im Flyschgebiet Oberbayerns. - Landschaftspfl. u. Vegetationsk. (München) 2, 59 S.
- SMETTAN, H.W. 1981: Die Pflanzengesellschaften des Kaisergebirges/Tirol. - Jahrb. Ver. Schutz Bergwelt (Jubiläumsband) 188 S. u. Tabbd., München
- SPRINGER, S. 1987: Pflanzengesellschaften im außeralpinen Teil des Kreises Berchtesgadener Land. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 58: 79 - 104, München
- SPRINGER, S. 1990: Seltene Pflanzengesellschaften im Alpenpark Berchtesgaden. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 61: 203 - 215, München
- THIMM, I. 1953: Die Vegetation des Sonwendgebirges (Rofan) in Tirol. - Ber. naturw.-med. Ver. Innsbruck 50: 5 - 166, Innsbruck
- TITZE, P. 1972: Die Vegetation des geplanten Naherholungsgebietes Dechsendorfer Weiher unter Berücksichtigung ihres Erholungswertes und ihrer Belastbarkeit. - Gutachten i.A. des Vereins Naherholungsgeb. um Erlangen
- TRÖSCH, E. 1983: Alpine Rasengesellschaften im Gebiet der Regensburger Hütte/Stubaier Alpen. - Unveröff. Staatsexamensarb. Univ. Regensburg., Polykopte 152 S. + Tab.anh.
- ULLMANN, I. 1978: Die Vegetation des südlichen Maindreiecks. - Hoppea 36: 5 - 190, Regensburg
- ULLMANN, I., VATH, R. 1978: Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften der verschiedenen Gewässertypen im Schweinfurter Raum (östliches Maindreieck). - Ber. Bayer. Bot. Ges. 49: 137 - 163, München
- ULLMANN, I., WÖRZ, A., ZEIDLER, H. 1983: Waldsümpfe und Waldmoore im Mittelmaingebiet. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 54: 169 - 186, München

- URBAN, R. 1988: Vergleichende vegetationskundliche Untersuchungen der alpinen Pflanzengesellschaft im NSG Ammergebirge (Klammspitzkamm). - Unveröff. Dipl.- Arb. Univ. Regensburg
- URBAN, R. 1990a: Untersuchungen zur Flora und Vegetation des NSG "Östliche Chiemgauer Alpen" im Rahmen einer Zustandserfassung des Alpeninstituts München. - Unveröff. Manuskri., 148 S., München
- URBAN, R. 1990b: *Soldanella minima* Hoppe ssp. *austriaca* (Vierhapper) Lüdi neu für die Bundesrepublik Deutschland und weitere floristische Besonderheiten aus den östlichen Chiemgauer Alpen. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 61: 259 - 264, München
- VOGT, R. 1985: Die Cochlearia pyrenaica-Gruppe in Zentraleuropa. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 56: 5 - 52, München
- VOGT, R., LIPPERT, W. 1988: Zur Verbreitung der Gattung Cochlearia L. in Bayern. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 59: 133 - 135, München
- VOLLMAR, R. 1947: Die Pflanzengesellschaften des Murnauer Moores. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 27: 13 - 97, München
- VOLLRATH, H. 1965: Das Vegetationsgefüge der Itzaue als Ausdruck hydrologischen und sedimentologischen Geschehens. - Landschaftspfl. u. Vegetationsk. (München) 4, 128 S.
- VOLLRATH, H., MERGENTHALER 1966: *Carex buekii* in Bayern. - Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 26: 23 - 54, Regensburg
- WALENTOWSKI, H. 1991: Die Pflanzengesellschaften der Rodungsinsel Bischofsreut im Hinteren Bayerischen Wald. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 62: 67 - 96, München
- WALENTOWSKI, H., GRÜNBERG, S., OBERMEIER, E. 1990: Die Farn- und Blütenpflanzen der Loisach-Kochelseemoore. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 61: 99 - 114, München
- WALLOSSEK, Ch. 1990: Vegetationskundlich-ökologische Untersuchungen in der alpinen Stufe am SW-Rand der Dolomiten (Prov. Bozen und Trient). - Diss. Bot. 154: 136 S.
- WEBER, D.W. 1967: Zur Vegetation einiger Fließgewässer der Oberpfalz und des Bayerischen Waldes. - Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. 11/12: 25 - 27
- WINTERHOFF, W. 1971: Zur Verbreitung und Soziologie von *Carex cespitosa* L. auf der Schwäbischen Alb. - Jh. Ges. Naturk. Württ. (Stuttgart) 126: 270 - 279
- WITTMANN, H., STROBL, W. 1990: Gefährdete Biotoptypen und Pflanzengesellschaften in Salzburg. - Ein erster Überblick. - Salzburger Landesregierung, Naturschutzreferat: Salzburg, 81 S.
- ZAHLHEIMER, W.A. 1979: Vegetationsstudien in den Donauauen zwischen Regensburg und Straubing als Grundlage für den Artenschutz. - Hoppea 38: 3 - 398, Regensburg
- ZANGE, R., MESSLINGER, U., ULLMANN, I. 1986: Erstfund von *Elatine hydropiper* L. in Unterfranken. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 57: 95 - 98, München
- ZÖTTL, H. 1950: Die Vegetationsentwicklung auf Felsschutt in der alpinen und subalpinen Stufe des Wettersteingebirges. - Jahresber. Ver. Schutz Alpenpfl. u. -tiere 16: 10 - 74
- ZOLLITSCH, B. 1966: Soziologische und ökologische Untersuchungen auf Kalkschiefern in hochalpinen Gebieten. - Teil I, 38 S. (als Sonderdruck veröffentlicht), 1968 in Ber. Bayer. Bot. Ges. 40: 67 - 100

7. REGISTER DER IM TEXTTEIL AUFGEFÜHRTEN GESELLSCHAFTEN

- Acero-Salicetum appendiculatae - 109
 Acoretum calami - 37, 107
 Acorus calamus-Gesellschaft - 107
 Adenostyles alpina-Gesellschaft - 88, 89
 Adenostylo-Cicerbitetum - 107
 Agrostietum agrostiflorae - 74
 Aldrovanda vesiculosa-Gesellschaft - 23
 Alisma gramineum-Gesellschaft -
 Alisma lanceolatum-Gesellschaft - 38
 Alisma plantago-aquatica-Gesellschaft - 38
 Alnetum viridis - 84
 Alnetum viridis salicetosum appendiculatae - 109
 Alnetum viridis salicetosum waldsteiniae - 109
 Alpenbärentrauben-Gamsheiden-Gestrüpp - 79
 Alpenbärlapp-Borstgras-Rasen - 78
 Alpenbinsen-Gesellschaft - 62
 Alpenhainsimsen-Rasen - 80
 Alpenlaichkraut-Gesellschaft - 26
 Alpenmilchlattich-Gesellschaft - 85
 Alpenwollgras-Gesellschaft - 61
 Androsacetum helveticae - 91
 Anthyllido-Leontodontetum hyoseroidis - 90, 107
 Arabidetum caeruleae - 80
 Arabido-Rumicetum nivalis - 80
 Arctostaphylo alpinae-Loiseleurietum - 79
 Astero bellidiastri-Saxifragetum mutatae - 61
 Athamanto-Trisetetum distichophyllae - 90, 107
 Augenwurz-Goldhafer-Gesellschaft - 90
 Aveno-Hypochoeridetum uniflorae - 78
 Aveno-Nardetum - 54

 Bartsio-Caricetum fuscae - 109
 Bäumchenweiden-Gebüsch - 84
 Bergblasenfarn-Gesellschaft - 90
 Berglöwenzahn-Gesellschaft - 88
 Bergnelkenwurz-Borstgras-Rasen - 79
 Blasenseggen-Ried - 41
 Blaugras-Horstseggen-Rasen - 74
 Bodensee-Strandschmielen-Gesellschaft - 53
 Borstenbinsen-Gesellschaft - 52
 Borstgras-Zwergruhrkraut-Schneebodengesellschaft - 81
 Brachythecio rivularis-Cratoneuretum - 108
 Braunseggen-Gesellschaft - 59
 Buckellinsen-Gesellschaft - 21
 Bunthafer-Borstgras-Rasen - 78
 Bunttorfmoos-Gesellschaft - 64
 Butometum umbellati - 38

- Calamagrostietum pseudophragmitis - 93
 Calamagrostis canescens-Gesellschaft - 44
 Callitrichetum hamulatae - 25, 107
 Callitrichetum obtusangulae - 24
 Callitricho-Ranunculetum - 78
 Campanulo-Festucetum noricae - 54
 Campylio-Caricetum dioicae - 60, 107
 Cardamine amara-Chrysosplenium alternifolium-Gesellschaft - 66, 107
 Cardamine amara-flexuosa-Gesellschaft - 66, 107
 Cardaminetum amarae subatlanticum - 107
 Cardaminetum flexuosae - 107
 Cardamino-Chrysosplenietum alternifolii - 107
 Carex acutiformis-Gesellschaft - 40
 Carex brachystachys-Gymnocarpium robertianum-Gesellschaft - 107
 Carex capitata-Gesellschaft - 64
 Carex lasiocarpa-Gesellschaft - 44
 Carex mucronata-Gesellschaft - 70
 Carex rostrata-Gesellschaft - 40
 Caricetum appropinquatae - 40, 107
 Caricetum brachystachyos - 92, 107
 Caricetum brachystachys-Gymnocarpium robertianum-Ges. - 75
 Caricetum buekii - 41
 Caricetum chordorrhizae - 58, 107
 Caricetum davallianae - 61
 Caricetum diandrae - 58, 107
 Caricetum dioicae - 60, 107
 Caricetum elatae - 39
 Caricetum ferrugineae - 74
 Caricetum firmae - 70
 Caricetum frigidae - 93
 Caricetum fuscae - 59, 107
 Caricetum gracilis - 41
 Caricetum heleonastes - 58
 Caricetum lasiocarpae - 44, 107
 Caricetum limosae - 56, 107
 Caricetum magellanicae - 59
 Caricetum microglochinis - 64
 Caricetum oenensis - 41
 Caricetum paniceo-lepidocarpae - 108
 Caricetum paniculatae - 40
 Caricetum paradoxae - 107
 Caricetum ripariae - 40
 Caricetum vesicariae - 41
 Caricetum vulpinae - 41
 Carici brachystachyos-Asplenietum - 107
 Carici canescenti-Agrostidetum - 107
 Carici diandrae-Agrostietum caninae - 107
 Catabrosetum aquaticaе - 46
 Catascopietum nigriti - 68
 Centunculo-Anthocerotetum - 53
 Ceratophylletum demersi - 107
 Ceratophyllum demersum-Gesellschaft - 30, 107
 Charetum asperae - 49

- Charetum braunii - 50
 Charetum contrariae - 50
 Charetum fragilis - 51
 Charetum hispidae - 49
 Charetum intermediae - 49
 Charetum strigosae - 49
 Charetum tomentosae - 49
 Charetum vulgaris - 50
 Charo-Tolpelletum glomeratae - 50
 Chondrilletum chondrilloides - 62
 Chrysosplenietum oppositifolii - 66, 107
 Cicendietum filiformis - 53
 Cicerbitetum alpinae - 85, 107
 Cicuto-Caricetum pseudocyperi - 38
 Cladietum marisci - 36
 Cochlearia bavarica-Gesellschaft - 67, 108
 Cochleario pyrenaicae-Cratoneuretum commutati - 67, 108
 Cratoneureto-Arabidetum bellidifoliae - 108
 Cratoneuretum commutati - 108
 Cratoneuretum falcati - 68, 108
 Cratoneuretum filicino-commutati - 67, 108
 Crepidetum terglouensis - 88
 Cryptogrammetum - 85
 Cyperetum flavescenti-fusci - 52
 Cyperetum flavescens - 52
 Cypero-Limoselletum - 51, 108
 Cyperus fuscus-Gesellschaft - 52
 Cystopteridetum montanae - 90, 108

 Davallseggen-Gesellschaft - 61
 Deschampsietum rhenanae - 53, 108
 Diobelon-Philonotis fontana-Gesellschaft - 66
 Doronicetum grandiflori - 60
 Doronicum grandiflorum-Arabis alpina-Gesellschaft - 110
 Doronicum grandiflorum-Gesellschaft - 90
 Drahtseggen-Gesellschaft - 58
 Dreiblattbinsen-Rasen - 78
 Drepanocladetum fluitantis - 110
 Dryopteridetum robertianae - 108

 Eisseggen-Gesellschaft - 93
 Elatino-Juncetum tenageiae - 52
 Eleocharis uniglumis-Gesellschaft - 48
 Eleocharitetum acicularis - 54, 108
 Eleocharitetum ovatae - 108
 Eleocharitetum palustris - 42
 Eleocharitetum quinqueflorae - 56, 110
 Eleocharitetum uniglumis - 62
 Eleocharito-Caricetum bohemicae - 51, 108
 Elodea canadensis-Gesellschaft - 30
 Elynetum - 69
 Epilobietum fleischeri - 93
 Epilobium dodonaei-Gesellschaft - 93

- Equiseto-Typhetum minimae - 64
 Equisetum fluviatile-Gesellschaft - 37
 Equisetum variegatum-Gesellschaft - 108
 Eriophoretum scheuchzeri - 59
 Eriophoro gracilis-Caricetum chordorrhizae - 107
 Eriophoro-Sphagnetum recurvi - 108
 Eriophoro-Trichophoretum cespitosi - 65, 108
 Eriophoro vaginati-Polytrichetum stricti - 110
 Eriophorum vaginatum-Gesellschaft - 65, 108
 Eriophorum vaginatum-Polytrichum commune-Gesellschaft - 108
 Eucladietum verticillati - 68
- Fadenlaichkraut-Gesellschaft - 25
 Fadenseggen-Gesellschaft - 44, 57
 Faltsüßgras-Gesellschaft - 46
 Felsenmieren-Gesellschaft - 91
 Festucetum noricae - 74
 Festuco-Luzuletum glabrae - 74, 75
 Fluthahnenfuß-Gesellschaft - 24
 Flutsüßgras-Gesellschaft - 46
 Froschbiß-Gesellschaft - 23
 Fuchsseggen-Ried - 41
- Gänsekressen-Gesellschaft - 80
 Geo montani-Nardetum - 79
 Gesellschaft des Ährigen Goldhafers - 85
 Gesellschaft der Banater Segge - 41
 Gesellschaft des Blaßgelben Wasserschlauches - 56
 Gesellschaft des Bitter- und des Waldschaumkrautes - 66
 Gesellschaft des Bitterschaumkrautes und des Wechselblättrigen
 Milzkrautes - 66
 Gesellschaft des Durchwachsenden Laichkrautes - 28
 Gesellschaft der Einspelzigen Sumpfbirse - 62
 Gesellschaft des Flachstengeligen Laichkrautes - 32
 Gesellschaft des Gefärbten Laichkrautes - 34
 Gesellschaft des Gegenblättrigen Milzkrautes - 66
 Gesellschaft der Gelben Schwertlilie - 45
 Gesellschaft des Gemeinen Wasserschlauches - 23
 Gesellschaft des Gewöhnlichen Froschlöffels - 38
 Gesellschaft der Großblütigen Gemswurz - 90
 Gesellschaft des Kahlen Alpendosts - 88
 Gesellschaft der Kanadischen Wasserpest - 30
 Gesellschaft des Kleinen Igelkolbens - 55
 Gesellschaft der Kleinen Teichrose - 34
 Gesellschaft der Kleinen Wasserlinse - 21
 Gesellschaft des Kleinen Wasserschlauches - 55
 Gesellschaft der Kleingrannigen Segge - 64
 Gesellschaft des Krausen Laichkrautes - 30
 Gesellschaft der Kurzährigen Segge - 92
 Gesellschaft des Meer-Nixenkrautes - 30
 Gesellschaft des Mittleren Nixenkrautes - 26
 Gesellschaft des Norischen Schwingels - 54
 Gesellschaft des Nußfrüchtigen Wassersterns - 24

- Gesellschaft des Rötlichen Laichkrautes - 31
 Gesellschaft des Rundblättrigen Hellerkrautes - 86
 Gesellschaft des Schmalblättrigen Laichkrautes - 31
 Gesellschaft des Schönastmooses - 68
 Gesellschaft des Schwarzkopfmooses - 68
 Gesellschaft des Schweizer Mannsschildes - 91
 Gesellschaft des Schwimmenden Laichkrautes - 34
 Gesellschaft des Sichelblättrigen Starknervmooses - 68
 Gesellschaft der Spinnwebigen Hauswurz - 92
 Gesellschaft des Spitzblättrigen Laichkrautes - 32
 Gesellschaft des Spreizenden Hahnenfußes und Nutalls Wasserpest - 27
 Gesellschaft des Stachelspitzigen Laichkrautes - 31
 Gesellschaft der Stachelspitzigen Segge - 70
 Gesellschaft des Starren Wurmfarns - 90
 Gesellschaft des Stumpfblättrigen Laichkrautes - 31
 Gesellschaft des Südlichen Wasserschlauchs - 23
 Gesellschaft des Triglavpippau - 88
 Gesellschaft des Untergetauchten Merk' - 24
 Gesellschaft der Weißen Pestwurz - 90
 Gesellschaft der Weißen Teichrose - 33
 Gesellschaft des Zarten Straußgrases - 74
 Gesellschaft des Zweiblütigen Steinbrechs - 86
 Gesellschaft der Zweihäusigen Segge - 60
 Glanzlaichkraut-Gesellschaft - 29
 Glanzweiden-Gebüsch - 84
 Glycerietum fluitantis - 46, 108
 Glycerietum maximae - 36
 Glycerietum plicatae - 46
 Glycerio-Sparganietum neglecti - 37
 Grasfroschlöffel-Gesellschaft - 26
 Graslaichkraut-Gesellschaft - 26
 Günerlen-Gebüsch - 84

 Haarlaichkraut-Gesellschaft - 31
 Habichtskraut-Reitgras-Gesellschaft - 85
 Hakenwasserstern-Gesellschaft - 25
 Heliospermo-Cystopteridetum regiae - 92, 108
 Hieracio staticifolii-Tussilaginetum - 75, 107
 Hieracium aurantiacum-Gesellschaft - 85
 Hippuris vulgaris * fluviatilis-Gesellschaft - 32
 Hornblatt-Gesellschaft - 30
 Hornkraut-Schneebodengesellschaft - 80
 Hottonietum palustris - 32
 Hydrocharitetum morsus-ranae - 23, 108
 Hypnum commutatum-Cratoneuron filicinum-Ges. - 108

 Igelkolben-Röhricht - 37
 Innseggen-Ried - 41
 Iris pseudacorus-Gesellschaft - 45

 Juncetea trifidi - 78
 Juncetum alpini - 62, 108
 Juncetum alpino-articulati - 108

Junco-Rhynchosporetum - 109
 Juncus bufonius-Gesellschaft - 52
 Juncus bulbosus-Gesellschaft - 55
 Juncus trifidus-Gesellschaft - 78

Kalmus-Röhricht - 37
 Kammlaichkraut-Gesellschaft - 29
 Kiessteinbrech-Gesellschaft - 61
 Kleinlaichkraut-Gesellschaft - 29
 Kleinlings-Gesellschaft - 53
 Knorpelsalat-Gesellschaft - 92
 Knotenlaichkraut-Gesellschaft - 28
 Knöterichlaichkraut-Gesellschaft - 34
 Kobresietum simpliciusculae - 93
 Kopfseggen-Gesellschaft - 64
 Kopfwollgras-Gesellschaft - 59
 Krähenbeer-Rauschbeer-Gestrüpp - 79
 Krautweiden-Gesellschaft - 80
 Krötenbinsen-Gesellschaft - 52

Lanzenschildfarn-Gesellschaft - 91
 Lanzettfroschlöffel-Gesellschaft - 38
 Leersietum oryzoidis - 46
 Lemna minor-Gesellschaft - 21
 Lemneto-Spirodeletum polyrrhizae lemnetosum gibbae - 108
 Lemnetum gibbae - 21, 108
 Lemnetum minoris - 21
 Lemno-Spirodeletum polyrrhizae - 21
 Lemno-Utricularietum vulgaris - 23
 Leontodontetum montani - 88
 Limosella aquatica-Gesellschaft - 51
 Littorella uniflora-Gesellschaft - 54
 Littorello-Eleocharitetum acicularis - 108
 Luzula glabrata-Gesellschaft - 53
 Luzuletum alpino-pilosae - 80
 Lycopodiella inundata-Gesellschaft - 57
 Lycopodio alpini-Nardetum - 78

Marchantia polymorpha-Cystopteris montana-Gesellschaft - 108
 Meerbinsen-Röhricht - 37
 Mehlsprimel-Kopfbinsen-Gesellschaft - 60
 Minuartietum rupestris - 91
 Moehringio-Gymnocarpitetum - 88, 108
 Montio-Philonotidetum fontanae - 66
 Myriophylletum alternifolii - 25
 Myriophyllo-Nupharetum - 33, 109

Nabelmieren-Ruprechtsfarn-Gesellschaft - 88
 Nacktried-Gesellschaft - 69
 Nadelbinsen-Gesellschaft - 54
 Najadetum intermediae - 23, 109
 Najadetum marinae - 109
 Nardetum alpigenum - 78

- Nardo-Gnaphalietum supini - 81
 Nasturtietum microphylli - 47
 Nasturtietum officinalis - 47
 Nitelletum flexilis - 51
 Nitelletum gracilis - 50
 Nitelletum syncarpo-tenuissimae - 50
 Nitellopsidetum obtusae - 49
 Nuphar lutea-Gesellschaft - 33
 Nupharetum pumili - 34
 Nymphaeetum albae - 33, 109
 Nymphaeetum albo-lutaeae - 109
 Nymphaeetum minoris - 109
 Nymphoidetum peltatae - 33, 109

 Oenanthro-Rorippetum - 39
 Orchido-Schoenetum nigricantis - 60
 Orchideen-Kopfbinsen-Gesellschaft - 60
 Orthothecium rufescens-Cystopteris fragilis-Ges. - 108
 Ostalpenfingerkraut-Gesellschaft - 92
 Oxyrietum digynae - 85

 Parnassio-Caricetum fuscae - 60, 109
 Parnassio-Caricetum pulicaris - 109
 Parvopotameto-Zannichellietum - 109
 Pellio-Chrysosplenietum oppositifolii - 107
 Peplis portula-Gesellschaft - 52
 Petasites albus-Gesellschaft - 90
 Petasitetum paradoxi - 88, 107, 108, 110
 Peucedano-Caricetum lasiocarpae - 107
 Pfeilkraut-Röhricht - 39
 Phalaridetum arundinaceae - 45
 Phragmites australis-Gesellschaft - 77
 Phragmitetum australis - 36, 77
 Pillenfarn-Gesellschaft - 55
 Pilularietum globuliferae - 55
 Pinguiculo vulgaris-Cratoneuretum - 108
 Polsterseggen-Rasen - 70
 Polygono-Nymphoidetum - 109
 Polygonum a.* aquaticum-Gesellschaft - 35
 Polystichetum lonchitis - 91
 Polytrichetum sexangularis - 81
 Polytrichum commune-Gesellschaft - 108
 Poo-Cerastietum cerastoidis - 80
 Potameto perfoliati-Ranunculetum fluitantis - 24
 Potamogeton acutifolius-Gesellschaft - 32
 Potamogeton alpinus-Gesellschaft - 26
 Potamogeton berchtoldii-Gesellschaft - 29
 Potamogeton coloratus-Gesellschaft - 34
 Potamogeton compressus-Gesellschaft - 32
 Potamogeton crispus-Gesellschaft - 30
 Potamogeton friesii-Gesellschaft - 31
 Potamogeton natans-Gesellschaft - 34
 Potamogeton nodosus-Gesellschaft - 28

- Potamogeton panormitanus-Gesellschaft - 30
 Potamogeton pectinatus-Gesellschaft - 29, 109
 Potamogeton perfoliatus-Gesellschaft - 28, 109
 Potamogeton polygonifolius-Gesellschaft - 34
 Potamogeton rutilus-Gesellschaft - 31
 Potamogeton x zizii-Gesellschaft - 31
 Potamogetonetum fliliformis - 25, 26
 Potamogetonetum graminei - 26
 Potamogetonetum lucentis - 29, 109
 Potamogetonetum obtusifolii - 31
 Potamogetonetum pectinati - 109
 Potamogetonetum pectinato-perfoliati - 109
 Potamogetonetum perfoliati - 109
 Potamogetonetum trichoidis - 31
 Potamogetono-Najadetum marinae - 30, 109
 Potentilletum caulescentis - 91, 109
 Potentilletum clusianae - 92
 Potentillo-Hieracietum humilis - 109
 Primula minima-Gesellschaft - 78
 Primulo-Schoenetum ferruginei - 60, 109

 Quellgras-Gesellschaft - 46
 Quellkraut-Quellmoos-Gesellschaft - 66

 Ranunculetum fluitantis - 21
 Ranunculetum peltati - 35
 Ranunculo-Callitrichetum hamulatae - 107
 Ranunculo circinati-Elodeetum nuttallii - 27
 Ranunculo-Radioletum linoidis - 53
 Ranunculo-Sietum erecti-submersi - 24
 Ranunculus reptans-Odontites rubra-Gesellschaft - 54
 Rasen der Kahlen Hainsimse - 74
 Rauschbeer-Gesellschaft - 65
 Reisquecken-Röhricht - 46
 Rhynchosporo-Caricetum chordorrhizae - 107
 Rhynchosporetum albae - 57, 109
 Rhynchosporetum fuscae - 57, 109
 Riccietum fluitantis - 22
 Riccietum rhenanae - 22
 Riccio-Limoselletum - 108
 Rieselseggen-Gesellschaft - 59
 Rispenseggen-Ried - 40
 Rohrglanzgras-Röhricht - 45
 Röhricht des Breitblättrigen Rohrkolbens - 36
 Röhricht der Echten Brunnenkresse - 47
 Röhricht der Kleinblättrigen Brunnenkresse - 47
 Röhricht des Schmalblättrigen Rohrkolbens - 35
 Rollfarn-Gesellschaft - 85
 Rosmarinweidenrosen-Gesellschaft - 93
 Rostseggen-Rasen - 74

- Sagittario-Sparganietum emersi - 39
Salicetum appendiculatae - 84, 109
Salicetum glabrae - 84
Salicetum herbaceae - 80
Salicetum retuso-reticulatae - 80
Salicetum waldsteinianae - 84, 109
Säuerlings-Gesellschaft - 85
Saxifraga androsacea-Cystopteris regia-Ges. - 108
Saxifragetum biflorae - 86
Scapanietum paludosae - 66
Scheidenwollgras-Gesellschaft - 65
Scheuchzerietum palustris - 107
Scheuchzerio-Caricetum limosae - 107
Schilf-Röhricht - 36
Schindeltorfmoos-Gesellschaft - 65
Schlammseggen-Gesellschaft - 56
Schlankseggen-Ried - 41
Schluchtweiden-Gebüsch - 84
Schmalblattigelkolben-Gesellschaft - 54
Schnabelried-Gesellschaft - 57
Schnabelseggen-Ried - 40
Schneeampfer-Gesellschaft - 80
Schneepestwurz-Gesellschaft - 88
Schneidebinsen-Ried - 36
Schoenetum nigricantis - 109
Schotterweidenröschen-Gesellschaft - 93
Schuppenmieren-Knorpelblumen-Gesellschaft - 53
Schuppenseggen-Gesellschaft - 93
Schwanenblumen-Röhricht - 38
Schwimmfarn-Gesellschaft - 22
Scirpus austriacus-Sphagnum tenellum-Ass. - 108
Scirpetum lacustris - 35
Scirpetum maritimi - 37
Scirpetum radicans - 38
Scirpetum setacei - 110
Sclerantho-Sempervivetum arachnoidei - 92
Scorpidio-Caricetum e.* dissolutae - 39
Scorpidio-Utricularietum minoris - 55, 110
Scytonematetum myochrous - 68
Seekannen-Gesellschaft - 33
Sesleria disticha-Gesellschaft - 78
Seslerio-Caricetum sempervirentis - 74, 110
Seslerio-Sempervirentetum - 79, 110
Skorpionsmoos-Steifseggenried - 39
Soldanella pusilla-Homogyne discolor-Schneebodengesellschaft - 56
Spalierweiden-Gestrüpp - 80
Sparganietum erecti - 37
Sparganietum minimi - 55
Sparganio-Glycerietum fluitantis - 108
Sparganio-Ranunculetum - 24
Sparganium angustifolium-Gesellschaft - 54
Sparganium minimum-Gesellschaft - 55
Spergulario-Illecebretum verticillati - 53

- Sphagnetum cuspidati-obesi - 110
 Sphagnetum fusci - 109
 Sphagnetum magellanici - 64, 109
 Sphagnetum medii montanum sphagnetosum robusti - 110
 Sphagnetum medii subatlanticum - 109
 Sphagnetum papillosum - 109
 Sphagnetum trichoporetosum - 108
 Sphagno-Utricularietum ochroleucae - 56
 Sphagnum cuspidatum-Drepanocladus fluitans-Cephalozia fluitans-Ass. - 110
 Sphagnum cuspidatum-Gesellschaft - 56, 110
 Sphagnum imbricatum-Gesellschaft - 65
 Sphagnum medium-Carex pauciflora-Ass. - 109
 Spirodelo-Salvinietum natantis - 22
 Starknervmoos-Gesellschaft - 67
 Steifseggen-Ried - 39
 Stellario uliginosae-Scirpetum setacei - 52, 110
 Stengelfingerkraut-Gesellschaft - 91
 Sternlebermoos-Gesellschaft - 22
 Strahlensamen-Blasenfarne-Gesellschaft - 92
 Strandlings-Gesellschaft - 55
 Stratiotetum aloidis - 108
 Strickwurzelseggen-Gesellschaft - 58
 Sumpfbärlapp-Gesellschaft - 57
 Sumpfbinsen-Gesellschaft - 42
 Sumpferzblatt-Braunseggen-Gesellschaft - 60
 Sumpfuendel-Gesellschaft - 52
 Sumpfreitgras-Gesellschaft - 44
 Sumpfseggen-Gesellschaft - 40
 Sumpfspatenmoos-Gesellschaft - 66

 Tännel-Sandbinsen-Gesellschaft - 52
 Tannenwedel-Gesellschaft - 32
 Teichbinsen-Röhricht - 35
 Teichfaden-Gesellschaft - 28
 Teichlinsen-Gesellschaft - 21
 Teichrosen-Gesellschaft - 33
 Teichschachtelhalm-Röhricht - 37
 Teichwasserstern-Gesellschaft - 25
 Thlaspietum rotundifolii - 86, 87
 Tofieldio-Schonetum - 109
 Torfseggen-Gesellschaft - 58
 Trapetum natantis - 33
 Trapo-Nymphoidetum - 109
 Trichophoro austriaci-Sphagnetum compacti - 108
 Trichophoro-Sphagnetum fusci - 108
 Trichophoretum austriaci - 108
 Trichophorum alpinum-Gesellschaft - 61
 Trisetetum spicati - 85
 Typhetum angustifoliae - 35
 Typhetum latifoliae - 36

Uferhahnenfuß-Zahntrost-Gesellschaft - 54
 Uferreitgras-Gesellschaft - 93
 Uferseggen-Ried - 40
 Utricularietum australis - 23
 Utricularietum intermediae-minoris - 110

Vaccinium uliginosum-Stadium - 65, 110
 Vaccinio-Empetretum hermaphroditi - 79
 Valeriano-Caricetum davallianae - 109
 Valeriano-Dryopteridetum villarii - 90, 110
 Veronico beccabungae-Callitrichetum stagnalis - 25

Wasserfallen-Gesellschaft - 23
 Wasserfeder-Gesellschaft - 32
 Wasserhahnenfuß-Gesellschaft - 35
 Wasserknöterich-Gesellschaft - 35
 Wasserkressen-Gesellschaft - 39
 Wassernuß-Gesellschaft - 33
 Wasserschierling-Zypergrasseggen-Ried - 38
 Wasserschwaden-Röhricht - 36
 Wassertorfmoos-Gesellschaft - 56
 Widertonmoos-Schneebodengesellschaft - 81
 Willemetio-Agrostidetum - 107
 Willemetio-Caricetum fuscae - 109
 Wolffietum arrhizae - 22
 Wollgras-Rasenbinsen-Gesellschaft - 65
 Wunderseggen-Ried - 30
 Wundklee-Rauhlöwenzahn-Gesellschaft - 90
 Wurzelsimsen-Röhricht - 38

Zannichellietum p.* palustris - 28
 Zannichellietum p.* polycarpae - 28
 Zindelkraut-Gesellschaft - 53
 Zwergflachs-Gesellschaft - 53
 Zwerglaichkraut-Gesellschaft - 30
 Zwerglinsen-Gesellschaft - 22
 Zwergrohrkolben-Sumpf - 64
 Zwergtrodelblumen-Filzalpenlattich-Schneebodengesellschaft - 82, 83
 Zwiebelbinsen-Gesellschaft - 55
 Zypergras-Gesellschaft - 52
 Zypergras-Schlammkraut-Gesellschaft - 51
 Zypergrasseggen-Teichriet-Gesellschaft - 51

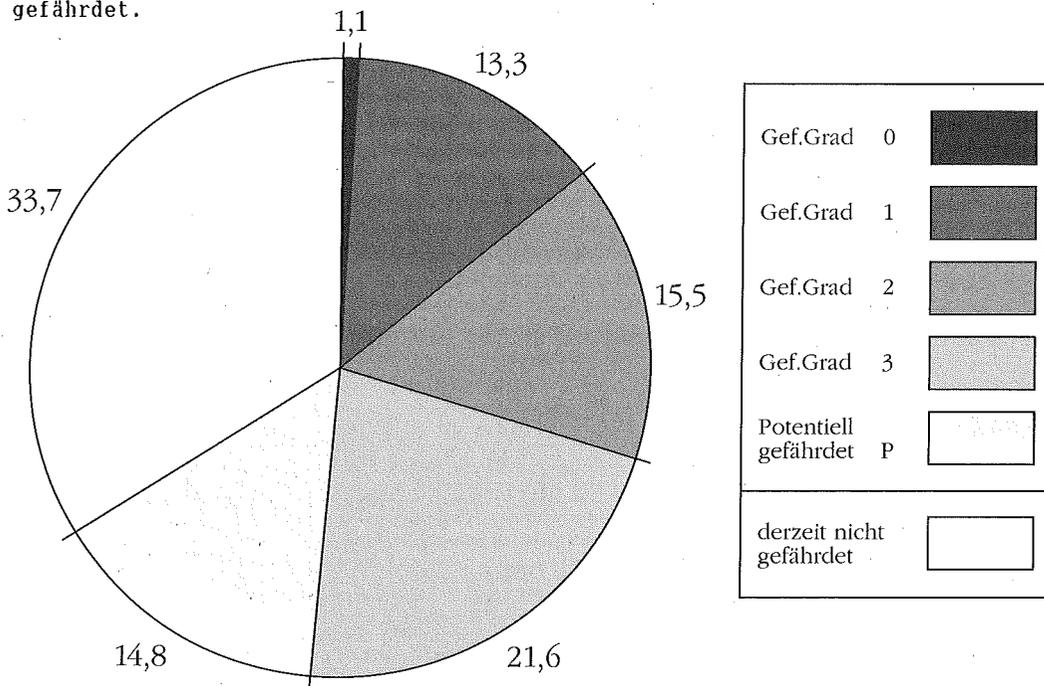
8. DISKUSSION DER GESAMTERGEBNISSE AUS DEN TEILEN I BIS IV

8.1. Gesamtbilanzierung der Gefährdungssituation

| Bewertete Pflanzengesellschaften (einschließlich Untereinheiten) | 569 | 100,0% |
|---|-----|--------|
| 0 Ausgestorben oder verschollen | 6 | 1,1% |
| 1 Vom Aussterben bedroht | 76 | 13,3% |
| 2 Stark gefährdet | 88 | 15,5% |
| 3 Gefährdet | 123 | 21,6% |
| Aktuell gefährdet | 293 | 51,5% |
| P Potentiell gefährdet | 84 | 14,8% |
| Insgesamt gefährdet | 377 | 66,3% |

Tab. 6: Gesamtbilanzierung der Gefährdungssituation der bayerischen Pflanzengesellschaften

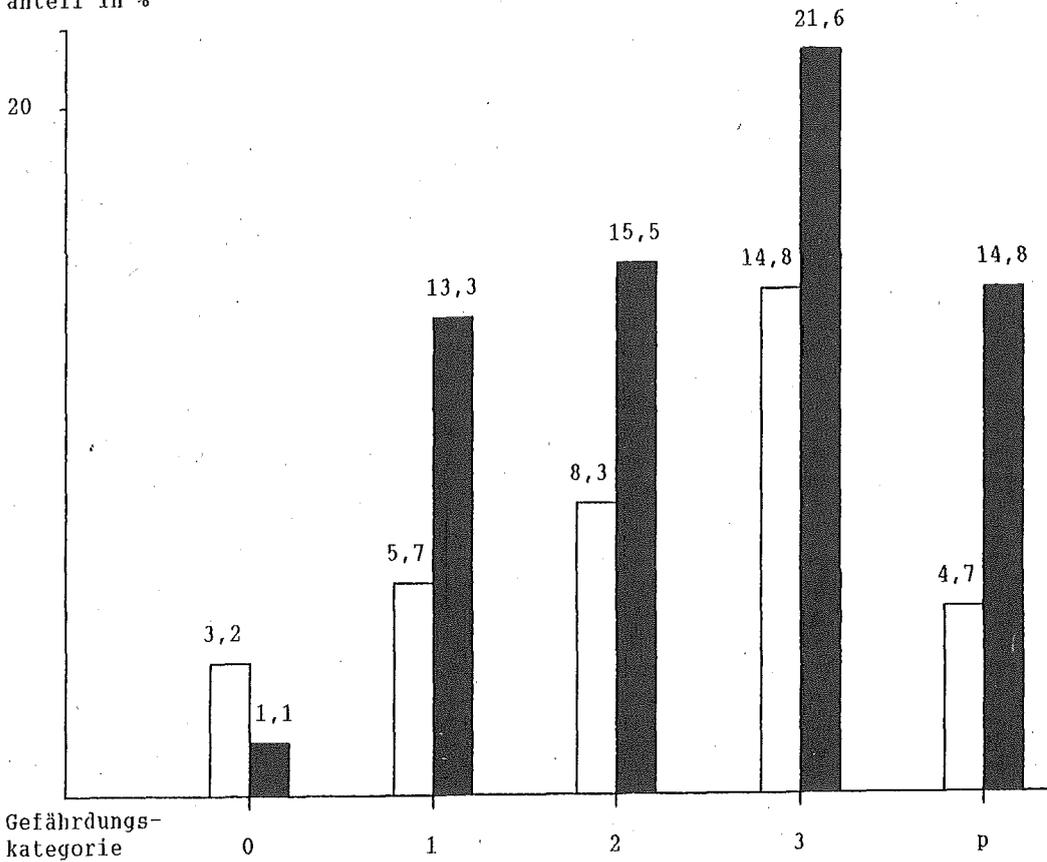
Insgesamt haben somit 66,3% der Pflanzengesellschaften Bayerns als gefährdet zu gelten. Dieser Wert liegt im Vergleich zu Schleswig-Holstein niedriger (dort sind nach DIERSSEN et al. (1988) 76,3% der Pflanzengesellschaften gefährdet), im Vergleich zum benachbarten österreichischen Bundesland Salzburg aber deutlich höher (dort sind nach WITTMANN & STROBL (1990) 43,5% der Pflanzengesellschaften gefährdet).



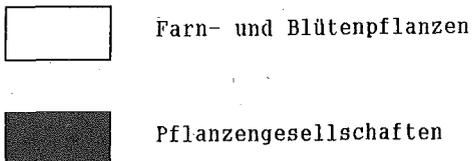
Tab. 7: Gefährdung der bayerischen Pflanzengesellschaften

Im Vergleich zur Gefährdungssituation der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns (SCHÖNFELDER 1986) ergibt sich folgende Statistik:

Gefährdungs-
anteil in %



Tab. 8: Statistische Übersicht der Gefährdungsanteile der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns (Rote Liste 1986) im Vergleich mit den Pflanzengesellschaften Bayerns



Bis auf die Rubrik "ausgestorben oder verschollen" ist somit der Gefährdungsanteil der Gesellschaften in jeder Gefährdungskategorie größer als bei den Einzelarten.

8.2. Gesamtbilanzierung der Gefährdungsursachen und Verursacher

Aus der Häufigkeit der Nennungen läßt sich der Schluß ziehen, daß allgemein Ursachen der Veränderung oder der Zerstörung von Standorten für die Gefährdung der bayerischen Pflanzengesellschaften eine noch größere Bedeutung besitzen als Ursachen der direkten Eingriffe in Populationen und Biozönosen. Die 10 Hauptgefährdungsursachen sind in der nachfolgenden Statistik dargestellt. Die nicht eingeklammerten Zahlen im Balkendiagramm beziehen sich auf die absolute Nennungshäufigkeit (z.B. wurde das "Sammeln attraktiver Arten" als Gefährdungsursache innerhalb der 51 unterschiedenen Formationen 16mal genannt, die "Nutzungsintensivierung" 47mal usw.) Die Statistik der 10 Hauptverursacher wurde nach demselben Prinzip erstellt.

Tab. 9 a + b: Die 10 Hauptursachen und die 10 Hauptverursacher der Gefährdung bayerischer Pflanzengesellschaften

Die Balkenlänge gibt die Nennungshäufigkeit innerhalb der unterschiedenen Formationen wieder

47, 44 usw. = Nennungshäufigkeit
(13, 19) usw. = Typen-Nummern gem. 4.1 (S. 99 ff)

Die 10 Hauptursachen der Gefährdung bayerischer Pflanzengesellschaften

| | |
|--|----|
| Nutzungsintensivierung (z.B. Extensivgrünland in Intensivgrünland, naturnahe Wälder in Forste, Beseitigung Übergangstandorte) (5,6,7,21) | 47 |
| Entwässerung, Grundwasserhebung und -absenkung, Gewässer Ausbau und -begradigung, Schaffung künstlicher Gewässer (13, 19, 20) | 44 |
| Anreicherung der Böden, des Grundwassers und offener Gewässer mit Nährstoffen (14, 15) | 37 |
| Überschüttung, Auffüllung, Einebnung, Oberbauung, Bodenversiegelung (23) | 31 |
| Kahlschlag, Vollerbruch, mechanische Unkrautbeseitigung etc. (3,4) | 26 |
| Aufgabe der Nutzung und Erstaufforstungen (8, 9, 6a) | 24 |
| Mechanische Einwirkung (v.a. Nebeneffekt von Nutzungen) (2) | 22 |
| Abbau/Abgrabung, Beseitigung nat. Sonderstandorte (22) | 19 |
| Sammeln attraktiver Arten (12) | 16 |
| Einschleppung Exoten (11) | 9 |

Die 10 Hauptverursacher der Gefährdung bayerischer Pflanzengesellschaften

| | |
|---|----|
| Landwirtschaft (29) | 38 |
| Verkehr und Transport (26) | 23 |
| Mineralische Rohstoffgewinnung, Tagebau (27) | 23 |
| Tourismus, Sport- und Erholungsbetrieb (34) | 22 |
| Siedlung, Gewerbe und Industrie, Energiewirtschaft (25) | 21 |
| Forstwirtschaft und Jagd (30) | 20 |
| Abfall- und Abwasserbeseitigung (28) | 18 |
| Wasserwirtschaft, Wasserbau (32) | 15 |
| Teichwirtschaft, Fischerei (33) | 12 |
| Militär (35) | 11 |

8.3. Richtigstellungen und Ergänzungen

Aceri-Fagetum, Teil I, S. 42:

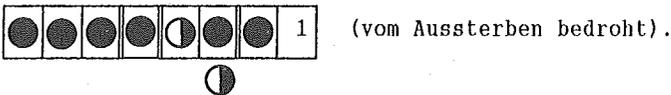
Das hochmontan bis subalpin verbreitete Aceri-Fagetum kann auch als Gebüsch ausgebildet sein, weshalb es korrekt "Bergahorn-Buchenwald und -gebüsch" heißen müßte. Schöne Beispiele für 2 - 5 m hohe Gebüsch mit säbelwüchsigen Buchen und Bergahornen in Lawenstrichen oder auf Blockschutt im Auslauf von Schuttfächern hat SPRINGER in den Berchtesgadener Alpen aufgenommen.

Alliario-Cynoglossetum germanici, Teil II, S. 31:

Die bayerischen Cynoglossum germanicum-Vorkommen in der Rhön gehören vermutlich allesamt nicht zu der von Gehu, Richard und Tüxen 1972 aus dem französischen Jura beschriebenen Assoziation, sondern als besondere Ausbildung zum Epilobio-Geranietum.

Asplenium cuneifolium-Pinus sylvestris-Gesellschaft (Gauckler 54) ¹⁾

Diese in ihrer Verbreitung eng auf die Serpentinivorkommen der Münchberger Hochfläche und des Vorderen Oberpfälzer Waldes (Murachtal) begrenzte Gesellschaft wurde nicht berücksichtigt, und müßte mit folgender Bewertung in die Liste eingehen:



Bazzanio-Piceetum, Teil I, S. 24

Die Assoziation ist in Bayern nicht auf das Voralpine Hügel- und Moorland beschränkt, sondern findet sich in ansehnlichen Beständen auch in den Ostbayerischen Grenzgebirgen (Beispiel aus dem Naturraum Vorderer Bayerischer Wald, s. Tab. XIII, S. 148).

Callitrichetum hamulatae, Teil IV, S.

Das Callitrichetum hamulatae reicht nach eigenen Beobachtungen im Bayerischen Wald zumindest bis in die "Unteren Hanglagen" und wird in den in den Bachbetten der "Oberen Hanglagen" (ab 900 m) und "Hochlagen" (Begriffe nach ELLING 1976) von Wassermoosgesellschaften (z.B. Chiloscypho-Scapanietum undulatae Philippi 56) ersetzt. Ein Ersatz des Callitrichetum hamulatae durch das Veronico-Callitrichetum stagnalis in den höheren Lagen, so wie dies MÜLLER in OBERDORFER (1977) für den Schwarzwald beschreibt, erscheint daher für den Bayerischen Wald zweifelhaft.

Die beiden folgenden Aufnahmen stammen aus der Rodungsinsel Altreichenau / Naturraum Hinterer Bayerischer Wald (ca. 800 m ü.NN).

¹⁾ vgl. hierzu: AUGUSTIN, H. 1991: Die Waldgesellschaften des Oberpfälzer Waldes. - Hoppea 51: 5 - 314, Regensburg

Gesellschaft des Hakenwassersterns
(*Callitrichetum hamulatae* Oberd. 70)

2 Aufnahmen von H. Walentowski & E. Obermeier aus dem Hinteren Bayerischen Wald in der Rodungsinsel Altreichenau, auf 800 müNN), MTB 7046

Nr. 1 + 2: Subass. *typicum*,
hochmontane Höhenform von *Hygrohypnum ochraceum*

| | | |
|-----------------|----|----|
| Laufende Nummer | 1 | 2 |
| Aufnahmejahr | 92 | 92 |
| Artenzahl | 8 | 4 |

Kennart A
Callitriche hamulata * *subm.* 2 2

| Diff.-Art Höhenform | | | Begleiter | | |
|---|---|---|--|---|---|
| <i>Hygrohypnum ochraceum</i> | 1 | 2 | <i>Cardamine amara</i> | 1 | + |
| | | | <i>Glyceria fluitans</i> * <i>natans</i> | 1 | . |
| Kenn- u. Diff.-Arten V | | | <i>Agrostis st. prorepens</i> * <i>subm.</i> | 1 | . |
| <i>Fontinalis antipyretica</i> | + | . | <i>Chiloscyphus polyanthos</i> * <i>riv.</i> | + | . |
| <i>Veronica beccabunga</i> * <i>subm.</i> | + | 2 | <i>Brachythecium rivulare</i> | + | . |

Carici remotae-Fraxinetum, Teil I, S. 29

Nach besserer Datengrundlage wird ersichtlich, daß die Gefährdungskategorie 3 (gefährdet) zu optimistisch angesetzt ist, und die Assoziation (inkl. der *Carex strigosa*-Ausbildung, vgl. MAYER, A. 1991) als stark gefährdet (Gefährdungskategorie 2) zu gelten hat.

Cytiso nigricantis-Quercetum roboris Oberd. 57 n.nov. Müller in Oberd. 92

Die in Bayern ebenso wie das nahe verwandte *Cytiso nigricantis*-*Pinetum sylvestris* (Teil I, S. 31) auf die Südliche Frankenalb beschränkte Gesellschaft wurde nicht berücksichtigt. Sie müßte mit folgender Bewertung in die Liste eingehen:


 (potentiell gefährdet).

Euphorbietum strictae, Teil II, S. 31

auch im Bayerischen Alpenraum zu finden, wie 2 Aufnahmen von WALENTOWSKI belegen.

Steifwolfsmilch-Gesellschaft

(Euphorbietum strictae [Oberd. in in Oberd. et al. 67] Th. Müller in Oberd. 83)

2 Aufnahmen von H. Walentowski aus den Chiemgauer Alpen (am Fuße des Hochfells zwischen Kohlstatt und Gleichenbergalm auf 1000 - 1040 mÜNN), MTB 8241

Nr. 1 + 2: Subass. impatientetosum noli-tangere, montane Höhenform, alpine Vikariante

| | | | | | |
|--------------------------------|----|----|--|---|---|
| Laufende Nummer | 1 | 2 | | | |
| Aufnahmejahr | 92 | 92 | | | |
| Artenzahl | 15 | 24 | | | |
| Kennart A | | | Diff.-Arten Höhenform, Vikariante | | |
| <i>Euphorbia stricta</i> | 1 | 3 | <i>Adenostyles alliariae</i> | 1 | + |
| | | | <i>Senecio fuchsii</i> | + | · |
| | | | <i>Chaerophyllum hirsutum</i> | · | + |
| Diff.-Arten Subass. | | | | | |
| <i>Impatiens noli-tangere</i> | + | 2 | | | |
| <i>Stachys sylvatica</i> | + | + | Kennarten V | | |
| <i>Eupatorium cannabinum</i> | + | · | <i>Geranium robertianum</i> | 1 | 1 |
| <i>Festuca gigantea</i> | · | 1 | <i>Epilobium montanum</i> | + | + |
| <i>Equisetum sylvaticum</i> | · | + | <i>Moehringia trinervia</i> | · | + |
| Diff.-Arten V | | | Kennarten O+K | | |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> | + | + | <i>Urtica dioica</i> | · | r |
| Begleiter | | | | | |
| <i>Galeopsis speciosa</i> | r | r | <i>Poa trivialis</i> | · | + |
| <i>Prunella vulgaris</i> | + | r | <i>Lotus corniculatus</i> | · | r |
| <i>Rubus idaeus</i> | + | · | <i>Agrostis stolonifera</i> | · | + |
| <i>Clematis vitalba</i> | 3 | · | <i>Trifolium hybridum</i> | · | r |
| <i>Petasites paradoxus</i> | + | · | <i>Hypericum maculatum</i> | · | r |
| <i>Silene vulgaris</i> | + | · | <i>Stellaria nemorum</i> | · | + |
| <i>Tussilago farfara</i> | · | + | <i>Carex sylvatica</i> | · | + |
| <i>Lysimachia nummularia</i> | · | + | <i>Galium mollugo s.str.</i> | · | + |

"Flutrasen", S. 42:

Die Eleocharis uniglumis-Gesellschaft und die Eleocharis palustris-Gesellschaft (= Rorippo-Eleocharitetum Zahlh. 79) wurden nicht berücksichtigt. Nach den neuesten Erkenntnissen hat Eleocharis uniglumis ihren soziologischen Schwerpunkt im Caricion davallianae und ist dort als Assoziationskennart des Eleocharitetum uniglumis Braun 68 zu werten (vgl. Tab. IV, S. 62). Eleocharis palustris s.str. hat ihren Schwerpunkt in den Phragmitetalia und ist dort (ebenso wie Eleocharis austriaca und E. mamillata) als Kennart des Eleocharitetum palustris s.l. Schenikov 19 zu werten (vgl. Tab. II, S. 42). Darüberhinaus greifen jedoch beide Arten in Flutrasen-Bestände des Wirtschaftsgrünlandes über und bilden hier ranglose Gesellschaften, die in zahlreichen Naturräumen Bayerns zu belegen sind, wie z.B. im Mittelfränkischen Becken, im Donaauraum oder im Voralpinen Hügel- und Moorland.

Die Eleocharis uniglumis-Gesellschaft und die Eleocharis palustris-Gesellschaft müßten mit folgender Bewertung in die Liste eingehen:

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

(nicht gefährdet).
Fraxino-Aceretum, Teil I, S. 38:

Wir haben in Teil I beim Fraxino-Aceretum drei Ausbildungen ("typische Ausbildung", "Blockhalden-Ausbildung mit Phyllitis scolopendrium" und "Humus-Schluchtwald-Ausbildung mit Aruncus dioicus") unterschieden. Nach den Ausführungen von Th. MÜLLER in OBERDORFER (1992) sind jedoch die Eschen-Ahorn-Bestände der Talalluvionen und Hangfuß-Kolluvien, die bei uns als "typische Ausbildung" bezeichnet wurden, besser als eigene Assoziation "Adoxo moschatellinae-Aceretum" zu fassen. Nach seinen Ausführungen sollte der Typus des Fraxino-Aceretum lediglich die Eschen-Ahorn-Steinschutthangwälder umfassen (d.h. die bei uns als "Blockhalden-Ausbildung mit Phyllitis scolopendrium" und "Humus-Schluchtwald-Ausbildung mit Aruncus dioicus" bezeichneten Bestände).

Galio-Carpinetum, feuchte Ausbildungen, Teil I, S. 40

Wie im Listentext erwähnt, klingen die Eichen-Hainbuchenwälder im Voralpinen Hügel- und Moorland aus, und werden dort vom Adoxo-Aceretum (=Fraxino-Aceretum auct.) abgelöst. Allerdings markieren nicht die Lohwälder in der Münchner Ebene die allersüdlichsten Vorkommen in Bayern, sondern es sind auch noch einige Bestände - zumindest im endmoränennahen Bereich des Voralpinen Hügel- und Moorlandes eher zum Galio-Carpinetum als zum Adoxo-Aceretum zu stellen. Ein Beispiel hierfür mag die folgende Aufnahme von WALENTOWSKI geben:

Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald, feuchte Ausbildung
(Galio-Carpinetum fraxinetosum)

Exposition / Neigung: -/0
Aufn.fl.: 200 m²
Höhe / Deckung Baumschicht 1: 25 m / 40 %
Höhe / Deckung Baumschicht 2: 15 m / 30 %
Höhe / Deckung Strauchschicht: 5 m / 50 %
Deckung Krautschicht: 80 %
Artenzahl: 21

Baumschicht

| | | | |
|--|------|---|---|
| <i>Quercus robur</i> (B ₁) | 2 | <i>Prunus avium</i> (B ₁) | 1 |
| d <i>Fraxinus excelsior</i> (B ₂) | 2 | <i>Betula pendula</i> (B ₁) | 1 |
| <i>Carpinus betulus</i> (B ₁ , B ₂) | 1, ± | d <i>Prunus padus</i> (B ₂) | + |

Strauchschicht

| | | | |
|-----------------------------|---|-------------------------------|---|
| d <i>Prunus padus</i> | 2 | DA <i>Rhamnus catharticus</i> | + |
| d <i>Fraxinus excelsior</i> | + | <i>Carpinus betulus</i> | + |
| DA <i>Viburnum opulus</i> | + | <i>Lonicera xylosteum</i> | + |
| DA <i>Ligustrum vulgare</i> | + | <i>Euonymus europaeus</i> | + |
| | | DA <i>Rosa canina</i> | r |

Krautschicht

| | | | |
|--------------------------------|---|------------------------------|---|
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> | 2 | <i>Ajuga reptans</i> | 1 |
| d <i>Geum rivale</i> | 2 | d <i>Primula elatior</i> | + |
| d <i>Prunus padus</i> juv. | 1 | <i>Poa nemoralis</i> | + |
| d <i>Deschampsia cespitosa</i> | 1 | <i>Carpinus betulus</i> juv. | + |
| d <i>Viburnum opulus</i> juv. | 1 | <i>Fragaria vesca</i> | + |
| <i>Carex sylvatica</i> | 1 | <i>Sorbus aucuparia</i> juv. | + |
| <i>Euonymus europaeus</i> juv. | 1 | <i>Quercus robur</i> juv. | r |

Abkürzungen: DA = Differentialart für die Assoziation

D = Differentialart für die Subass. von *Fraxinus excelsior*

Ort: Seeschneider Weiher am nordwestlichen Ortsausgang von Grafing (MTB 7937/2, Inn-Chiemsee-Hügelland)

Datum: 29. Mai 92

Standort: Endmoränennahe Jungmoränenlandschaft der Attelmulde, wechselfeuchter, tonreicher Boden

Leucobryo-Pinetum, Teil I, S. 36:

Das Leucobryo-Pinetum findet sich auch in den Naturräumen Vorderer Bayerischer Wald und Lallinger Winkel. Am Pfahl (Hofpfahl bei Viechtach) entdeckte SCHEUERER (Mskr.) als Besonderheit eine (reliktische) Lokalausbildung mit *Cladonia stellaris*. Herr STEIN / Eggenfelden entdeckte darüberhinaus autochthon anmutende Bestände auf Tertiär-Restschottern im Isar-Inn-Hügelland (z.B. bei Bad Birnbach).

Nach eingehenden Tabellenvergleichen, zielgerichteten Recherchen und Geländebegehungen zu einer landesweiten Gliederung der Sandkiefernwälder Bayerns gelangt WALENTOWSKI unter Berücksichtigung der übergreifenden arealkundlichen Aspekte zu folgender Gesellschaftsgliederung des Leucobryo-Pinetum:

Standörtliche Gliederung:

1. Leucobryo-Pinetum typicum
(hierunter auch eine Variante von Bazzania trilobata in absonniger Nordlage)
2. Leucobryo-Pinetum cladonietosum
3. Leucobryo-Pinetum molinietosum
4. Leucobryo-Pinetum sphagnetosum nemorei
5. Leucobryo-Pinetum festucetosum trachyphyllae

Geographische Gliederung:

1. planar-kolline Höhenform mit Dicranum spurium
* Gebietsausbildung ohne Differentialarten
* vogtländische, (reliktische) Gebietsausbildung mit Erica herbacea
2. submontan-montane Höhenform mit Abies alba
* präalpine, (reliktische) Lokalausbildung mit Pinus rotundata
* (reliktische) Lokalausbildung mit Cladonia stellaris

Gliederung nach Lebensphasen (Beispiele):

1. Initialphase mit dominanter Calluna vulgaris (und optimaler Betula pendula)
2. Optimalphase
3. Altersphase mit eu-dominanter Vaccinium myrtillus

s. hierzu Tab. XI, S. 143 und Tab. XII auf S. 146. Sehr umfangreiches Aufnahmемaterial zu den bodensauren Kiefern- und Kiefern-Eichen-Mischwäldern Ostbayerns hat M. SCHEUERER / Nittendorf im Rahmen der Grundlagenermittlungen für seine an der Universität Regensburg zu erstellende Dissertation erhoben. Diesem Autor verdanken wir interessante Diskussionen zu diesem Themenkomplex; hinsichtlich der soziologischen Gliederung besteht in den Grundzügen eine weitgehende Übereinstimmung. Der Text zum Leucobryo-Pinetum in der tabellarischen Auflistung in Teil I, S. 36 müßte also korrekt lauten:

Weißmoos-Föhrenwald =

Leucobryo-Pinetum Matuszk. 62 em. Oberd. 79 mit folgenden Subassoziationen: typicum, cladonietosum, molinietosum, sphagnetosum und festucetosum: alle Gefährdungsgrad 2; (reliktische) Lokalausbildung mit Cladonia stellaris: Gefährdungsgrad 1

Schneeheide-Weißmoos-Föhrenwald =

Leucobryo-Pinetum Matuszk. 62 em. Oberd. 79, (reliktische) Gebietsausbildung mit Erica herbacea (Schuhwerk 90) (= Leucobryo-Pinetum ericetosum herbaceae Seibert in Oberd. 90): Gef. grad P

Luzulo luzuloidis-Piceetum, Teil I, S. 24

Entgegen der dargestellten Ansicht sind wir nach weiteren Recherchen und Geländeerhebungen zu der Auffassung gelangt, daß sich sämtliche Bestände in Bayern (schöne Beispiele im Oberpfälzer und Bayerischen Wald) eindeutig dem Vaccinio-Abietetum Oberd. 57 zuordnen lassen, während das Luzulo-Abietetum Oberd. 57 ganz fehlen dürfte (Beispiel aus dem Naturraum Vorderer Bayerischer Wald, s. Tab. XIII, S. 147).

Melampyrum pratense-Hieracium-Gesellschaft, Teil III, S. 38

da es auch vielerorts Hieracium murorum-Säume ohne Melampyrum gibt (z.B. Lange Rhön), muß es korrekt heißen: inkl. Hieracium murorum-Gesellschaft

Potentillo albae-Quercetum, Teil I, S. 32:

Die in unserer Auflistung unter "Potentillo albae-Quercetum" genannten Lokalitäten tragen zumindest z.T. kein echtes Potentillo albae-Quercetum, sondern ein "Galio-Carpinetum potentilletosum albae Müller in Oberd. 92" (z.B. Steigerwald).

Der Text zum Potentillo albae-Quercetum in der tabellarischen Auflistung in Teil I, S. 32 müßte also korrekt lauten:

Fingerkraut-Eichenwald =

Potentillo albae-Quercetum petraeae Libb. 33 sowie Galio-Carpinetum potentilletosum albae Th. Müller in Oberd. 92

Pyrolo-Pinetum, Teil I, S. 30

Das Pyrolo-Pinetum findet sich in schönen Beständen auch in der Mittleren Frankenalb (Kallmünz, hier in der Vikariante von Cytisus ratisbonensis). Nach eingehenden Tabellenvergleichen, zielgerichteten Recherchen und Geländebegehungen zu einer landesweiten Gliederung der Sandkiefernwälder Bayerns gelangt WALENTOWSKI unter Berücksichtigung der übergreifenden arealkundlichen Aspekte zu folgender Gesellschaftsgliederung des Pyrolo-Pinetum:

Standörtliche Gliederung:

1. Pyrolo-Pinetum typicum (Peucedano-Pinetum Matuszkiewicz)
2. Pyrolo-Pinetum viburnetosum lantanae Korneck 74 (inkl. Anemono-Pinetum Hohenester 60, Polygalacto-Pinetum Hohenester 60)
3. Pyrolo-Pinetum berberidetosum vulgaris Phil. 70 (Peucedano-Pinetum sensu Rodi 75, z.B. Donau-Isar-Hügelland: Sande bei Gröbern)

Geographische Gliederung:

Vikariante ohne Differentialarten; darunter eine

* präalpine, (reliktische) Gebietsausbildung mit Polygala chamaebuxus

submeridional-kontinentale Vikariante von Cytisus ratisbonensis; darunter eine

* jurassisch-präalpine Gebietsausbildung mit Polygala chamaebuxus

Gliederung nach Lebensphasen (Beispiele):

1. Initialphase mit dominantem Brachypodium pinnatum
2. Optimalphase

siehe hierzu Tab. XI, S. 143. Auch das Pyrolo-Pinetum wird von SCHEUERER im Rahmen seiner Dissertation über die Kiefernwälder und Kiefern-Eichen-Trockenwälder Ostbayerns (in Bearb., Universität Regensburg) ausführlich analysiert werden. Abweichend von dem vorgestellten Konzept, das auch den Vorstellungen von OBERDORFER (1992 und schriftl. Mitteilungen) entspricht, möchte SCHEUERER (mündl.) nur die Bestände über kompaktem Kalkfels (Malm / Muschelkalk, etwa das "Anemono-Pinetum" Hohenester auf Dolomitsand) zu den Pulsatillo-Pinetea stellen. Die Vor-

kommen des Pyrolo-Pinetum auf den sauren, aber basenreichen Sanden über Tertiärablagerungen will SCHEUERER in einem eigenen Unterverband innerhalb des Dicrano-Pinion vereinigen (Vaccinio-Piceetea). Dies würde bedeuten, daß er die standörtlich deutlich unterschiedenen Subassoziationen als eigene Assoziationen fassen müßte, was aus unserer Sicht allerdings mangels Kennarten nicht möglich ist. Auch aus überregionaler Sicht wäre eine derartige Auftrennung der durch einen ganz charakteristischen Artengrundstock zusammengehaltenen "Kiefern-Steppenwälder", deren Areal sich von den portugiesischen Gebirgen bis nach Mittelasien verfolgen läßt, nicht zu befürworten.

Quercu petraeae-Tilietum platyphylli

Das Quercu petraeae-Tilietum platyphylli Rühl 67 wurde in der Subass. typicum beim Aceri-Tilietum (als Aceri-Tilietum myrtilletosum Oberd.) angesiedelt, in der Subass. mercurialetosum perennis Th. Müller in Oberd. 92 (= Tilio-Ulmetum Rühl 67) in der Synonymie des Fraxino-Aceretum angeführt (s. Teil I, S. 52). Nach den Ausführungen von Th. MÜLLER in OBERDORFER (1992, S. 178 ff), die durch eigene Beobachtungen in der Langen Rhön und im Bodetal/Unterharz bestätigt werden können, sollte das Quercu-Tilietum jedoch besser als selbständige Assoziation aufgefaßt, und dem Aceri-Tilietum auf Kalk gegenübergestellt werden. In Bayern wurde die Assoziation bislang im Frankenwald (ZEIDLER 1953) und in der Rhön (WALENTOWSKI in Tuexenia 13, in Vorbereitung) beobachtet. Die Gefährdungseinstufung wird vorbehaltlich identisch mit dem Aceri-Tilietum (Teil I, S. 39) angesetzt (gefährdet).

Rumicetum scutati, Teil III, S. 19:

Auch im Bayerischen Alpenraum (z.B. in einer (reliktischen) Lokalausbildung mit Asplenium fissum in den östlichen Chiemgauer Alpen auf Wettersteinkalk)

Selino-Quercetum, Teil I, S. 53:

Das Selino-Quercetum ist nach schriftlicher Mitteilung von Th. MÜLLER nicht synonym mit dem Potentillo albae-Quercetum zu setzen, sondern es handelt sich um ein extrem wechselfeucht - wechsellrockenes Galio-Carpinetum (Subass. "selinetosum", wie im Bereich Gräfhholz/Kehrenberg bei Bad Windsheim)

Sileno linicolae-Linetum, Teil II, S. 21:

Neuerdings macht die Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau im Landkreis Ebersberg (westliches Inn-Chiemsee-Hügelland) Versuche mit Leinäckern. Eine spezifische "Leinacker-Unkrautgesellschaft" konnte darin allerdings nicht festgestellt werden.

Stellario-Carpinetum, Teil I, S. 40:

Vom Stellario-Carpinetum konnte WALENTOWSKI im Unterbayerischen Hügelland an der Niederbayerischen Vils eine Aufnahme erstellen, welche die östlichsten Vorkommen dieser Gesellschaft in Bayern markieren dürfte, und die Th. MÜLLER (in OBERDORFER 1992) als östliche "Symphytum tuberosum-Vikariante" bezeichnet hat.

Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald(Stellario-Carpinetum stachyo-corydaletosum Dierschke 86,
östliche Symphytum tuberosum-Vikariante Th. Müller 92)

Expos./ Neigung: -/0
 Aufn.fl.: 250 m²
 Höhe / Deckung Baumschicht 1: 25 m / 60 %
 Höhe / Deckung Baumschicht 2: 10-15 m / 20 %
 Höhe / Deckung Strauchsicht: 1,5 m / 5 %
 Deckung Krautschicht: 100 %
 Artenzahl: 23

Baumschicht

Quercus robur (B₁) 4
Carpinus betulus (B₂) 2
Fraxinus excelsior (B₁) (r)
Tilia cordata (B₂) (r)

Strauchsicht

D *Prunus padus* +
Crataegus laevigata +
Acer campestre (r)

Krautschicht

| | | | |
|--------------------------------|---|---|---|
| <i>Anemone nemorosa</i> | 3 | <i>Carex sylvatica</i> | + |
| D <i>Ficaria verna</i> | 3 | <i>Poa nemoralis</i> | + |
| d <i>Corydalis cava</i> | 3 | <i>Dactylis glomerata</i> | + |
| d <i>Aegopodium podagraria</i> | 1 | <i>Primula elatior</i> | + |
| g <i>Symphytum tuberosum</i> | 1 | <i>Pulmonaria officinalis</i> | + |
| <i>Anemone ranunculoides</i> | + | <i>Deschampsia cespitosa</i> | r |
| <i>Lamium galeobdolon</i> | + | D <i>Glechoma hederacea</i> | r |
| <i>Scilla bifolia</i> | + | <i>Hedera helix</i> (Liane an <i>Quercus robur</i>) | v |

Abkürzungen: D = Differentialart für die Subass.-Gruppe von *Stachys sylvatica*
 d = Differentialart für die Subass. von *Corydalis cava*
 g = Differentialart für die östliche Vikariante

Ort: ca. 1km oberhalb der Kollbach-Mündung in die niederbayerische Vils (Isar-Inn-Hügelland)

Datum: 14. April 91

Standort: Talalluvionen des breiten Vils-Kollbach-Talraumes; Bestand von Flutrinnen durchzogen; nicht ausgedeicht, aber Vorflut stark eingetieft

Sonstige Anmerkungen: Die Hainbuchen (unterständig) wachsen einstämmig, zeigen also keine Anzeichen einer ehemaligen Niederwald-Wirtschaft; vor kurzem wurden Eschen in den Wald gepflanzt (Jungware, ca. 2 m hoch)

Stipetum calamagrostis, Teil III, S. 19

Der letzte Satz wäre wie folgt (in " ") zu ergänzen: Gut ausgebildete Bestände v.a. im Niederwerdenfelser Land im Loisachtal zwischen Eschenlohe und Oberau "sowie im Wetterstein- und Ammergebirge (Graswangtal), in den Lenggrieser Bergen (Geigerstein) und den Chiemgauer Alpen (Brandstein)".

Tab. XI : verschiedene Ausbildungen des Leucobryo-Pinetum und des Pyrolo-Pinetum

5 Aufnahmen von Birgit Müller (n.p.) aus der Fränkischen Alb, dem Unterbayerischen Hügelland und dem Bayerischen Wald

| Laufende Nummer | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------------|----|----|----|-----|----|
| Ort: | De | Al | Si | Ka | Ho |
| Größe Aufn.fl. in qm (x 10): | 15 | 20 | 25 | 25 | 15 |
| Exposition: | N | N | - | - | SW |
| Neigung in Grad: | 10 | 3 | - | - | 3 |
| Höhe Baumschicht in m: | 6 | 15 | 18 | 20 | 20 |
| Deckung Baumschicht in %: | 15 | 50 | 50 | 60 | 65 |
| Höhe Strauchschicht in m: | 2 | - | 2 | 1,5 | 2 |
| Deckung Strauchschicht in %: | 5 | - | 2 | 2 | 2 |
| Deckung Z/K/G-Schicht: | 80 | 65 | 50 | 70 | 85 |
| Deckung Moose/Flechten: | 70 | 80 | 80 | 90 | 60 |
| Artenzahl | 15 | 16 | 23 | 33 | 28 |

Al, DA1:

Leucobryum glaucum
Campylopus flexuosus
Dicranum spurium
Pohlia nutans

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| + | 1 | 1 | . | . |
| . | 1 | + | . | . |
| . | + | + | . | . |
| . | . | + | . | . |

d Subass. 1:

Cladonia arbuscula
Cladonia fimbriata
Cladonia squamosa
Cladonia gracilis
Cladonia rangiferina
Cetraria islandica

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| + | 2 | . | . | . |
| r | . | . | . | . |
| r | . | . | . | . |
| r | . | . | . | . |
| . | 2 | . | . | . |
| . | 1 | . | . | . |

d Subass. 2, DA2:

M Hylocomium splendens
Festuca ovina
Festuca trachyphylla
Epilobium angustifolium
Calamagrostis epigeios

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| . | . | 3 | 1 | 1 |
| . | . | 1 | + | 1 |
| . | . | + | 3 | . |
| . | . | + | . | + |
| . | . | + | . | . |

Fortsetzung Tab. XI

Laufende Nummer

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------------------|-----|---|-----|-----|-----|
| <u>A2, DA 2:</u> | | | | | |
| Hieracium murorum | . | . | . | 1 | 1 |
| Orthilia secunda | . | . | . | (+) | 1 |
| Cytisus ratisbonensis | . | . | . | 2 | . |
| Chimaphila umbellata | . | . | . | 1 | . |
| Lembotropis nigricans | . | . | . | + | . |
| Goodyera repens | . | . | . | + | . |
| Astragalus glycyphyllos | . | . | . | + | . |
| Ononis repens | . | . | . | + | . |
| Fragaria viridis | . | . | . | + | . |
| Scleropodium purum | . | . | . | 1 | . |
| Pyrola chlorantha | . | . | . | . | 1 |
| <u>d Subass (lokal):</u> | | | | | |
| Viburnum lantana | . | . | . | . | + |
| Convallaria majalis | . | . | . | . | + |
| Trifolium alpestre | . | . | . | . | + |
| Cephalanthera rubra | . | . | . | . | r |
| Rosa canina Str. | . | . | . | . | r |
| <u>V-K1, DO2:</u> | | | | | |
| Pinus sylvestris B., <u>Str.</u> | 2,+ | 4 | 4,+ | 4 | 4 |
| Vaccinium myrtillus | + | 1 | 3 | 2 | 3 |
| Vaccinium vitis-idaea | 2 | 4 | 3 | + | 1 |
| Dicranum polysetum | 1 | 2 | 2 | + | . |
| Pinus sylvestris juv. | r | + | 1 | . | r |
| Picea abies Str., <u>juv.</u> | . | . | + | +,+ | +,r |
| Ptilidium ciliare | . | + | + | 1 | . |
| Galium rotundifolium | . | . | . | + | . |
| Viscum album austriacum | . | . | . | v | . |
| <u>Begl.:</u> | | | | | |
| M Pleurozium schreberi | 3 | 3 | 3 | + | 3 |
| M Hypnum jutlandicum | + | 1 | 3 | 3 | 2 |
| Calluna vulgaris | 4 | 2 | 1 | . | + |
| Deschampsia flexuosa | . | + | 1 | 1 | 1 |
| Frangula alnus Str., <u>juv.</u> | . | . | + | . | 1,r |
| Quercus robur juv. | r | . | 1 | . | . |
| Cladonia furcata | . | + | . | + | . |
| M Polytrichum formosum | . | . | 2 | + | . |
| Lophocolea heterophylla | . | . | + | 1 | . |
| Betula pendula B., <u>juv.</u> | . | . | . | r | r |
| Quercus petraea juv. | . | . | . | + | r |
| Dicranum scoparium | . | . | + | . | . |
| Luzula pilosa | . | . | . | r | . |
| Anthoxanthum odoratum | . | . | . | + | . |
| Rhizomnium punctatum | . | . | . | 1 | . |
| Thymus serpyllum | . | . | . | + | . |
| Rubus plicatus | . | . | . | + | . |

Fortsetzung Tab. XI

| Laufende Nummer | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------------|---|---|---|---|---|
| <i>Viola reichenbachiana</i> | . | . | . | . | + |
| <i>Luzula luzuloides</i> | . | . | . | . | r |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> juv. | . | . | . | . | r |
| <i>Molinia arundinacea</i> | . | . | . | . | + |
| <i>Potentilla erecta</i> | . | . | . | . | r |
| <i>Quercus rubra</i> juv. | . | . | . | . | r |

Ausbildungen:

- 1: Leucobryo-Pinetum cladonietosum
Aufnahmeort: De = Außernzell bei Deggendorf (Vorderer Bayerischer Wald / Lallinger Winkel)
- 2: Leucobryo-Pinetum cladonietosum
Aufnahmeort: Al = Altdorf (Vorland der Mittleren Frankenalb)
- 3: Leucobryo-Pinetum festucetosum trachyphyllae
Aufnahmeort: Si = Siegenburg (Donau-Isar-Hügelland)
- 4: Pyrolo-Pinetum typicum
Aufnahmeort: Ka = Kallmünz (Mittlere Frankenalb)
- 5: Pyrolo-Pinetum viburnetosum lantanae
Aufnahmeort: Ho = Hollfeld (Nördliche Frankenalb)

d collin-submontane Höhenform

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frangula alnus Str. | . | r | + | r | r | . | r | . | r | + | . |
| Melampyrum p.* commutatum | . | . | . | + | 2 | + | . | . | r | + | . |
| Frangula alnus juv. | . | r | + | . | . | . | . | . | r | r | + |
| Rubus fruticosus juv. | r | r | . | . | + | r | . | . | . | + | . |
| Quercus robur B2, Str. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . |
| Quercus robur B1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| <u>Sonstige Begleiter:</u> | | | | | | | | | | | |
| Sorbus aucuparia juv. | r | r | r | . | . | + | r | . | r | r | . |
| Calluna vulgaris | . | . | . | . | . | . | . | 1 | r | r | r |
| Betula pendula juv. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . |
| Maianthemum bifolium | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Carex pilulifera | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Paris quadrifolia | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Caltha palustris | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Sorbus aucuparia B. | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Daphne mezereum | . | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Molinia arundinacea | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . |
| Peucedanum palustre | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . |
| Viola palustris | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . |
| Carex echinata | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Agrostis canina | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . |
| Angelica sylvestris | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . |
| Lysimachia vulgaris | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Pteridium aquilinum | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . |
| Agrostis tenuis | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . |
| Dryopteris filix-mas | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r |
| Oxalis acetosella | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r |
| Carex pallescens | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r |
| Athyrium filix-femina | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r |
| Holcus mollis | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r |
| <u>Moose:</u> | | | | | | | | | | | |
| Polytrichum formosum | . | r | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | + | + | 3 | 2 |
| Pleurozium schreberi | . | . | . | + | 3 | 3 | 3 | 2 | + | + | 1 |
| Leucobryum glaucum | . | . | r | 1 | 1 | + | + | + | + | 1 | r |
| Thuidium tamariscinum | 1 | + | 1 | 1 | + | 1 | + | r | . | . | . |
| Hypnum cupressiforme | . | . | . | r | + | 1 | 1 | . | . | . | 2 |
| Sphagnum nemoreum | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 4 | . | . |
| Rhytidiadelphus triquetrus | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Calypogeia neesiana | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Plagiothecium laetum | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Mnium cuspidatum | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . |
| Scleropodium purum | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . |
| Eurhynchium striatum | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . |
| Dicranum majus | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . |
| Tetraphis pellucida | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Sphagnum squarrosum | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Aulacomnium palustre | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . | . |
| Russula azurea | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Cortinarius cinnamomeus | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . |
| Lactarius theiogallus | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . |
| Lophocolea heterophylla | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Amblystegium juratzkanum | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Plagiothecium nemorale | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . |
| Pohlia nutans | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Polytrichum piliferum | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r |

Ausbildungen:A. 1 - 3: Bazzanio-PiceetumA. 4 - 11: Vaccinio-Abietetum

A. 4 - 8: Vaccinio-Abietetum typicum

A. 9 - 11: Vaccinio-Abietetum, Fazies von Picea abies

9. ANWENDUNG

9.1. Anwendbarkeit und Stellenwert in der naturschutzfachlichen Planung ¹⁾

9.1.1. Grundlegendes

Jegliche zwangsläufig wertorientierte naturschutzfachliche Planung und Konzeption ist darauf angewiesen, über ein breites Feld an Bewertungsgrundlagen zu verfügen. Eine nur einseitige und selektive Bewertung von komplexen, vernetzten Systemen mit vielerlei Abhängigkeiten geht an den natürlichen Gegebenheiten vorbei und führt zu Fehlbeurteilungen.

Um den "Naturschutzwert" einer Landschaft beurteilen zu können, ist deshalb möglichst vielseitig vorzugehen, und unter vielen anderen Aspekten auch auf die Pflanzendecke als Lebensgemeinschaft zu reflektieren. Bei Ausgleichs- und Ersatzflächenplanungen, mit denen die Verfasser beauftragt waren, wurde z.B. eine biotopbezogene Bewertung über Natürlichkeitsgrad und Reife, Ersetzbarkeit, Refugialfunktion für seltene und bedrohte Arten, und über die Refugialfunktion für seltene und bedrohte Pflanzengesellschaften vorgenommen. Parallel dazu erfolgten faunistische Bewertungen, welche eine eigenständige und zusätzliche Komponente für die Biotopgestaltung von Ausgleichsflächen erbrachte.

Eine Rote Liste der Pflanzengesellschaften ist kein Instrumentarium, welches einzig und allein über Argumentationen und daraus resultierende Forderungen des Naturschutzes bzw. über den Naturschutzwert einer Landschaft entscheidet. Sie ist vielmehr ein Aspekt unter vielen. Unter dem Gesichtspunkt eines Teilaspektes in einer möglichst breit angelegten naturschutzfachlichen Planung besitzt sie aber zweifelsohne einen wichtigen Stellenwert.

9.1.2. Probleme bei der Erstellung der Liste und ihrer Anwendung

Empirisch angelegt, ist zwangsläufig damit zu rechnen, daß jede erstmalige Zusammenstellung und Gefährdungseinstufung von Pflanzengesellschaften für ein bestimmtes Gebiet verfeinerungs- und verbesserungsbedürftig ist.

Dieser Gesichtspunkt ist jedoch kein Argument dafür, eine solche Zusammenstellung überhaupt nicht zu wagen, sondern im Gegenteil unverzichtbare Grundlage für einen Orientierungsrahmen praktischer Naturschutzarbeit, die keine Wahrheiten und absoluten Grenzen kennt. Daß die Anwendbarkeit eines Planungsinstrumentariums geprüft werden muß, und die Benutzerfreundlichkeit laufend verbessert werden sollte, versteht sich von selbst.

Um zeitgemäß in Landschaftsplanung oder Naturschutz arbeiten zu können, ist ein breitgefächertes Wissen erforderlich. Daß es bei Anwendungen von Roten Listen zu Fehlbestimmungen kommt, ist hinlänglich bekannt. Das ist bei Pflanzen- und Tierarten genauso wie bei Pflanzengesellschaften. Wenn jemand in der Lage ist, eine Sippe lediglich bis auf die Ebene der Familie oder der Gattung zu bestimmen, nützt ihm dies beim Naturschutzvollzug überhaupt nichts, da es keine Roten Li-

1) leicht veränderte Fassung eines Aufsatzes von SCHUSTER & WALENTOWSKI (1992) in "Naturschutz und Landschaftsplanung, Heft 1/92"

sten von Familien oder Gattungen gibt und solche auch verständlicherweise nicht sinnvoll wären.

Wie einleitend erwähnt, ist die Grundausrüstung einer naturschutzfachlichen Planung und Konzeption vielseitig und komplex. Darüber hinaus ist es für ein korrektes und erfolgreiches Arbeiten erforderlich, jede Argumentation möglichst nachvollziehbar zu gestalten. Deshalb muß klar ersichtlich sein, auf welchen Teilbewertungen eine Gesamtbeurteilung fußt. Bei der Planung sollte also keine Vermengung verschieden zu beurteilender Aspekte im Voraus, sondern vielmehr zunächst eine getrennte Darstellung von Teilaspekten erfolgen, bevor diese zu einer Synthese gebracht werden.

Die pflanzensoziologische Methode, die nach wiederkehrender Artenkombination typisiert, läßt selbstverständlich keine ausreichenden Rückschlüsse auf tierökologisch bedeutsame Strukturen zu. Die Strukturanalyse einer Landschaft nach tierökologischen Kriterien ist ein weiterer, in einer verantwortungsvollen Grundlagenerhebung zu erbringender Gesichtspunkt, der als gesonderte Bewertung in das naturschutzfachliche Konzept einzubringen ist.

Im Grundlagenteil der Vorläufigen Roten Liste der Pflanzengesellschaften Bayerns wird ausführlich auf Basis und Methode der>Listenerstellung eingegangen, was an dieser Stelle nicht auszuführen ist. Für Süddeutschland existiert mit den Süddeutschen Pflanzengesellschaften von OBERDORFER (Hrsg.) eine in sich nach einheitlicher Methode aufgebaute Zusammenstellung. Anhand von synthetischen Tabellen und ausführlichem Text ist für jedermann nachzulesen, aufgrund welcher Merkmale in der Artenkombination eine Gesellschaft typisiert wurde. Da die Pflanzensoziologie als Naturwissenschaft empirisch arbeitet, ist es ihr Wesen, daß sie auch Diskussionsstoff aufwirft.

Da es in der Natur nur in Ausnahmefällen scharfe Grenzen, zumeist aber fließende Übergänge gibt, ist eine abstrakte Grenzdarstellung immer mit Schwierigkeiten verknüpft. Dennoch ist die Vegetationskartierung zu einem - auch von anderen Fachrichtungen voll akzeptierten - nicht mehr wegzudenkenden Instrumentarium der Landschaftsplanung avanciert.

Selbstverständlich kann die pflanzensoziologische Fassung nach Artenkombinationen in Grenzfällen Schwierigkeiten aufwerfen. Für die Darstellung von Übergängen bietet die Pflanzensoziologie jedoch ein reiches Repertoire an taxonomischen Rangstufen. Standortlich oder nutzungsbedingte Abweichungen können etwa als Subassoziation, Variante, Subvariante, Fazies dargestellt werden, räumlich bedingte als Rasse (=Vikariante), Gebiets- oder Lokalausbildung, bzw. als Höhenform. Zuordnungen niedriger taxonomischer Rangstufe (etwa auf Variantenebene) legen Zeugnis davon ab, daß es sich bei dem beschriebenen Bestand um die Randausbildung eines Assoziationstypus handelt. Es ist durchaus damit zu rechnen, daß in derartigen Fällen von verschiedenen Bearbeitern Zuordnungen ein und desselben Bestandes zu verschiedenen Assoziationen erfolgen würden; ebenso, wie bei Vegetationskartierungen unterschiedliche Abgrenzungen getroffen werden. Ebenso wenig wie für uns darin ein Grund besteht, Vegetationskartierungen abzulehnen, sehen wir keine Notwendigkeit darin, nicht mit Pflanzengesellschaften als naturschutzfachlicher Bewertungsgrundlage zu arbeiten. Ist eine Assoziation zuordnung mit Schwierigkeiten behaftet, sollte dies in einem Bewertungskapitel auch angemerkt und diskutiert werden. Auch ist klarzulegen, auf welchen Gesichtspunkten die im konkreten Fall getroffene Zuordnung fußt. Schließlich gibt es desweiteren

die Möglichkeit zu erwähnen, daß ein Bestand, der nicht eindeutig zugeordnet werden kann, Anklänge an eine Assoziation zeigt, die nach der Roten Liste als gefährdet eingestuft ist. Z.B. wäre es eine naturschutzfachliche Argumentation für die Umwandlung eines Waldbestandes mit Anklängen an das Lonicero-Fagetum, jedoch mit stark erhöhtem Fichtenanteil, weil das Lonicero-Fagetum nach der Roten Liste als stark gefährdet eingestuft ist.

Ein lückenhaftes Bild vom Rückgang der Pflanzengesellschaften ist mit Sicherheit kein Argument dafür, überhaupt keine Einstufung vorzunehmen. Ob das Bild ausreichend ist oder nicht, kann keinesfalls absolut beantwortet werden. Wir sehen es als durchaus korrekt und legitim an, auf das lückenhafte Wissen zu verweisen, und die Angabe zu machen, daß die getroffene Beurteilung auf intersubjektiver Expertenmeinung fußt. Unbestritten ist hierbei, daß hierüber solidere Kenntnisse über entsprechende Forschungsvorhaben anzustreben sind und in künftigen Neuauflagen der Roten Listen Berücksichtigung finden müssen.

Ob das konservierende Element in der Naturschutzpraxis gefördert wird, hängt nicht mit einer Roten Liste der Pflanzengesellschaften zusammen. In welchem Rahmen die Liste zu sehen ist, wurde oben ausgeführt. Selbstverständlich liegt es aber auch im Interesse einer offensiven Naturschutzpolitik, nicht nur zu verändern, sondern daneben auch zu konservieren. Veränderung um jeden Preis ist noch lange kein ausreichendes Argument für eine offensiv-dynamische Naturschutzpolitik.

Die Zielobjekte des Naturschutzes sind nach Art. 1(5¹) BayNatschG nicht nur Arten und Lebensräume, sondern auch Lebensgemeinschaften.

Grundsätzlich halten wir eine Rote Liste von Ökosystemtypen für ebenso sinnvoll, wie eine Rote Liste der Pflanzengesellschaften. Die von FISCHER & PFADENHAUER (1991) genannten Probleme bzw. Argumente gegen eine Rote Liste der Pflanzengesellschaften wie fehlende wissenschaftliche Basis, real nicht bestehende Verwandtschaftsverhältnisse, Probleme der Abgrenzung etc. würden damit jedoch in keiner Weise gelöst. Die Probleme bei der Erstellung einer Liste von Ökosystemtypen sind mit Sicherheit noch wesentlich größer, da ja eine Vielzahl verschiedenster Ansprüche unterschiedlichster Organismen bzw. Organismengruppen zu berücksichtigen sind. Die Definition von Ökosystemtypen dürfte aufgrund der Komplexität ebenfalls mit größten Schwierigkeiten verbunden sein und beinhaltet eine große Gefahr einseitiger Abstraktion. Deshalb können wir die Schlußfolgerung, hierin einen Alternativvorschlag zur Problemlösung zu sehen, nicht nachvollziehen.

9.1.3. Fazit

Zweifellos sind mit der Erstellung einer Roten Liste der Pflanzengesellschaften Probleme verbunden, die nicht wegdiskutiert werden sollen, sondern in sämtlichen bisher erschienenen derartigen Listen ausführlich dargestellt sind. Unserer Meinung nach leistet eine Rote Liste der Pflanzengesellschaften jedoch einen wichtigen Beitrag in der praktischen Naturschutz- und Planungstätigkeit zu einer möglichst vielfältigen Argumentation im Sinne eines naturschutzfachlichen Teilspektes für komplexe, jedoch in sich nachvollziehbare Gebietsbewertungen.

9.2. Integration in ein Naturschutz-Gesamtkonzept

- von Ernst Obermeier, München.¹⁾ -

Um einen möglichst effektiven Einsatz in dem unter 9.1. aufgezeigten Rahmen bewerkstelligen zu können, ist eine Zusammenführung und Abstimmung mit den gängigen amtlichen naturschutzfachlichen Grundlagen und Programmen zu erstreben.

| landesweite Grundlagenebene | | landesweite Programmatik (= Schnittstelle zwischen Bundesland und Landkreis) | regionale (landkreisbezogene) Umsetzung | |
|-----------------------------------|-----------------------|--|---|---|
| | | | 1. Planungsebene | 2. Planungsebene |
| Rote Liste Pflanzengesellschaften | 6d(1)-Kartierung | Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) | Schutzgebietsprogramm | flurstücksbezogene Schutz-, Pflege- und Entwicklungsgutachten gem. HOAI §§ 49ff |
| Rote Liste Pflanzenarten | Biotopkartierung | | | |
| Rote Liste Tierarten | Artenschutzkartierung | | | |
| | | Landschaftspflegekonzept (LPK) | Pflege- und Entwicklungsprogramm | |

Abb. 1: Einbindung der Vorläufigen Roten Liste der Pflanzengesellschaften Bayerns in der hierarchischen Struktur einer zukunftsorientierten Naturschutzprogramm und Umsetzung

Wie bereits in 9.1.1. angesprochen, sollte die Rote Liste der Pflanzengesellschaften Eingang finden in naturschutzfachliche Untersuchungen und Planungen, wie beispielsweise bei Schutzgebietsausweisungen, Pflege- und Entwicklungsplänen, Eingriffsgutachten etc. Sie erlangt hier neben anderen Parametern besondere Bedeutung insbesondere bei der Bewertung der natürlichen Ausstattung der jeweiligen Untersuchungsgebiete.

Eine landschaftsökologische Bewertung einzelner Lebensraumtypen eines Untersuchungsraums bezieht sich einerseits auf das weitgehend objektivierbare, tatsächlich vorhandene Inventar, d.h. beispielsweise auf die Artendiversität, die Anzahl repräsentierter Tier- und Pflanzenarten der Roten Liste etc. Andererseits werden einzelne Lebensraum- bzw. Vegetationstypen häufig aber auch hinsichtlich

¹⁾ Anschrift: Ernst Obermeier, FNL - Landschaftsplanung, 8000 München 80, Wörthstr. 35

ihrer landesweiten Seltenheit, ihres überregionalen Flächenverlustes etc. beurteilt. Eine derartige Einstufung basierte bislang weitgehend auf der individuellen, mehr oder weniger fundierten Einschätzung des Bearbeiters, dem sich in der Praxis meist nicht die Möglichkeit bietet, seine Ergebnisse durch umfangreiche Expertenbefragungen zu verifizieren.

Durch die nun vorliegende Rote Liste werden die wesentlichen Parameter einer überregionalen, landesweiten Bewertung von Pflanzengesellschaften und damit auch von Lebensraumtypen durch umfangreiche Literaturlauswertung und umfassende Befragung namhafter Experten auf eine fundierte, dem augenblicklichen, allgemeinen Erkenntnisstand entsprechende Basis gestellt. Demzufolge ist es mehr als sinnvoll, die vorliegenden Ergebnisse in sämtliche planungsrelevanten Bewertungen einzubringen. Hierbei können sowohl die Resultate der Einzelparameter-Einstufung (z.B. landesweite Rückgangstendenz), als auch die Gesamtbewertung in Form einer Gefährdungsstufe integriert werden.

Darüberhinaus können Erkenntnisse aus der vorliegenden Roten Liste in eine unmittelbare Maßnahmen-Planung Eingang finden, welche i.d.R. an Analyse und Bewertung anschließt. So sind gefährdeten Pflanzengesellschaften zuzurechnende Vegetationsbestände sowie Lebensraumtypen, an deren Aufbau gefährdete Gesellschaften beteiligt sind, durch Schutzmaßnahmen vordringlich zu sichern. Nutzungsabhängige Pflanzengesellschaften der Roten Liste, wie beispielsweise das Arrhenatheretum elatioris salvietosum pratensis, sind vordringlich durch geeignete Pflegemaßnahmen zu erhalten. Im Falle bereits degradierter Bestände liefert die Rote Liste wertvolle Hinweise hinsichtlich der Zielrichtung und dem Endziel einer anzustrebenden Restitution seltener und gefährdeter Pflanzengesellschaften.

Neben derartig umfassenden Verfahren sollten die Ergebnisse der Roten Liste der Pflanzengesellschaften auch im Hinblick auf eine vereinfachte, vergleichsweise rasch durchzuführende Flächenbewertung und damit auch im Hinblick auf einen möglichen Flächenschutz Verwendung finden. Im Augenblick genießt in Bayern der Art. 6 d Abs. 1 BayNatSchG (Schutz von Feucht-, Mager- und Trockenstandorten) diesbezüglich einen großen Stellenwert. Sowohl in die Biotopkartierung integriert, als auch bei Planungen (z.B. in der kommunalen Landschaftsplanung) gesondert erhoben, stellt er insbesondere für die Unteren Naturschutzbehörden an den Landratsämtern außerhalb per Verordnung ausgewiesener Schutzgebiete die einzige rechtlich wirksame Größe dar, um zumindest einen Teil ökologisch wertvoller Flächen vor Eingriffen zu bewahren.

Leider fällt aus an dieser Stelle nicht zu diskutierenden Gründen ein nicht unerheblicher Teil der in der Roten Liste mit einer Gefährdungsstufe versehenen Pflanzengesellschaften nicht unter die 6d(1)-Regelung, d.h. ein großer Teil gefährdeter Flächen sind nicht durch den Art. 6 d Abs. 1 BayNatSchG geschützt. Mit Vorliegen der Roten Liste der Pflanzengesellschaften bietet sich den Behörden die Möglichkeit, eine Fläche unter Hinweis auf eine landesweite Gefährdung vor Negativeinflüssen oder einer Zerstörung zu bewahren, auch wenn diese keinen 6d(1)-Charakter besitzt. Als rechtliche Basis kann der Art. 1 BayNatSchG dienen, in welchem der Schutz von Lebensgemeinschaften und Lebensräumen wildwachsender Pflanzen und wildlebender Tiere gefordert ist.

In der logischen Konsequenz einer derzeitig defizitären Handhabung des Eingriffsartikels (Art. 6) des Bayerischen Naturschutzgesetzes ergibt sich die Forderung nach Aufnahme sämtlicher in der Roten Liste mit einer Gefährdungsstufe versehenen Pflanzengesellschaften in den Art. 6 d Abs. 1 BayNatSchG. Hierfür würde sich mittelfristig dann ein Möglichkeit bieten, wenn eine auch aus anderen naturschutzfachlichen Gründen unbedingt erforderliche, seit längerem in Fachkreisen geforderte Novellierung des Gesetzestextes durchgeführt wird.

9.2.1. Handbuch der Grundlagen der Biotoperfassung in Bayern

Um die bereits in 9.1.2. diskutierten Schwierigkeiten bei der qualitativen Ansprache und Abgrenzung von Pflanzengesellschaften, und um gleichzeitig individuelle Auffassungsunterschiede zu minimieren, ist es dringend erforderlich, einen Kartierschlüssel für Pflanzengesellschaften zu verfassen. Da in der Naturschutzpraxis einerseits eine isolierte Betrachtungsweise nicht sinnvoll ist und andererseits die Erfassung wesentlicher Planungsgrundlagen, d.h. insbesondere von 6d(1)- und Biotopflächen von Auftraggebern und Genehmigungsbehörden bereits seit langem vorgegeben wird, wäre es wünschenswert, ein umfassendes Handbuch zu schaffen, mit dessen Hilfe sämtliche wesentlichen Planungsgrundlagen auf einer landesweit einheitlichen Basis erfaßt werden können.

Dieses als "Handbuch der Grundlagen der Biotoperfassung in Bayern" bezeichnete Kompendium soll es dem Anwender ermöglichen, mit Hilfe eines gut aufgebauten Bestimmungsschlüssels anhand von Artenblöcken integrativ sowohl die Pflanzengesellschaft, den Biotoptyp als auch den 6d(1)-Bestand zu bestimmen. Ein weiterer Teil sollte die aktuelle Rote Liste der Pflanzengesellschaften, die Biotoptypenbeschreibungen sowie die aktuellen Roten Listen der Tier- und Pflanzenarten enthalten.

Handbuch-Inhalte

I. Grundlagenteil

I.1. Bestimmungsschlüssel für Pflanzengesellschaft, Biotoptyp, 6d(1)-Typ, Pflanzengesellschaft

II. Spezieller Teil

II.1. Biotoptypenbeschreibung

II.2. 6d(1)-Typenbeschreibung

II.3. Rote Listen

1. Rote Liste der Pflanzengesellschaften

2. Rote Liste der Pflanzenarten

3. Rote Liste der Tierarten

Abb. 2: Wünschenswerte Inhalte eines Handbuches "der Grundlagen der Biotoperfassung in Bayern"

Das Handbuch sollte von einem mit landschaftsökologischen Problemstellungen vertrauten Planungsbüro oder Institut verfaßt werden, damit von vorneherein praxisrelevante Problemstellungen in möglichst optimaler Weise Berücksichtigung finden. Da für die Abfassung eines derartig umfassenden Werkes ein weitgestreutes, fundiertes Fachwissen erforderlich ist, scheint es notwendig, beispielsweise am Bayerischen Landesamt für Umweltschutz eine Arbeitsgruppe einzurichten, welche die inhaltlich / methodische und redaktionelle Abstimmung übernimmt. Die Arbeitsgruppe sollte aus Vertretern des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz (Abteilung Naturschutz und Landschaftsplanung) sowie aus Vertretern externer Fachstellen (beispielsweise Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Höhere Naturschutzbehörden etc.) und sonstigen Experten zusammengesetzt sein.

Gestaltet als handliches Geländebuch soll das Handbuch Grundlage für die amtliche Biotoperfassung, für 6d(1)-Flächenkartierungen und alle sonstigen landschaftsökologischen und landschaftsplanerischen Bestandserfassungen sein. Es ist deshalb nicht nur sämtlichen staatlichen, mit Naturschutzbelangen betrauten Stellen an die Hand zu geben, sondern auch den Planungsbüros, Naturschutzverbänden und sonstigen interessierten Laien.

Das Handbuch soll in seiner Konzeption auch Planungsbüros, Naturschutzverbände usw. ansprechen, d.h. es ist nicht nur für den amtlichen Biotopkartierer gedacht. Es soll zu einer erhöhten Qualität und verbesserten Argumentation naturwissenschaftlicher Gutachten, etwa zu Eingriffsvorhaben gem. Art. 6 BayNatschG führen.

Von der Aufmachung her sollte es als handliches Geländebuch mit festem Einband - etwa wie die Pflanzensolziologische Exkursionsflora von OBERDORFER (1990) - ausgestattet sein.

10. ANHANG

Alphabetisches Gesamtregister sämtlicher in den Teilen I bis IV bewerteten Pflanzengesellschaften

Im Register werden neben dem botanischen Namen die Gefährdungskategorie sowie der Teilband und die jeweilige Seitenzahl angegeben, wo die Gesellschaft zu finden ist. Die verschollenen sowie die aktuell und potentiell gefährdeten Gesellschaften sind unterstrichen.

RL-Teil: Seite

| A | |
|---|---------|
| <u>Aceri-Fagetum P</u> - | I: 42 |
| <u>Aceri-Tilietum 3</u> - | I: 39 |
| <u>Acer pseudoplatanus-Corylus avellana-Gesellschaft</u> - | I: 42 |
| <u>Acoretum calami</u> - | IV: 37 |
| <u>Adenostyles alpina-Gesellschaft</u> - | IV: 88 |
| <u>Adonido-Brachypodietum pinnati 1</u> - | III: 26 |
| <u>Adoxo moschatellinae-Aceretum 2</u> (Fraxino-Aceretum Etter 47 n.inv.) | I: 38 |
| <u>Aegopodio-Anthriscetum nitidae P</u> - | II: 29 |
| <u>Agrimonio-Vicietum cassubicae 2</u> - | III: 37 |
| <u>Agropyro-Rorippetum austriaceae</u> - | II: 43 |
| <u>Agrostietum agostiflorae P</u> - | IV: 74 |
| <u>Agrostis stolonifera-Potentilla anserina-Gesellschaft</u> - | II: 43 |
| <u>Agrostis tenuis-Holcus mollis-Gesellschaft</u> - | III: 38 |
| <u>Airetum praecocis 2</u> - | III: 24 |
| <u>Airo caryophylleae-Festucetum ovinae 2</u> - | III: 24 |
| <u>Alchemillo-Poetum supinae</u> - | II: 41 |
| <u>Alisma gramineum-Gesellschaft 2</u> - | IV: 26 |
| <u>Alisma lanceolatum-Gesellschaft 3</u> - | IV: 38 |
| <u>Alisma plantago-aquatica-Gesellschaft</u> - | IV: 38 |
| <u>Alliaria petiolata-Gesellschaft</u> - | II: 30 |
| <u>Alliario-Chaerophylletum temuli</u> - | II: 30 |
| <u>Alliario-Cynoglossetum germanici P</u> - | II: 31 |
| <u>Allio-Stipetum capillatae 1</u> - | III: 26 |
| <u>Allio suaveolentis-Molinietum 2</u> - | II: 50 |
| <u>Allium angulosum-Gesellschaft 1</u> - | II: 50 |
| <u>Alnetum incanae 3</u> - | I: 28 |
| <u>Alnetum viridis</u> - | IV: 84 |
| <u>Alopecuretum aequalis</u> - | II: 26 |
| <u>Alyso alyssoidis-Sedetum albi 3</u> - | III: 22 |
| <u>Alyssum gemelinii-Jurinea cyanoides-Gesellschaft 1</u> - | III: 26 |
| <u>Androsacetum helveticae P</u> - | IV: 91 |
| <u>Angelico-Cirsietum oleracei</u> | |
| - seggen- und binsenreiche Ausbildungen 3 - | II: 47 |
| - doldenblütler- und knäuelgrasreiche Ausbildungen - | II: 47 |
| <u>Anthriscus sylvestris-Gesellschaft</u> - | II: 29 |
| <u>Anthyllido-Leontodontetum hyoseroidis P</u> - | IV: 90 |
| <u>Apium repens-Gesellschaft 1</u> - | II: 44 |
| <u>Arabidetum caeruleae P</u> - | IV: 80 |
| <u>Arabido-Rumicetum nivalis P</u> - | IV: 80 |
| <u>Arctostaphylo alpinae-Loiseleurietum P</u> - | IV: 79 |

| | |
|--|---------|
| Armerio-Festucetum trachyphyllae | |
| - <u>Ausbildung Kalkmagerrasen-Tendenz 1</u> - | III: 29 |
| - <u>Ausbildung mit Silikatmagerrasen-Tendenz 2</u> - | III: 29 |
| Artemisio-Tanacetetum vulgare | II: 34 |
| Asperulo-Fagetum festucetosum altissimae 3 - | I: 41 |
| Asplenietum septentrionalis | |
| - <u>Vikariante ohne Trennarten P</u> - | III: 21 |
| - <u>(reliktische) Lokalausbildungen 1</u> - | III: 21 |
| <u>Asplenietum septentrionali-adianti-nigri 1</u> - | III: 21 |
| <u>Asplenietum serpentinae 1</u> - | III: 21 |
| Asplenietum trichomano-rutae-murariae | |
| - <u>Vikariante ohne Trennarten</u> - | III: 20 |
| - <u>(reliktische) Gebiets- oder Lokalausbildungen P</u> - | III: 20 |
| Asplenio-Cystopteridetum fragilis - | III: 21 |
| <u>Asplenium cuneifolium-Pinus sylvestris-Gesellschaft 1</u> - | IV: 134 |
| Astrantio-Trisetetum flavescentis 3 - | II: 52 |
| Aphano-Matricarietum | |
| - <u>typische und sonstige Ausbildungen</u> - | II: 20 |
| - <u>Ausbildung mit Myosurus minimus 3</u> - | II: 20 |
| Arctietum nemorosi - | II: 37 |
| Arctio-Artemisietum vulgare - | II: 33 |
| Arrhenatheretum elatioris | |
| - <u>Ausbildung magerer Standorte 3</u> - | II: 51 |
| - <u>Ausbildung nährstoffreicher Standorte</u> - | II: 52 |
| Artemisia verlotiorum-Gesellschaften - | II: 35 |
| <u>Asplenio-Piceetum P</u> - | I: 24 |
| Aster-Gesellschaften - | II: 35 |
| <u>Astero bellidiasetri-Saxifragetum mutatae P</u> - | IV: 61 |
| <u>Athamanto-Trisetetum distichophyllae P</u> - | IV: 90 |
| Atropa-Sambucus nigra-Gesellschaft - | I: 43 |
| Atropetum belladonnae - | II: 37 |
| <u>Aveno-Hypochoeridetum uniflorae 1</u> - | IV: 78 |
| B | |
| <u>Bazzanio-Piceetum 2</u> - | I: 24 |
| <u>Berteroetum incanae 3 (?)</u> - | II: 35 |
| <u>Betula pubescens-Sorbus aucuparia-Gesellschaft P</u> - | I: 25 |
| <u>Betulo humilis-Salicetum repentis 1</u> - | I: 22 |
| <u>Bidenti-Brassicetum nigrae 3</u> - | II: 27 |
| <u>Bromo-Corispermetum leptopteri 1</u> - | II: 24 |
| <u>Bromo-Seslerietum P</u> - | III: 31 |
| Bunias orientalis-Gesellschaft - | II: 36 |
| <u>Bupleuro lonigfolii-Laserpitietum 3</u> - | III: 34 |
| <u>Butometum umbellati 3</u> - | IV: 38 |
| C | |
| <u>Calamagrostietum pseudophragmitis 2</u> - | IV: 93 |
| Calamagrostio arundinaceae-Digitalietum graniflorae - | II: 37 |
| <u>Calamagrostio villosae-Piceetum 2</u> - | I: 25 |
| <u>Calamagrostio villosae-Pinetum mugo 2</u> - | I: 26 |
| <u>Calamagrostis canescens-Gesellschaft P</u> - | IV: 44 |

| | | |
|--|--|---------|
| Callitrichetum hamulatae | | |
| - Subass. typicum - | | IV: 25 |
| - Subass. <u>myriophylletosum alternifolii</u> 1 - | | IV: 25 |
| Callitrichetum obtusangulae - | | IV: 24 |
| <u>Calluna-Gesellschaften</u> 3 - | | III: 33 |
| <u>Caltha palustris-Alnus glutinosa-Gesellschaft</u> 3 - | | I: 26 |
| <u>Campanulo-Vicietum tenuifoliae</u> 3 - | | III: 35 |
| <u>Campylio-Caricetum dioicae</u> 1 - | | IV: 60 |
| Cardamine amara-Chrysosplenium alternifolium-Gesellschaft - | | IV: 66 |
| Cardamine amara-flexuosa-Gesellschaft - | | IV: 66 |
| Cardamino trifoliae-Fagetum P - | | I: 42 |
| Cardario drabae-Agropyretum repentis - | | II: 38 |
| Carex acutiformis-Gesellschaft - | | IV: 40 |
| <u>Carex capitata-Gesellschaft</u> 0 - | | IV: 64 |
| <u>Carex lasiocarpa-Gesellschaft</u> 3 - | | IV: 44 |
| Carex mucronata-Gesellschaft - | | IV: 70 |
| Carex rostrata-Gesellschaft - | | IV: 40 |
| <u>Caricetum appropinquatae</u> 3 - | | IV: 40 |
| Caricetum brachystachyos - | | IV: 92 |
| <u>Caricetum buekii</u> P - | | IV: 41 |
| <u>Caricetum cespitosae</u> 3 - | | II: 49 |
| <u>Caricetum chordorrhizae</u> 3 - | | IV: 58 |
| <u>Caricetum davallianae</u> 2 - | | IV: 61 |
| Caricetum diandrae | | |
| - Vikariante ohne Trennarten 2 - | | IV: 58 |
| - <u>(reliktische) Lokalausbildung mit Stellaria crassifolia</u> 1 - | | IV: 58 |
| - <u>(reliktische) Lokalausbildung mit Calamagrostis stricta</u> 1 - | | IV: 58 |
| Caricetum elatae | | |
| - Vikariante ohne Trennarten - | | IV: 39 |
| - <u>Lokalausbildung mit Calamagrostis stricta</u> 1 - | | IV: 39 |
| Caricetum ferrugineae - | | IV: 74 |
| Caricetum firmae | | |
| - Vikariante ohne Trennarten - | | IV: 70 |
| - <u>diverse (reliktische) Lokalausbildungen</u> P - | | IV: 70 |
| <u>Caricetum frigidae</u> P - | | IV: 93 |
| Caricetum fuscae | | |
| - <u>naturnahe Ausbildungen mit intaktem Wasserhaushalt</u> 2 - | | IV: 59 |
| - <u>vorentwässerte, aber ungedüngte Ausbildungen</u> 3 - | | IV: 59 |
| - <u>entwässerte und eutrophierte Ausbildungen</u> - | | IV: 59 |
| Caricetum gracilis - | | IV: 41 |
| <u>Caricetum heleonastes</u> 1 - | | IV: 58 |
| Caricetum lasiocarpae | | |
| - <u>Vikariante ohne Trennarten</u> 3 - | | IV: 57 |
| - <u>(reliktische) Lokalausbildung mit Calamagrostis stricta</u> 1 - | | IV: 57 |
| <u>Caricetum limosae</u> 3 - | | IV: 56 |
| <u>Caricetum magellanicae</u> P - | | IV: 59 |
| <u>Caricetum microglochinis</u> 0 - | | IV: 64 |
| <u>Caricetum oenensis</u> P - | | IV: 41 |
| Caricetum paniculatae - | | IV: 40 |
| <u>Caricetum ripariae</u> 3 - | | IV: 40 |
| Caricetum vesicariae - | | IV: 41 |

| | |
|--|---------|
| <u>Caricetum vulpinae</u> P - | IV: 41 |
| <u>Carici elongatae-Alnetum</u> 3 - | I: 28 |
| <u>Carici-Fagetum</u> 3 - | I: 32 |
| <u>Carici-Fagetum seslerietosum, Seslerio-Fagetum</u> P - | I: 32 |
| <u>Carici remotae-Fraxinetum</u> 3 - | I: 29 |
| <u>Carlino-Caricetum sempervirentis</u> | |
| - <u>alpische Vorkommen</u> 2 - | III: 27 |
| - <u>präalpine Vorkommen</u> 1 - | III: 28 |
| <u>Catabrosetum aquaticae</u> 3 - | IV: 46 |
| <u>Catascopietum nigriti</u> 1 - | IV: 68 |
| <u>Caucalido-Adonidetum flammeae</u> 1 - | II: 19 |
| <u>Centunculo-Anthocerotetum</u> 2 - | IV: 53 |
| <u>Cerastietum pumili</u> 3 - | III: 22 |
| <u>Ceratophyllum demersum-Gesellschaft</u> - | IV: 30 |
| <u>Chaerophylletum aromatici</u> P - | II: 29 |
| <u>Chaerophylletum aurei</u> - | II: 29 |
| <u>Chaerophyllo-Ranunculetum aconitifolii</u> - | II: 46 |
| <u>Chaerophyllum bulbosum-Gesellschaft</u> - | II: 29 |
| <u>Charetum asperae</u> 3 - | IV: 49 |
| <u>Charetum braunii</u> 2 - | IV: 50 |
| <u>Charetum contrariae</u> - | IV: 50 |
| <u>Charetum fragilis</u> - | IV: 51 |
| <u>Charetum hispidae</u> - | IV: 49 |
| <u>Charetum intermediae</u> 1 - | IV: 49 |
| <u>Charetum strigosae</u> P - | IV: 49 |
| <u>Charetum tomentosae</u> 3 - | IV: 49 |
| <u>Charetum vulgaris</u> - | IV: 50 |
| <u>Charo-Tolypelletum glomeratae</u> 2 - | IV: 50 |
| <u>Chenopodietum boni-henrici</u> | |
| - <u>Tieflagen-Form</u> 3 - | II: 33 |
| - <u>Hochlagen-Form</u> - | II: 33 |
| <u>Chenopodietum rubri</u> 2-3 - | II: 27 |
| <u>Chenopodietum vulvariae</u> 2 - | II: 21 |
| <u>Chenopodio-Oxalidetum strictae</u> - | II: 24 |
| <u>Chenopodio-Oxalidetum typicum, Rorippa palustris-</u> <u>Variante (Rorippo-Chenopodietum polyspermi)</u> - | II: 25 |
| <u>Chenopodio-Polygonetum brittingeri</u> 3 - | II: 27 |
| <u>Chondrilla juncea-Gesellschaft</u> 2 - | II: 38 |
| <u>Chondrillietum chondrilloidis</u> 1 - | IV: 92 |
| <u>Chrysosplenietum oppositifolii</u> 3 - | IV: 66 |
| <u>Cicendietum filiformis</u> 1 - | IV: 53 |
| <u>Cicerbitetum alpinae</u> - | IV: 85 |
| <u>Cicuto-Caricetum pseudocyperi</u> 3 - | IV: 38 |
| <u>Circae-Alnetum glutinosae</u> 3 - | I: 29 |
| <u>Cirsietum cani</u> 1 - | II: 49 |
| <u>Cirsietum eriophori</u> 3 - | II: 34 |
| <u>Cirsietum rivularis</u> 3 - | II: 48 |
| <u>Cirsio tuberosi-Molinietum arundinaceae</u> 2 - | II: 50 |
| <u>Cirsium arvense-Cirsium vulgare-Gesellschaft</u> - | II: 33 |
| <u>Cladietum marisci</u> 3 - | IV: 36 |
| <u>Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis</u> - | II: 38 |

| | |
|---|---------|
| Convolvulo-Angelicetum archangelicae-litoralis - | II: 28 |
| Cuscuta-Epilobietum hirsuti - | II: 28 |
| Convolvulo-Eupatorietum - | II: 28 |
| <u>Corylo-Rosetum vosagiaceae 3</u> - | I: 43 |
| Cotoneastro-Amelanchieretum - | I: 33 |
| <u>Cratoneuretum falcati P</u> - | IV: 68 |
| Cratoneuretum filicino-commutati | |
| - Vikariante ohne Trennarten - | IV: 67 |
| - <u>(reliktische) Gebietsausbildung mit Cochlearia pyrenaica 2</u> - | IV: 67 |
| - <u>endemische Lokalausbildung mit Cochlearia bavarica 1</u> - | IV: 67 |
| <u>Crepidetum terglouensis P</u> - | IV: 88 |
| Crepidido-Festucetum rubrae - | II: 52 |
| <u>Cryptogrammetum 2</u> - | IV: 85 |
| Cuscuta-Convolvuletum sepium - | II: 28 |
| Cymbalarietum muralis - | III: 20 |
| Cyperetum flavescenti-fusci | |
| - <u>Ausbildung ohne Cyperus flavescens 3</u> - | IV: 52 |
| - <u>Ausbildung mit Cyperus flavescens 2</u> - | IV: 52 |
| <u>Cypero-Limoselletum 3</u> - | IV: 51 |
| <u>Cystopteridetum montanae P</u> - | IV: 90 |
| <u>Cytiso nigricantis-Pinetum P</u> - | I: 31 |
| <u>Cytiso nigricantis-Quercetum P</u> - | IV: 135 |
| <u>Cytiso supini-Callunetum 2</u> - | III: 33 |
| D | |
| Dactylo-Festucetum arundinaceae - | II: 43 |
| Dauco-Picridetum hieracioidis - | II: 35 |
| <u>Dentario enneaphylli-Fagetum P</u> - | I: 41 |
| <u>Deschampsietum rhenanae 1</u> - | IV: 53 |
| Diantho gratianopolitani-Festucetum pallentis | |
| - <u>Sesleria varia-Ausbildung 2</u> - | III: 23 |
| - <u>Armeria serpentini-Ausbildung 1</u> - | III: 23 |
| - <u>Viscaria vulgaris-Ausbildung P</u> - | III: 23 |
| <u>Dianthus deltoides-Agrostis tenuis-Gesellschaft 3</u> - | III: 30 |
| Digitarietum ischaemi - | II: 24 |
| <u>Diplotaxi tenuifoliae-Agropyretum repentis 2 (?)</u> - | II: 38 |
| <u>Dipsacetum pilosi P</u> - | II: 30 |
| <u>Doronicum grandiflorum-Gesellschaft P</u> - | IV: 90 |
| E | |
| Echio-Melilotetum - | II: 35 |
| <u>Elatino-Junetum tenageiae 1</u> - | IV: 52 |
| <u>Eleocharis uniglumis-Gesellschaft</u> - | IV: 137 |
| Eleocharitetum acicularis | |
| - <u>typische Ausbildung, Ausbildung von Juncus bulbosus 3</u> - | IV: 54 |
| - <u>Ausbildung von Elatine hydropiper 3</u> - | IV: 54 |
| - <u>Ausbildung von Subularia aquatica 0</u> - | IV: 54 |
| - <u>Subass. littorelletosum uniflorae 1</u> - | IV: 54 |
| Eleocharitetum palustris - | IV: 42 |
| <u>Eleocharitetum uniglumis 3</u> - | IV: 62 |

| | |
|--|---------|
| <u>Eleocharito-Caricetum bohemicae</u> 3 - | IV: 51 |
| Elodea canadensis-Gesellschaft - | IV: 30 |
| Elynetum P - | IV: 69 |
| <u>Epilobietum fleischeri</u> 1 - | IV: 93 |
| Epilobio-Digitarietum purpureae - | II: 37 |
| <u>Epilobio-Galeopsietum segetum</u> P - | III: 20 |
| Epilobio-Geranietum robertiani - | II: 31 |
| Epilobio-Juncetum effusi - | II: 49 |
| Epilobio-Salicetum capreae - | I: 37 |
| <u>Epilobium dodonaei-Gesellschaft</u> 2 - | IV: 93 |
| <u>Equiseto-Betuletum carpaticae</u> 2 - | I: 22 |
| <u>Equiseto telmatejiae-Fraxinetum</u> 3 - | I: 29 |
| <u>Equiseto-Typhetum minima</u> 0 - | IV: 64 |
| Equisetum fluviatile-Gesellschaft - | IV: 37 |
| <u>Erico-Pinetum sylvestris</u> 2 - | I: 31 |
| Erigeron annuus-Gesellschaft - | II: 36 |
| <u>Eriophoretum scheuchzeri</u> P - | IV: 59 |
| <u>Eriophoro-Trichophoretum cespitosi</u> 2 - | IV: 65 |
| Eriophorum vaginatum-Gesellschaft - | IV: 65 |
| Eucladietum verticillati | |
| - <u>Ausbildung mit dominierendem Eucladium verticillatum</u> 2 - | IV: 68 |
| - <u>Ausbildung mit dominierendem Scytonema myochrous</u> 1 - | IV: 68 |
| <u>Euphorbia palustris-Gesellschaft</u> 2 - | II: 46 |
| Euphorbietum strictae - | II: 31 |
| F | |
| Falcario vulgaris-Agropyretum repentis - | II: 39 |
| Festuco-Cynosuretum | |
| - <u>Ausbildungen magerer Standorte</u> 3 - | II: 52 |
| - <u>Ausbildungen nährstoffreicher Standorte</u> - | II: 52 |
| <u>Festuco-Genistetum sagittalis</u> P - | III: 31 |
| <u>Festuco (violaceae)-Luzuletum glabratae</u> P - | IV: 74 |
| <u>Festuco-Veronicetum dillenii</u> 1 - | III: 22 |
| <u>Filagini-Vulpietum</u> 3 - | III: 25 |
| Filipendulo-Geranietum palustris - | II: 45 |
| Frangulo-Rubetum plicati - | I: 37 |
| Fraxino-Aceretum | |
| - <u>typische Ausbildung (Fraxino-Aceretum s.str. ¹⁾)</u> 2 - | I: 38 |
| - <u>Phyllitis-Ausbildung (Phylliditi-Aceretum)</u> P - | I: 39 |
| - <u>Arunco-Ausbildung (Arunco-Aceretum)</u> - (?) | I: 39 |
| G | |
| Galeopsietum angustifoliae - | III: 20 |
| Galio-Carpinetum, | |
| - <u>trockene Ausbildung</u> 3 - | I: 33 |
| - <u>typische und feuchte Ausbildungen</u> 3 - | I: 40 |
| <u>Galio odorati-Fagetum</u> 3 - | I: 41 |
| <u>Galio-Piceetum</u> 2 - | I: 42 |

1) Neuerdings von Th. MÜLLER in OBERD. 1992 als Adoxo-Aceretum gefaßt

| | |
|--|---------|
| <u>Genisto germanicae-Callunetum</u> 2 - | III: 33 |
| <u>Genisto pilosae-Callunetum</u> 2 - | III: 32 |
| <u>Gentiano-Koelerietum agrostietosum</u> 2 - | III: 29 |
| <u>Gentiano-Koelerietum pyramidatae</u> 3 - | III: 28 |
| <u>Geo montani-Nardetum</u> 2 - | IV: 79 |
| <u>Geranio-Allietum vinealis</u> 1 - | II: 25 |
| <u>Geranio-Anemonetum sylvestris</u> 3 - | III: 35 |
| <u>Geranio-Dictamnenum</u> 2 - | III: 35 |
| <u>Geranio-Peucedanetum cervariae</u> 3 - | III: 34 |
| <u>Geranio-Trifolietum alpestris</u> 3 - | III: 36 |
| <u>Geranio-Trisetetum flavescens</u> | |
| - <u>Ausbildungen magerer Standorte</u> 2-3 - | II: 52 |
| - <u>Ausbildungen nährstoffreicher Standorte</u> - | II: 52 |
| <u>Glycerietum fluitantis</u> - | IV: 46 |
| <u>Glycerietum maximae</u> - | IV: 36 |
| <u>Glycerietum plicatae</u> - | IV: 46 |
| <u>Glycerio-Sparganietum neglecti</u> - | IV: 37 |
| <u>Gymnocarpietum robertiani</u> P - | III: 19 |

H

| | |
|---|---------|
| <u>Helianthus tuberosus-Gesellschaften</u> - | II: 36 |
| <u>Heliospermo-Cystopteridetum regiae</u> - | IV: 92 |
| <u>Helychryso-Festucetum sulcatae</u> 1 - | III: 30 |
| <u>Hieracium aurantiacum-Calamagrostis villosa-Gesellschaft</u> P - | IV: 85 |
| <u>Hippuris vulgaris * fluviatilis-Gesellschaft</u> 3 - | IV: 32 |
| <u>Holco-Galiospietum</u> - | II: 21 |
| <u>Holco-Quercetum robori-petraeae</u> 2 - | I: 35 |
| <u>Holcus mollis-Teucrium scorodonia-Gesellschaft</u> - | III: 38 |
| <u>Homogyne-Piceetum</u> 3 - | I: 25 |
| <u>Hordelymo-Fagetum</u> 3 - | I: 41 |
| <u>Hordelymo-Fagetum festucetosum altissimae</u> 3 - | I: 41 |
| <u>Hottonietum palustris</u> 2 - | IV: 32 |
| <u>Hydrocharitetum morsus-ranae</u> | |
| - <u>Ausbildung von Hydrocharis morsus-ranae</u> 2 - | IV: 23 |
| - <u>Ausbildung von Stratiotes aloides</u> 2 - | IV: 23 |
| <u>Hyperico-Polygaletum</u> | |
| - <u>Vikariante ohne Trennarten</u> 2 - | III: 32 |
| - <u>(endemische) Lokalausbildung mit Gentiana bohemica</u> 1 - | III: 32 |

I

| | |
|--|--------|
| <u>Impatiens glandulifera-Gesellschaften</u> - | II: 35 |
| <u>Iris pseudacorus-Gesellschaft</u> - | IV: 45 |
| <u>Iris sibirica-Gesellschaft</u> 2 - | II: 50 |

J

| | |
|--|--------|
| <u>Juncetea trifidi</u> 1 - | IV: 78 |
| <u>Juncetum acutiflori</u> 3 - | II: 49 |
| <u>Juncetum alpini</u> 3 - | IV: 62 |
| <u>Juncetum compressi</u> | |
| - <u>reine Ausbildung</u> - | II: 44 |
| - <u>Ausbildung mit Blysmus compressus</u> 2 - | II: 44 |

RL-Teil: Seite

| | |
|--|---------|
| <u>Juncetum filiformis</u> 3 - | II: 48 |
| <u>Juncetum squarrosi</u> 2 - | III: 32 |
| <u>Juncetum subnodulosi</u> 3 - | II: 47 |
| <u>Juncetum tenuis</u> - | II: 41 |
| <u>Juncus bufonius-Gesellschaft</u> - | IV: 52 |
| <u>Juncus bulbosus-Gesellschaft</u> - | IV: 55 |
| <u>Juncus gerardii-Gesellschaft</u> 1 - | II: 45 |
| K | |
| <u>Knautietum sylvaticae</u> - | III: 37 |
| <u>Kobresietum simpliciusculae</u> P - | IV: 93 |
| L | |
| <u>Lamio albi-Conietum maculati</u> 3 - | II: 33 |
| <u>Laserpitietum sileris</u> P - | III: 34 |
| <u>Laserpitium latifolium-Gesellschaft</u> - | III: 34 |
| <u>Leersietum oryzoidis</u> 3 - | IV: 46 |
| <u>Lemnetum gibbae</u> - | IV: 21 |
| <u>Lemnetum minoris</u> - | IV: 21 |
| <u>Lemno-Spirodeletum polyrhizae</u> - | IV: 21 |
| <u>Lemno-Utricularietum vulgaris</u> 3 - | IV: 23 |
| <u>Leontodontetum montani</u> | |
| - <u>Vikariante ohne Trennarten</u> P - | IV: 88 |
| - <u>(reliktische) Lokalausbildung mit Ranunculus parnassifolius</u> 1 - | IV: 88 |
| <u>Leonuro-Ballotetum nigrae</u> | |
| - <u>typische Ausbildung</u> 2 - | II: 32 |
| - <u>verarmte Ausbildung</u> - | II: 32 |
| <u>Leucobryo-Pinetum ericetosum herbaceae</u> P - | I: 36 |
| <u>Leucobryo-Pinetum typicum und cladonietosum</u> 2 - | I: 36 |
| <u>Leucobryo-Pinetum molinietosum, sphagnetosum und festucetosum</u> 2 | IV: 139 |
| <u>Leucobryo-Pinetum, (reliktische) Lokalausbildung mit</u> | |
| <u>Cladonia stellaris</u> 1 - | IV: 139 |
| <u>Linarietum spuriae</u> 2 - | II: 19 |
| <u>Listera cordata-Pinus mugo(s.l.)-Gesellschaft</u> 2 | I: 23 |
| <u>Lithospermo-Quercetum petraeae</u> P - | I: 32 |
| <u>Littorella uniflora-Gesellschaft</u> 1 - | IV: 55 |
| <u>Lolio-Polygonetum arenastri</u> - | II: 40 |
| <u>Lolio-Polygonetum myosuretosum minimi</u> 3 - | II: 41 |
| <u>Lonicero alpigenae-Fagetum</u> 2 - | I: 41 |
| <u>Luzuletum alpino-pilosae</u> P - | IV: 80 |
| <u>Luzuló-Fagetum</u> 3 - | I: 34 |
| <u>Luzulo luzuloides-Piceetum</u> 2 - | I: 24 |
| <u>Luzulo-Quercetum</u> P (?) - | I: 35 |
| <u>Lycopodiella inundata-Gesellschaft</u> 3 - | IV: 57 |
| <u>Lycopodio alpini-Nardetum</u> 1 - | IV: 78 |
| M | |
| <u>Melampyrum pratense-Hieracium-Gesellschaft</u> - | III: 38 |
| <u>Mentho longifoliae-Juncetum inflexi</u> - | II: 43 |
| <u>Mesobrometum</u> 1 - | III: 27 |
| <u>Mesobrometum, montan-präalpine Gentiana verna-Vikariante</u> 2 - | III: 27 |
| <u>Mercurialetum annuae</u> - | II: 25 |
| <u>Minuartietum rupestris</u> P - | IV: 91 |

| | |
|---|---------|
| Moehringio-Gymnocarpietum - | IV: 88 |
| <u>Molinietum caeruleae 3</u> - | II: 50 |
| <u>Molinio-Pinetum 2</u> - | I: 31 |
| <u>Montio-Philonotidetum fontanae 3</u> - | IV: 66 |
| <u>Myricarietum 1</u> - | I: 27 |
| Myriophyllo-Nupharetum - | IV: 33 |
| N | |
| <u>Najadetum intermediae P</u> - | IV: 26 |
| Nasturtietum microphylli - | IV: 47 |
| Nasturtietum officinalis - | IV: 47 |
| <u>Nitelletum flexilis 3</u> - | IV: 51 |
| <u>Nitelletum gracilis 2</u> - | IV: 50 |
| <u>Nitelletum syncarpo-tenuissimae 2</u> - | IV: 50 |
| <u>Nitellopsidetum obtusae P</u> - | IV: 49 |
| <u>Nupharetum pumili 1</u> - | IV: 34 |
| <u>Nymphaeetum albae 3</u> - | IV: 33 |
| <u>Nymphoidetum peltatae 1</u> - | IV: 33 |
| O | |
| <u>Oenanthro-Rorippetum 3</u> - | IV: 39 |
| Onopordetum acanthii - | II: 34 |
| <u>Orchido-Schoenetum nigricantis 1</u> - | IV: 60 |
| <u>Oxyrietum digynae P</u> - | IV: 85 |
| P | |
| <u>Papaveretum argemones 2</u> - | II: 20 |
| Papaveri-Melandrietum noctiflori - | II: 19 |
| Parietarietum judaicae P - | III: 20 |
| <u>Parnassio-Caricetum fuscae 2</u> - | IV: 60 |
| <u>Peplis portula-Gesellschaft 3</u> - | IV: 52 |
| Petasites albus-Gesellschaft - | IV: 90 |
| Petasitetum paradoxo - | IV: 88 |
| Peucedano ostruthii-Cirsietum spinosissimi - | II: 32 |
| Phalaridetum arundinaceae - | IV: 45 |
| Phalarido-Petasitetum hybridi - | II: 29 |
| Phragmitetum australis - | IV: 36 |
| Picea abies-Sorbus aucuparia-Gesellschaft | I: 25 |
| <u>Pilularietum globuliferae 1</u> - | IV: 55 |
| Pino mugo-Sphagnetum magellanici | |
| - <u>naturnahe Ausbildungen 2</u> - | I: 21 |
| - <u>Degradationsstadien 3</u> - | I: 21 |
| Plantago major-Trifolium repens-Gesellschaft | II: 42 |
| Poa annua-Gesellschaft - | II: 42 |
| Poa trivialis-Rumex obtusifolius-Gesellschaft - | II: 42 |
| Polygonetum calcati - | II: 40 |
| Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae - | II: 26 |
| Polygonum a.* aquaticum-Gesellschaft - | IV: 35 |
| Polygonum cuspidatum-Gesellschaften - | II: 36 |
| <u>Polystichetum lonchitis P</u> - | IV: 91 |
| <u>Polytrichetum sexangularis P</u> - | IV: 81 |

| | |
|--|---------|
| <u>Poo-Anthemetum tinctoriae</u> 3 - | II: 39 |
| <u>Poo badensis-Allietum montani</u> 1 - | III: 22 |
| <u>Poo-Cerastietum cerastoidis</u> P - | IV: 80 |
| <u>Poo-Coronopetum squamati</u> 2 - | II: 41 |
| <u>Poo-Tussilaginetum farfarae</u> - | II: 39 |
| <u>Potamogeton acutifolius-Gesellschaft</u> 2 - | IV: 32 |
| <u>Potamogeton alpinus-Gesellschaft</u> 3 - | IV: 26 |
| <u>Potamogeton berchtoldii-Gesellschaft</u> - | IV: 29 |
| <u>Potamogeton coloratus-Gesellschaft</u> 1 - | IV: 34 |
| <u>Potamogeton compressus-Gesellschaft</u> 2 - | IV: 32 |
| <u>Potamogeton crispus-Gesellschaft</u> - | IV: 30 |
| <u>Potamogeton friesii-Gesellschaft</u> 2 - | IV: 31 |
| <u>Potamogeton natans-Gesellschaft</u> - | IV: 34 |
| <u>Potamogeton nodosus-Gesellschaft</u> 2 - | IV: 28 |
| <u>Potamogeton panormitanus-Gesellschaft</u> - | IV: 30 |
| <u>Potamogeton pectinatus-Gesellschaft</u> - | IV: 29 |
| <u>Potamogeton perfoliatus-Gesellschaft</u> 3 - | IV: 28 |
| <u>Potamogeton polygonifolius-Gesellschaft</u> 1 - | IV: 34 |
| <u>Potamogeton rutilus-Gesellschaft</u> 1 - | IV: 31 |
| <u>Potamogeton x zizii-Gesellschaft</u> 1 - | IV: 31 |
| <u>Potamogetonetum filiformis</u> 2 - | IV: 25 |
| <u>Potamogetonetum graminei</u> 3 - | IV: 26 |
| <u>Potamogetonetum lucentis</u> - | IV: 29 |
| <u>Potamogetonetum obtusifolii</u> 3 - | IV: 31 |
| <u>Potamogetonetum trichoidis</u> 2 - | IV: 31 |
| <u>Potamogetono-Najadetum marinae</u> 1 - | IV: 30 |
| <u>Potentilletum caulescentis</u> | |
| - Vikariante ohne Trennarten - | IV: 91 |
| - (reliktische) Gebietsausbildung mit <u>Saxifraga burserana</u> P - | IV: 91 |
| - (reliktische) Lokalausbildung mit <u>Asplenium seelosii</u> 1 - | IV: 91 |
| <u>Potentilletum clusianae</u> P - | IV: 92 |
| <u>Potentillo albae-Quercetum petraeae</u> P - | I: 32 |
| <u>Primulo-Schoenetum ferruginei</u> 2 - | IV: 60 |
| <u>Prunella vulgaris-Plantago major-Gesellschaften</u> | II: 42 |
| <u>Pruno-Fraxinetum</u> 3 - | I: 28 |
| <u>Pruno-Ligustretum</u> 3 - | I: 33 |
| <u>Prunus spinosa-Prunetalia-Gesellschaft</u> - | I: 34 |
| <u>Pulsatillo-Caricetum humilis</u> | |
| - jurassische <u>Erysimum odoratum-Vikariante</u> 2 - | III: 30 |
| - präalpine <u>Brachypodium rupestre-Vikariante</u> 1 - | III: 30 |
| <u>Pvrolo-Pinetum</u> 1 - | I: 30 |
| Q | |
| <u>Quercu (petraeae)-Tilietum platyphylli</u> 3 - | IV: 141 |
| <u>Quercu-Ulmetum</u> 2 - | I: 38 |
| <u>Quercus robur-Betula pendula-Gesellschaft</u> - | I: 37 |
| R | |
| <u>Ranunculetum fluitantis</u> | |
| - Subass. <u>potamogetonetosum</u> 3 - | IV: 24 |
| - Subass. <u>sparganietosum</u> - | IV: 24 |
| <u>Ranunculetum peltati</u> 3 - | IV: 35 |

| | |
|--|---------|
| Ranunculetum scelerati - | II: 26 |
| Ranunculo-Alopecuretum geniculati - | II: 42 |
| Ranunculo (circinati)-Elodeetum nuttallii - | IV: 27 |
| <u>Ranunculo-Radioletum linoidis 1</u> - | IV: 53 |
| Ranunculo-Sietum erecto-submersi - | IV: 24 |
| Ranunculus repens-Gesellschaft - | II: 43 |
| <u>Ranunculus reptans-Odontites rubra-Gesellschaft 1</u> - | IV: 54 |
| Resedo-Carduetum nutantis - | II: 34 |
| <u>Rhamno-Cornetum sanguinei 3</u> - | I: 43 |
| Rhododendro hirsuti-Pinetum mugo | |
| - <u>Ausbildung mit der Aufrechten Bergkiefer P</u> - | I: 26 |
| - <u>sonstige Ausbildungen 3</u> - | I: 26 |
| Rhynchosporetum albae | |
| - <u>Ausbildung mit dominierender Rhynchospora alba 3</u> - | IV: 57 |
| - <u>Ausbildung mit dominierender Rhynchospora fusca 2</u> - | IV: 57 |
| Riccietum rhenanae | |
| - reine Ausbildung - | IV: 22 |
| - <u>Ausbildung mit Ricciocarpus natans 3</u> - | IV: 22 |
| Rorippo-Agostietum stoloniferae - | II: 42 |
| <u>Rosa canina-Ulmus minor-Gesellschaft 3</u> - | I: 34 |
| <u>Rosa vosagiaca-Prunetalia-Gesellschaft 3</u> - | I: 43 |
| <u>Rubo-Prunetum 3</u> - | I: 37 |
| Rubus idaeus-Gesellschaft - | I: 36 |
| Rudbeckia hirta-Gesellschaft - | II: 36 |
| Rumicetum alpini - | II: 31 |
| <u>Rumicetum maritimi 3</u> - | II: 27 |
| <u>Rumicetum palustris 3</u> - | II: 27 |
| <u>Rumicetum scutati P</u> - | III: 19 |
| Rumici-Spergularietum rubrae - | II: 40 |
| S | |
| Sagino-Bryetum - | II: 40 |
| Sagittario-Sparganietum emersi | |
| - Subass. typicum - | IV: 39 |
| - <u>Subass. sagittarietosum sagittifoliae 3</u> - | IV: 39 |
| Salicetum albae | |
| - <u>Dauergesellschaft der Weichholzaue 1</u> - | I: 30 |
| - Sekundärgesellschaft der Stauhaltungen - | I: 30 |
| Salicetum appendiculatae - | IV: 84 |
| Salicetum cinereae - | I: 27 |
| <u>Salicetum elaeagni 3</u> - | I: 27 |
| <u>Salicetum fragilis 3</u> - | I: 30 |
| <u>Salicetum glabrae P</u> - | IV: 84 |
| <u>Salicetum herbaceae P</u> - | IV: 80 |
| <u>Salicetum retuso-reticulatae P</u> - | IV: 80 |
| <u>Salicetum triandrae 3</u> - | I: 29 |
| Salicetum waldsteinianae - | IV: 84 |
| <u>Salici-Hippophaetum rhamnoidis 3</u> - | I: 34 |
| Salici-Viburnetum opuli - | I: 30 |
| Salix purpurea-Gesellschaft - | I: 29 |
| Sambucetum ebuli - | II: 30 |

| | |
|--|---------|
| <u>Sambucetum racemosae</u> - | I: 37 |
| <u>Sanguisorbo-Silaetum silai</u> 2-3 - | II: 48 |
| <u>Sarothamnetum</u> - | I: 36 |
| <u>Saxifragetum biflorae</u> P - | IV: 86 |
| <u>Saxifraga tridactylitis-Poetum compressae</u> - | III: 23 |
| <u>Scapanietum paludosae</u> P - | IV: 66 |
| <u>Scirpetum lacustris</u> - | IV: 35 |
| <u>Scirpetum maritimi</u> 3 - | IV: 37 |
| <u>Scirpetum radicans</u> 2 - | IV: 38 |
| <u>Scirpetum sylvatici</u> - | II: 48 |
| <u>Sclerantho-Arnoseridetum minima</u> 1 - | II: 21 |
| <u>Sclerantho-Sempervivetum arachnoidei</u> 1 - | IV: 92 |
| <u>Sclerochloo-Polygonetum avicularis</u> 1 - | II: 41 |
| <u>Scorpidio-Caricetum e.* dissolutae</u> 3 - | IV: 39 |
| <u>Scorpidio-Utricularietum minoris</u> | |
| - <u>Ausbildung mit dominierender Utricularia minor</u> 3 - | IV: 55 |
| - <u>Ausbildung mit Eleocharis quinqueflora</u> 3 - | IV: 56 |
| <u>Sempervivetum soboliferi</u> 1 - | III: 23 |
| <u>Senecio alpinus-Chaerophyllum hirsutum-Gesellschaft</u> - | II: 32 |
| <u>Senecio rivularis-Chaerophyllum-Gesellschaft</u> P - | II: 46 |
| <u>Senecionetum fluviatilis</u> 3 - | II: 28 |
| <u>Senecionetum fuchsii</u> - | II: 37 |
| <u>Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii</u> | II: 37 |
| <u>Seslerio-Caricetum sempervirentis</u> - | IV: 74 |
| <u>Setario-Galinsogetum parviflorae</u> - | II: 24 |
| <u>Sileno conicae-Cerastietum semidecandri</u> 1 - | III: 25 |
| <u>Sileno linicolae-Linetum</u> 0 - | II: 21 |
| <u>Sisymbrio-Asperuginetum</u> 1 - | II: 21 |
| <u>Soldanella pusilla-Homogyne discolor-Gesellschaft</u> 1 - | IV: 82 |
| <u>Solidago canadensis-Gesellschaft</u> - | II: 36 |
| <u>Solidago gigantea-Gesellschaften</u> - | II: 36 |
| <u>Soncho-Veronicetum agrestis</u> - | II: 25 |
| <u>Sonchus palustris-Gesellschaft</u> 3 - | II: 47 |
| <u>Sparganietum minimi</u> 3 - | IV: 55 |
| <u>Sparganium angustifolium-Gesellschaft</u> 1 - | IV: 54 |
| <u>Spergulario-Illecebretum verticillati</u> 1 - | IV: 53 |
| <u>Spergulo morisonii-Corynephorretum canescentis</u> 2 - | III: 25 |
| <u>Sphagnetum magellanicum</u> 2 - | IV: 64 |
| <u>Sphagno-Utricularietum ochroleucae</u> 2 - | IV: 56 |
| <u>Sphagnum cuspidatum-Gesellschaft</u> - | IV: 56 |
| <u>Sphagnum imbricatum-Gesellschaft</u> P - | IV: 65 |
| <u>Spirkenbrüche, stark minerotroph</u> 1 - | I: 23 |
| <u>Stachyo-Melampyretum nemorosi</u> 3 - | III: 37 |
| <u>Stellarario-Carpinetum</u> 1 - | I: 40 |
| <u>Stellarario nemori-Alnetum glutinosae</u> 3 - | I: 28 |
| <u>Stellarario uliginosae-Scirpetum setacei</u> 3 - | IV: 52 |
| <u>Stipetum calamaqrostis</u> P - | III: 18 |

| | |
|---|---------|
| T | |
| <u>Taxo-Fagetum P</u> - | I: 33 |
| <u>Teucrio botryos-Melicetum ciliatae 3</u> - | III: 24 |
| <u>Teucrio scorodoniae-Centaureetum nemoralis</u> | |
| - <u>Vikariante ohne Trennarten P</u> - | III: 38 |
| - <u>(reliktische) Lokalausbildung mit Vicia orobus 2</u> - | III: 38 |
| <u>Teucrio scorodoniae-Polygaletum odorati 2</u> - | III: 36 |
| <u>Teucrio-Seslerietum P</u> - | III: 31 |
| <u>Thalictrum flavum-Gesellschaft 3</u> - | II: 46 |
| <u>Thlaspietum rotundifolii P</u> - | IV: 86 |
| <u>Thlaspio-Vernicetum politae 3</u> - | II: 26 |
| <u>Thymo-Festucetum turfosaе 3</u> - | III: 32 |
| <u>Toriletum japonicae</u> - | II: 31 |
| <u>Trapetum natantis 1</u> - | IV: 33 |
| <u>Trichophorum alpinum-Gesellschaft 3</u> - | IV: 61 |
| <u>Trifolio-Agrimonetum eupatoriae</u> - | III: 37 |
| <u>Trifolio-Festucetum violaceae P</u> - | II: 53 |
| <u>Trifolio repentis-Veronicetum filiformis</u> - | II: 53 |
| <u>Trinio-Caricetum humilis 1</u> - | III: 30 |
| <u>Trisetetum spicati P</u> - | IV: 85 |
| <u>Typhetum angustifoliae 3</u> - | IV: 35 |
| <u>Typhetum latifoliae</u> - | IV: 36 |
| U | |
| <u>Ulmo-Aceretum 2</u> - | I: 39 |
| <u>Urtica dioica-Calystegia sepium-Gesellschaft</u> | II: 28 |
| <u>Urtico-Aegopodietum podagrariae</u> - | II: 29 |
| <u>Urtico-Cruciatetum</u> - | II: 30 |
| <u>Urtico-Malvetum neglectae 3</u> - | II: 21 |
| <u>Utricularietum australis 3</u> - | IV: 23 |
| V | |
| <u>Vaccinio-Callunetum 2</u> - | III: 33 |
| <u>Vaccinio-Empetretum hermaphroditi 1</u> - | IV: 79 |
| <u>Vaccinio-Pinetum cembrae P</u> - | I: 27 |
| <u>Vaccinio-Rhododendretum ferruginei P</u> - | I: 26 |
| <u>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</u> | |
| - <u>Ausbildungen primärer Wuchsorte 2</u> | I: 22 |
| - <u>Ausbildungen auf entwässertem Moor 3</u> - | I: 22 |
| <u>Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris</u> | |
| - <u>Ausbildungen primärer Wuchsorte 2</u> - | I: 23 |
| - <u>Ausbildungen auf entwässertem Moor 3</u> - | I: 23 |
| <u>Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum 2</u> - | I: 35 |
| <u>Vaccinium uliginosum-Picea-Gesellschaft 3</u> - | I: 23 |
| <u>Vaccinium uliginosum-Stadium 3</u> - | IV: 65 |
| <u>Valeriano-Dryopteridetum villarii P</u> - | IV: 90 |
| <u>Valeriano-Filipenduletum</u> - | II: 45 |
| <u>Valeriano-Polemonietum caerulei 2</u> - | II: 45 |
| <u>Veronico longifoliae-Euphorbietum lucidae 1</u> - | II: 46 |

RL-Teil: Seite

| | |
|--|---------|
| <u>Veronico longifoliae-Euphorbietum palustris</u> 2 - | II: 46 |
| <u>Vicietum sylvatico-dumetorum</u> 3 - | III: 37 |
| <u>Vincetoxicum hirundinaria-Gesellschaft</u> - | III: 36 |
| <u>Violo-Cnidietum</u> 1 - | II: 51 |
| <u>Viscario-Avenetum</u> 2 - | III: 29 |
| Z | |
| Zannichellietum p.* palustris - | IV: 28 |

In dieser Reihe sind bereits erschienen:

| | | | |
|--|---------|--------|---------|
| WALENTOWSKI, H., RAAB, B., ZAHLHEIMER, W.A. 1990: Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften, Teil I: Naturnahe Wälder und Gebüsche. | | | |
| Ber.Bayer.Bot.Ges. 61 | Beiheft | 1 - 62 | München |

| | | | |
|--|-----------|--------|---------|
| WALENTOWSKI, H., RAAB, B., ZAHLHEIMER, W.A. 1991a: Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften, Teil II: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. | | | |
| Ber.Bayer.Bot.Ges. 62 | Beiheft 1 | 1 - 85 | München |

| | | | |
|---|-----------|--------|---------|
| WALENTOWSKI, H., RAAB, B., ZAHLHEIMER, W.A. 1991b: Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften, Teil III: Außer-alpine Felsvegetation, Trockenrasen, Borstgrasrasen und Heidekraut-Gestrüppe, wärmebedürftige Saumgesellschaften | | | |
| Ber.Bayer.Bot.Ges. 62 | Beiheft 2 | 1 - 63 | München |

Anschriften der Verfasser:

Helge Walentowski, FNL- Büro für ökologische Feldforschung, Naturschutz und Landschaftsplanung, Wörthstr. 35, 8000 München 80

Bernd Raab, Landesbund für Vogelschutz, Kirchenstr. 8, 8543 Hilpoltstein

Dr. Willy A. Zahlheimer, Regierung von Niederbayern, Sachgebiet 830,

Regierungsplatz 1, 8300 Landshut