

Waldfreie Nassstandorte der Schweiz

Autor(en): **Klötzli, Frank**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich**

Band (Jahr): **51 (1973)**

PDF erstellt am: **20.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-308391>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Waldfreie Nassstandorte der Schweiz

von FRANK KLÖTZLI

A. Allgemeines

Unter «waldfreien Nassstandorten» werden in diesem Zusammenhang nur Röhricht-, Moor- und Streuwiesengesellschaften, ohne Quell- und Strandlingsfluren, verstanden. Wälder feuchterer Böden (*Alnetea*, *Salicetea*, *Alno-Padion*, *Pino-Betuletum*, *Sphagno-Mugetum* und *Sphagno-Piceetum*) sind in der Übersicht über die Waldgesellschaften der Schweiz in ELLENBERG und KLÖTZLI (1972) ausführlich behandelt worden (Aufbau, Standort, Verbreitung). So vielseitig die Waldvegetation ist, so mannigfaltig sind in der Schweiz, einem ausgesprochenen Grenzland in floristischer und vegetationskundlicher Hinsicht (vgl. HESS und LANDOLT 1967 sowie ELLENBERG 1963), auch die Nassstandorte. Namentlich bei den Mooren zeigt sich, wie bei der Waldvegetation, der Einfluss des scharfen Kontinentalgefälles quer zum Alpenbogen auf die Artenzusammensetzung [z. B. perozeanische Bereiche mit *Sphagnum papillosum* und *tenellum*, kontinentale mit *S. fuscum*; Interlaken BE (568 m ü. NN, 1209 mm, 8,1 °C) liegt nur 50 km von Grächen VS (1629 m ü. NN, 562 mm, 4,0 °C), quer zur ersten Alpenkette (vgl. auch KLÖTZLI 1971)].

In der ursprünglichen Vegetation der Schweiz nahmen Nassstandorte grosse Flächen ein, im Mittelland vor allem *Alnetea* und *Phragmitetea*, in den Voralpen und Alpen *Scheuchzerio-Caricetea* und *Oxycocco-Sphagnetea* (vermutlich zwischen 25 und 35% bei Berücksichtigung grosser Talschaften, in extremeren Fällen > 50%).

Seinen Niederschlag fand dieser ehemalige Zustand in vielen alten Schriften, so z. B. in Darstellungen mittelalterlicher Schlachten, wo den Nassstandorten eine oft wesentliche strategische Bedeutung beikam. Schon früh wurde allerdings das Areal der Streu- und Moorwiesen auf Kosten der Waldvegetation ausgedehnt, wobei es heute manchmal schwerfällt, die damals potentiell waldfähigen Standorte eindeutig von den nicht mehr waldfähigen abzutrennen und die damalige Landschaft zu rekonstruieren, wie dies z. B. SUCCOW (1971) für Norddeutschland versucht hat. Heute sind noch ungefähr 10% der Nassstandorte des Mittellandes erhalten geblieben; grössere Flächen liegen noch im Bereich der Alpen, wobei allerdings der grösste Teil dieses Landes erst in den letzten fünfzig Jahren entwässert wurde. Doch schon im letzten Jahrhundert wurden von verschiedener Seite, insbesondere aber durch STEBLER und SCHRÖTER, ausgedehnte Untersuchungen auf Nassstandorten, vor allem Mooren, unternommen. Auch diese Untersuchungen vermitteln uns noch ein gutes Bild der ursprünglich sehr verbreiteten und vielseitigen Moorvegetation der Schweiz (ausführliche Geschichte der Moorforschung s. GAMS in dieser Veröffentlichung).

Dank frühzeitigen Schutzmassnahmen sind auch heute noch gute Bestände nahezu aller Gesellschaften erhalten geblieben, so dass seit der Jahrhundertwende eine zunehmende Zahl von floristischen, vegetationskundlichen und ökologischen Arbeiten über Nassstandorte erscheinen konnte (Lit. vgl. z. B. KLÖTZLI 1969; Schutzbestrebungen s. LÜDI 1973).

Im folgenden wird erstmals eine Übersicht über die waldfreien Nassstandorte der Schweiz bis zum Niveau der Subassoziation gebracht, die sich systematisch grösstenteils an OBERDORFER et al. (1967) hält (Klassennumerierung und -bezeichnung nach derselben Arbeit).

Nur diejenige Literatur ist zitiert, wo Aufnahmen von Schweizer Beständen vorliegen. In KLÖTZLI (1969) noch nicht berücksichtigte neuere ausländische Literatur, namentlich aus den Randgebieten der Schweiz, wurde hier verwertet. Eigene nicht publizierte Unterlagen (Aufnahmen im Archiv des Geobotanischen Institutes) sind mit «Archiv» bezeichnet, teilweise auch solche von Schweizer Kollegen.

Für einzelne Gesellschaften sind einige Verbreitungskarten beigegeben.

Noch offene systematische Fragen liegen bei den Gesellschaften mit * vor. Sie werden meist in den Anmerkungen diskutiert. Hoffen wir, dass wir auf breiter Basis diesen noch offenen Problemen, auch ökologischer Art, nachgehen können: Dies wird nur möglich sein, wenn unsere Vegetationseinheiten der Nassstandorte nicht nur in Gebieten von nationaler oder kantonaler Bedeutung ein Refugium finden können, sondern auch in gemeindeeigenen Kleinschutzgebieten.

B. Systematische Übersicht der Nassstandorte

27. Klasse: *Phragmitetea* Tx. u. Prsg. 42, Röhrichte und Grossseggensümpfe

1. O. *Phragmitetalia eurosibirica* (W. Koch 26) Tx. et Prsg. 42

1. V. *Phragmition* W. Koch 26, Röhrichte stehender und langsam fliessender Gewässer

1. A. *Phragmitetum* [1] (Gams 1927) Schmale 39

KOCH 1926, 1928, BRAUN-BLANQUET 1948/49, HÜRLIMANN 1951, LANG 1967 sowie GAMS 1927, S. 280, 303f., vgl. auch GÖRS 1969, KLÖTZLI 1969

2. A. *Scirpetum lacustris* (Eggl. 33) Schmale 39 s. unter *Phragmitetum*

3. A. *Typhetum latifolio-angustifoliae* (Eggl. 33) Schmale 39 LANG 1967, KLÖTZLI 1969

[1], [2] ... s. Anmerkungen ab S. 25

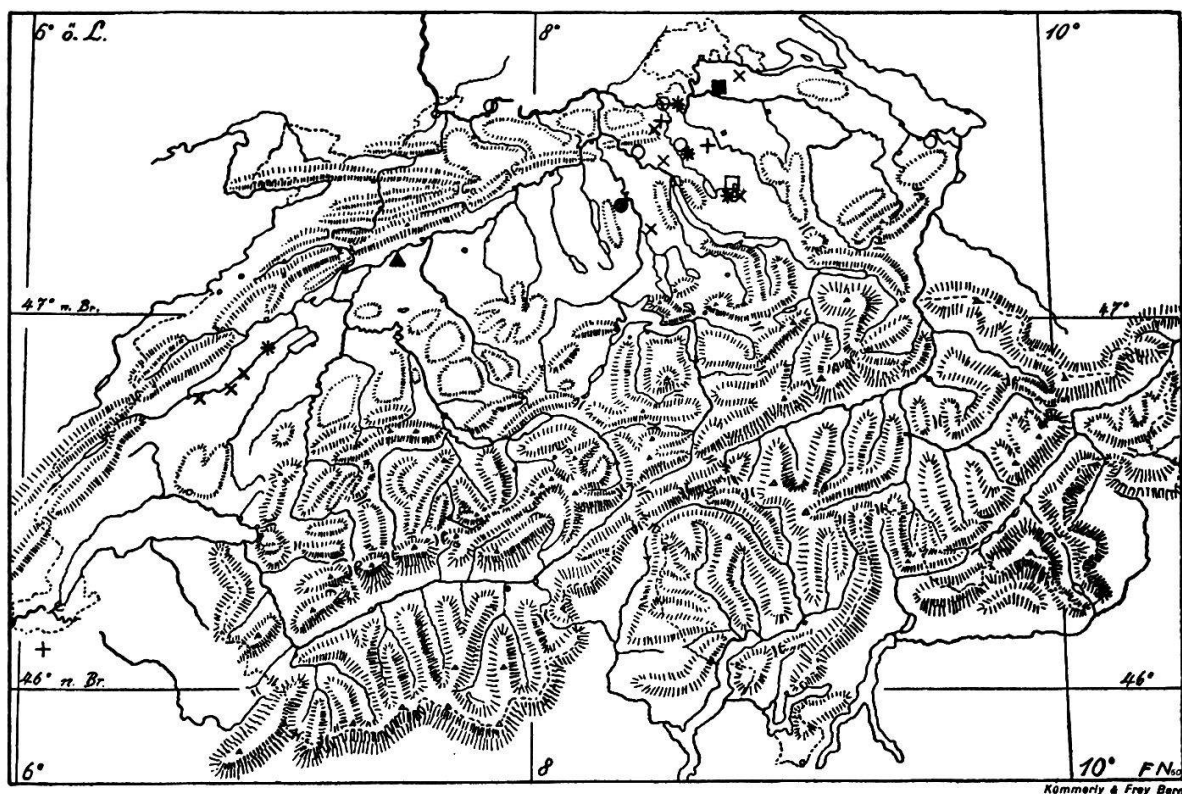


Abb. 1 Verbreitung von Phragmitetea-Gesellschaften

- | | |
|---|--|
| ○ <i>Glycerietum maximae</i> | ● <i>Cicuto-Caricetum pseudocyperi</i> |
| □ <i>Acoretum calami</i> | ■ <i>Rorippo-Oenanthetum aquaticae</i> |
| × <i>Cladietum marisci</i> (wichtigste) | ▲ <i>Sagittario-Sparganietum emersi</i> |
| + <i>Caricetum paniculatae</i> | * <i>Caricetum acutiformis-paniculatae</i> |
| (nur kolline Ausbildungen) | |

4. A. *Glycerietum maximae* Hueck 31 (s. Abb. 1)
LANG 1967, KLÖTZLI 1969
5. A. *Acoretum calami* [2] Schulz 41 (s. Abb. 1)
6. A. *Cladietum marisci*^Δ [3] Zobrist 35
Ausbildungen mit *Schoenoplectus lacustris*, *Carex elata* und
Juncus subnodulosus sowie Reinbestände
ZOBRIST 1935, KLÖTZLI 1969, KELLER 1969/70; vgl. auch Dis-
kussion bei OBERDORFER et al. 1967
7. A. *Cicuto-Caricetum pseudocyperi* [4] Boer 42 (s. Abb. 1)
ZELLER et al. 1969; vgl. auch GÖRS 1969
8. A. *Rorippo-Oenanthetum aquaticae* [5] (Sóo s.a.) Lohm. 50
(s. Abb. 1)
SCHLÄFLI 1972

2. V. *Eleocharito-Sagittarion* Pass. 64, Kleinröhrichte

1. A. *Hippuridetum* [6] Pass. 55

^Δ Gesellschaften, die systematisch noch nicht völlig abgeklärt sind

2. A. *Eleocharitetum palustris* [7] Schennikow 19
 3. A. *Sagittario-Sparganietum emersi* [8] Tx. 53 (s. Abb. 1)
3. V. *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. et Siss. 42, Bachröhrichte
1. A. *Sparganio-Glycerietum fluitantis* Br.-Bl. 25
KOCH 1926, BRAUN-BLANQUET 1948/49; vgl. auch GAMS 1927, S. 289
 2. A. *Glycerietum plicatae* [9] Oberd. 57
 3. A. *Nasturtietum officinalis* [10] Seib. 62
4. V. *Magnocaricion elatae* W. Koch 26 (evtl. *Magnocaricetalia* Pign. 53)
- UV. *Caricion rostratae* Bal. Tul. 63, Verlandungssümpfe auf torfigen Böden
1. A. *Caricetum elatae* [11] W. Koch 26
 - *typicum*
 - *comaretosum* (vgl. BRAUN 68, «*Scorpidio-Caricetum dissolutae*»)
 - *buxbaumietosum* (KELLER 69/70)
KOCH 1926, BRAUN-BLANQUET 1948/49, ELLENBERG und KLÖTZLI 1967, KLÖTZLI 1969, KELLER 1969/70, STRASSER 1972; vgl. auch GAMS 1927, S. 282, 303f., Aufnahmen 10, 11
 2. A. *Caricetum paniculatae* Wang. 16 (s. Abb. 1)
KLÖTZLI 1969, ZELLER et al. 1969, STRASSER 1972
 3. A. *Caricetum rostratae* [12] Rüb. 12
KOCH 1928, MOOR 1942, BRAUN-BLANQUET 1948/49, 1971, GRÜNIG 1955 (Tab. 2, Aufnahme 4), KLÖTZLI 1969, STRASSER 1972; vgl. auch KOCH 1926, LÜDI 1921, S. 112f., GAMS 1927, S. 284, sowie GÖRS 1969 («*Equisetetum fluviatile*» auf tiefgründigem mesotrophem Teichschlamm)
- UV. *Caricion gracilis* (Géhu 61) Bal. Tul. 63, Überschwemmungs- und Verlandungssümpfe auf Anmoor und mineralischen Böden
4. A. *Caricetum gracilis* [13] (Graebn. et Hueck 31) Tx. 37
 - *typicum*
 - *caricetosum acutiformis*
 - *caricetosum distichae*
 - *comaretosum*
KOCH 1926, KLÖTZLI 1969, RICHARD (Archiv) Jura!
 5. A. *Caricetum vesicariae* [14] Br.-Bl. et Den. 35
KLÖTZLI 1964, 1969; vgl. auch KOCH 1926

6. A. *Caricetum acutiformis-paniculatae*, *Carex riparia*-Ausbildung
(bzw. *Caricetum ripariae*) [15] (s. Abb. 1)

KLÖTZLI 1969

7. A. *Phalaridetum arundinaceae* [16] Libb. 31

MOOR 1958

33. Klasse: *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 37, Grünland

1. O. *Arrhenatheretalia* Pawl. 28, Frischwiesen und Frischweiden (Intensivgrünland, hier nicht behandelt)

2. O. *Molinietalia* W. Koch 26 (bzw. *Molinio-Juncetea* Br.-Bl. 47), Feucht- und Nasswiesen, feuchte Staudenfluren

1. V. *Juncion acutiflori* Br.-Bl. 47, atlantische Binsenwiesen

1. A. *Juncetum acutiflori* [17] Br.-Bl. 15 (s. Abb. 2)

KLÖTZLI 1969, ZANON 1970 (Archiv)

2. V. *Calthion* [18] Tx. 37, stickstoffliebende Nasswiesen (hier nicht behandelt)

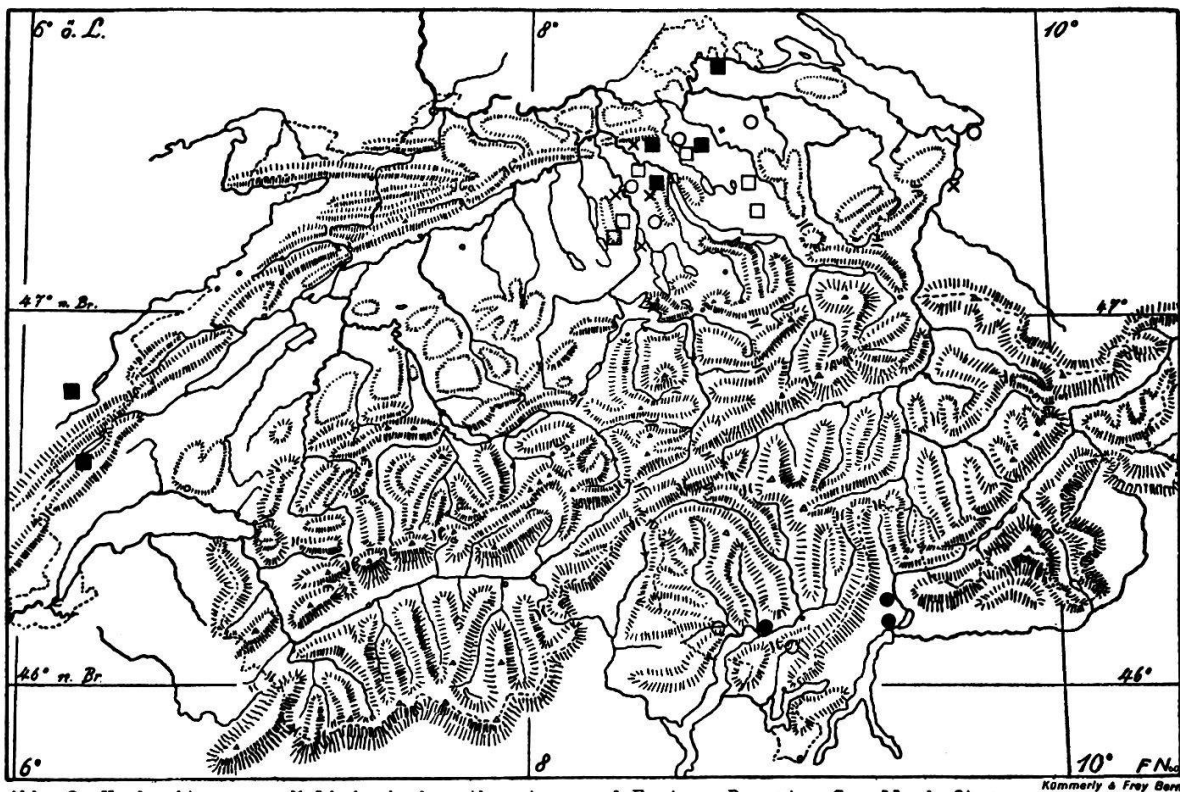


Abb. 2 Verbreitung von *Molinio-Arrhenatheretea*- und *Festuco-Brometea*-Gesellschaften

- | | |
|---|---|
| ○ <i>Juncetum acutiflori</i> (wichtigste) | × <i>Saturejo-Molinietum</i> (wichtigste) |
| □ <i>Juncetum-Molinietum</i> | ● insubrische <i>Deschampsia</i> -Wiesen |
| ferner: | ■ <i>Stachyo-Brometum</i> |

Kämmerli & Frey Bern

3. V. *Filipendulion* (Br.-Bl. 47) Lohm. 67, Hochstaudensäume

1. A. *Valeriano-Filipenduletum* [19] Siss. 45

- *typicum*
- *caricetosum elatae*
- *caricetosum acutiformis*
- *molinetosum arundinaceae*

KOCH 1926, M. MAYER 1939, KLÖTZLI 1969, STRASSER 1972;
vgl. auch GAMS 1927, S. 303f., Aufnahmen 3, 4, 5, 12

2. A. *Filipendulo-Geranium* [20] W. Koch 26
MAYER 1939

3. A. *Junco (inflexi)-Filipenduletum* [21] Berset 69
BERSET 1969; vgl. auch GAMS 1927, S. 292

4. A. *Cardamino-Scirpetum* Berset 69
BERSET 1969 [21]

5. A. *Trollio-Filipenduletum* * (montan bis hochmontan)
KLÖTZLI (Archiv) [22]

4. V. *Molinion* W. Koch 26, Pfeifengraswiesen

1. A. *Junco-Molinietum* [23] Prsg. 51 (s. Abb. 2)

- *genistetosum tinctoriae*
 - *typicum*
 - *hydrocotyletosum*
- KLÖTZLI 1969

2. A. *Stachyo-Molinietum* [24] (W. Koch) Klötzli 69

- *caricetosum tomentosae*
- *typicum*
- *caricetosum hostianae*
- *schoenetosum*

SCHERRER 1925, KOCH 1926, ZOBRIST 1935, BRAUN-BLAN-
QUET 1948/49, KLÖTZLI 1969, KELLER 1969/70; vgl. auch
GAMS 1927, S. 303f., Aufnahmen 2, 6, 7, 8, 9, S. 292

3. A. *Gentiano-Molinietum* Oberd. 57 [25] em. Oberd. 62

- *caricetosum montanae*
- *caricetosum davallianae*
- *caricetosum fuscae*

BEGER 1922, DUTOIT 1924 (Tab. III, IV, V p.p.), KLÖTZLI
1969, STRASSER 1972; s. auch GÖRS 1969

4. A. *Saturejo-Molinietum (arundinaceae)* [26] Klötzli 69 (s. Abb. 2)

- *serratuletosum*
- *equisetetosum*

ZOLLER 1954, KLÖTZLI 1969

5. A. *Calamagrostio-Solidaginetum* [27] Klötzli 69
SCHERRER 1925, KLÖTZLI 1969

ferner: insubrische *Deschampsia*-Wiesen * [28] (s. Abb. 2)
KLÖTZLI 1964

Stachyo-Brometum * [29] (s. Abb. 2)

KLÖTZLI 1969 (*Festuco-Brometea*, aber Übergangsbereich
Molinio-Mesobromion)

34. Klasse: *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Nordh. 36, Kleinseggensümpfe

1. O. *Scheuchzerio-Caricetalia fuscae* (W. Koch 26) Görs et Th. Müll. mscr.

1. V. *Rhynchosporion albae* W. Koch 26, Schlenkenfluren

1. A. *Scheuchzerio-Caricetum limosae* [30] (Br.-Bl. 21) Libb. 32

2. A. *Campylio-Caricetum limosae* * Klötzli 69 [31]

ISCHER 1935, HÖHN 1936, Tab. 8, MOOR 1942, BRAUN-BLANQUET 1948/49, 1971, GRÜNIG 1955, Tab. 2, Aufnahmen 2, 3, Anklänge bei 12, 13, HEGG 1965, S. 157, KLÖTZLI 1969,

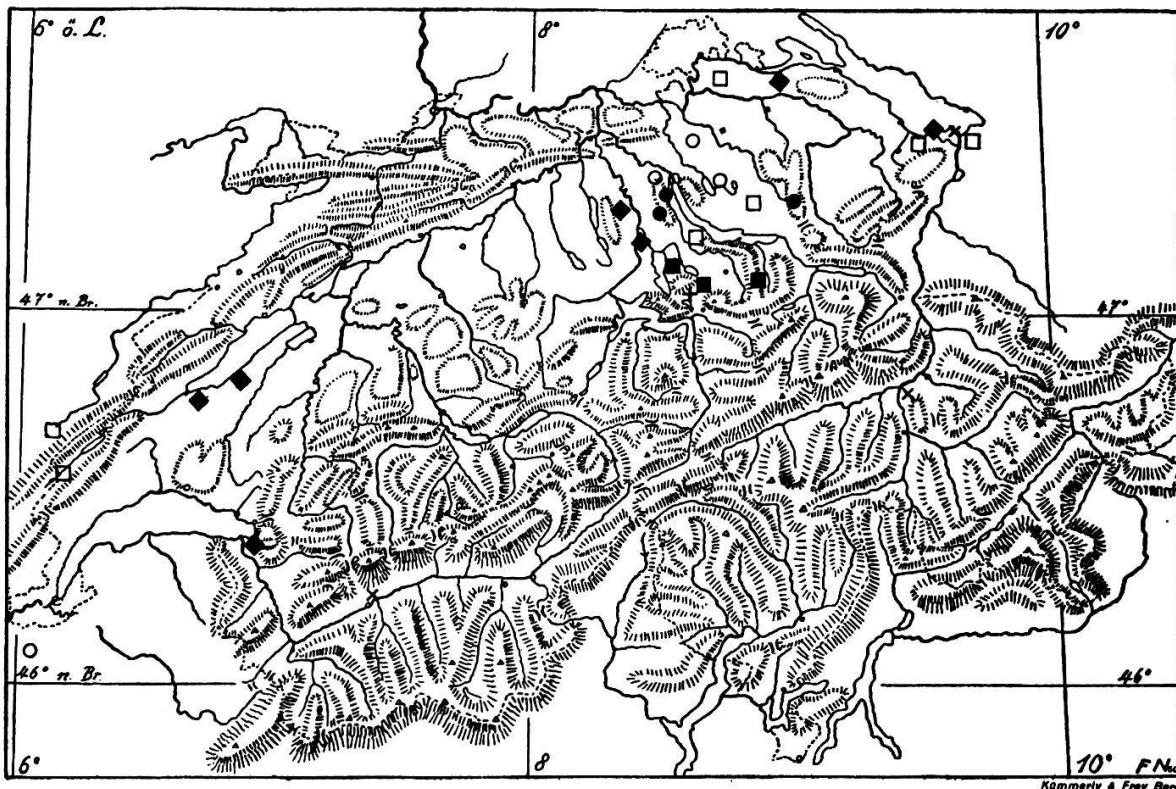


Abb. 3 Verbreitung von *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*-Gesellschaften

- | | |
|-----------------------------|--|
| ○ <i>Caricetum diandrae</i> | ● <i>Bellidiastro-Saxifragetum</i> (nur Nordschweiz) |
| □ <i>Carici-Agrostietum</i> | ■ <i>Parnassio-Caricetum</i> (unvollständig bekannt) |
| × <i>Typhetum minima</i> | ◆ <i>Ranunculo-Caricetum</i> (wichtigste) |
| | + <i>Pinguiculo-Trichophoretum</i> (unvollständig bekannt) |

STRASSER 1972; vgl. auch BEGER 1922, S. 133f., KOCH 1926 sowie BRAUN 1968, GÖRS 1969 und KRISAI 1971/72

3. A. *Rhynchosporium* (W. Koch 26) Tx. 37 [32]

- *callunetosum*
- *scheuchzerietosum*
- *trichophoretosum* (*alpini*)
- *lythretosum*

KOCH 1926, HÖHN 1936, BRAUN-BLANQUET 1948/49, KLÖTZLI 1969, STRASSER 1972; vgl. auch GAMS 1927, S. 319, sowie GÖRS 1969

2. V. *Eriophorion gracilis* Prsg. ap. Oberd. 57

1. A. *Sphagno-Caricetum lasiocarpae* [33] (W. Koch 26)

2. A. *Campyllo-Caricetum lasiocarpae* * (W. Koch 26)

- *trichophoretosum* (*alpini*)
- *typicum*
- *caricetosum* (*appropinquatae*)

KOCH 1926 (p.p.), HÖHN 1963, KLÖTZLI 1969

3. V. *Caricion canescenti-fuscae* (W. Koch 26), Nordh. 36, bodensaure Braunseggenflachmoore

1. A. *Caricetum diandrae* Jonas 33 [34] (s. Abb. 3)

KLÖTZLI 1969

2. A. *Carici (canescentis)-Agrostietum* [35] Tx. 37 (s. Abb. 3)

- *caricetosum paniceae*
- *sphagnetosum*

MOOR 1942, KLÖTZLI 1969, SCHLÄFLI 1972, STRASSER 1972

3. A. *Caricetum fuscae* * Br.-Bl. 15 [36]

- *typicum*
- *trichophoretosum (caespitosi)* (= «*Trichophoretum caespitosi*» sensu W. Koch 28, «*Trichophorum caespitosum*-Flachmoor» nach TREPP 1967)

BEGER 1922, S. 125, Aufnahme 11, S. 130, DUTOIT 1924, KOCH 1928, HÖHN 1936, Tab. 6, 7, p.p. (ähnlich *Sphagno-Trichophoretum*), BRAUN-BLANQUET 1948/49, 1971, BERSSET 1969, GRÜNIG 1955 (Bestände auf sauren und nassen Böden p.p.), TREPP 1967, RICHARD 1968, KUHN (Archiv), DIETL 1972, KLÖTZLI (Archiv); vgl. auch LÜDI 1923, S. 114f., GAMS 1927, S. 286, 319

4. A. *Eriophoretum scheuchzeri* [37] Rüb. 12

KOCH 1928, BRAUN-BLANQUET 1948/49, 1971

2. O. *Tofieldietalia* Prsg. ap. Oberd. 49, basenreiche Flachmoore und Rieselfluren

1. V. *Caricion bicoloris-atrofuscae* [38] Nordh. 36, alpine Schwemmufergesellschaften und Rieselfluren

1. A. *Caricetum incurvae* Br.-Bl. 18

2. A. *Kobresietum bipartitae* Br.-Bl. in Nadig 42

(für 1. und 2. A.) BRAUN-BLANQUET 1948/49, 1967, 1970, 1971;
vgl. auch GAMS 1927, S. 288

2. V. *Eriophorion latifolii* Br.-Bl. et Tx. 43 (= *Caricion davallianae* Klika 34), basiphile Flachmoore und Quellsümpfe

1. A. *Saxifrago-Caricetum frigidae* [39] Br.-Bl. 71
BRAUN-BLANQUET 1971)

2. A. *Typhetum minimae* * [40] Br.-Bl. et Volk 39 (s. Abb. 3)
BRAUN-BLANQUET 1948/49; vgl. auch GAMS 1937, S. 281, sowie
BRAUN 1968

3. A. *Bellidiastro-Saxifragetum mutatae* [41] Using 61 (s. Abb. 3)
REHDER 1962

4. A. *Parnassio-Caricetum pulicaris* * [42] (Oberd. 57) Görs 63
(s. Abb. 3)

5. A. *Orchio-Schoenetum nigricantis* [43] Oberd. 57
– *typicum*
– *caricetosum elatae*
– *bryetosum*
– ZOBRIST 1935, BERSET 1951, KLÖTZLI 1969, KELLER 1969/70

6. A. *Primulo-Schoenetum ferruginei* [44] (W. Koch 26) Oberd. 62
– *stachyetosum*
– *typicum*
– *caricetosum elatae* [45] (Seeuferausbildung!)
– *bryetosum*
BEGER 1922, DUTOIT 1924, KOCH 1926, ZOBRIST 1935,
BRAUN-BLANQUET 1948/49, 1971 (*Tofieldio-Schoenetum* als
Höhenausbildung), KLÖTZLI 1969, STRASSER 1972; vgl. auch
GAMS 1927, S. 282, 310, sowie GÖRS 1969

7. A. *Valeriano-Caricetum davallianae* * [46] (W. Koch p.p. 28)
Moravec 63
– *typicum*
– *caricetosum elatae* (vgl. *Caricetum paniceae-lepidocarpae* bei
BRAUN 1968)
– *bryetosum*
KOCH 1926 (*Caricetum lasiocarpae* p.p.), KLÖTZLI 1969

8. A. *Caricetum davallianae* [47] W. Koch 28 em. Moravec 63
 - *typicum*
 - *caricetosum elatae* [48]
 - *bryetosum*
 - *trichophoretosum* (= «*Trichophoretum caespitosi*» sensu BEGER 1922, HÖHN 1936 p.p., GRÜNIG 1955, «Facies à *Trichophorum caespitosum*» DUTOIT 1924)
 - *caricetosum frigidae* (vgl. *Saxifraga-Caricetum frigidae*!)
 - *caricetosum paniculatae* [49]
 BEGER 1922 (mit *Carex paniculata*), DUTOIT 1924, KOCH 1928, HÖHN 1936, Tab. 2, 5 p.p., 7 p.p., BRAUN-BLANQUET 1948/49, 1971, GRÜNIG 1955, HEGG 1965, S. 153, BERSSET 1969, KLÖTZLI 1969, DIETL 1972 und KUHN (Archiv) (Flysch, SZ); vgl. auch LÜDI 1921, S. 121, GAMS 1927, S. 295, 298 (mit *Carex frigida*), 310, 315
9. A. *Junco (triglumis)-Caricetum davallianae* [50] Dietl 72
 DIETL 1972; vgl. auch GAMS 1927, S. 298
10. A. *Caricetum ferrugineo-davallianae* * [51] Yerly 71
 HÖHN 1936, Tab. 4, GRÜNIG 1955, «*Trichophoretum* mit *Carex ferruginea*», YERLY 1971, DIETL 1972, KUHN (Archiv) (Flysch, SZ)
11. A. *Ranunculo-Caricetum hostianae* * [52] Klötzli 69 (s. Abb. 3)
 KLÖTZLI 1969; vgl. auch KOCH 1926 (1 Aufnahme) sowie BRAUN 1968, «*Caricetum hostianae*»
12. A. *Pinguiculo-Trichophoretum* * (austriaci) [53] (W. Koch 28)
 Klötzli prov. (s. Abb. 3)
 Einzelne Aufnahmen bei KUHN (Archiv) (Flysch, SZ) und und KLÖTZLI (Archiv) – Aufnahmen bei HÖHN 1936 gehören zum *Caricetum fuscae* bzw. *davallianae*

36. Klasse: *Oxycocco-Sphagnetea* Br.-Bl. et Tx. 43, Hochmoorbultfluren und Heidemoore

1. O. *Erico-Sphagnetalia* (Schwick. 40) em. Moore (im Druck), Heidemoore
 1. V. *Ericion tetralicis* (Schwick. 33) em. Moore (im Druck) (evtl. *Sphagnion compacti*)
 1. A. *Sphagno (compacti)-Trichophoretum* * [54] (Oberd. 38)
 Bartsch 40
 BERSSET 1969 p.p., DIETL 1972; vgl. auch OBERDORFER 1969, mit *Trichophorum* * *germanicum*, Heidemoore, u.a. auch im Schwarzwald

2. O. *Sphagnetalia fusci* Tx. 55, echte Hochmoorbultfluren

1. V. *Sphagnion fusci* [55] Br.-Bl. 20

1. A. *Sphagnetum magellanicum* * [56] Kaestn., Flössn. et Uhlig 33
ISCHER 1935, HÖHN 1936, MATTHEY 1964, KLÖTZLI (Archiv)
(Mittelland, Voralpen und Jura)
2. A. *Sphagnetum fusci* [57] Luq. 26
DUTOIT 1924, ISCHER 1935, HÖHN 1936, BRAUN-BLANQUET
1948/49, HEGG 1965, S. 155, TREPP 1967; vgl. z. B. auch GAMS
1927, S. 321
3. A. *Eriophoro-Sphagnetum recurvi* * [58] Hueck 25

C. Anmerkungen

(Charakterarten der Assoziation = A, des Verbandes = V, der Ordnung = O,
der Klasse = K)

1 Die Aufteilung des *Scirpo-Phragmitetum* rechtfertigt sich auch ökologisch (vgl. LANG 1967).
Ausbildungen mit viel *Phalaris arundinacea* an mässig bis stark verschmutzten Ufern

2 Beispiel: Anstelle von *Phragmitetum* (zerstört durch «Schilffäule») im Pfäffikersee

3 Die *Sphagnum*-Ausbildung des *Cladietum* hat nach ZELLER et al. (1968) die folgende Steten-
kombination:

<i>Cladium mariscus</i>	<i>Cirsium palustre</i>	Dazu kommen <i>Juncus</i>
<i>Phragmites communis</i>	<i>Sphagnum acutifolium</i>	<i>subnodulosus</i> und einige
<i>Mentha aquatica</i>	<i>Chrysohypnum stellatum</i>	Seggen und Hochstauden
	<i>Drepanocladus intermedius</i>	

4 Nach PASSARGE (1964) im Verband *Carici-Rumicion hydrolapathi*. Beispiel: Am Mettmeh-
haslisee, zum Teil auf gestörten Torfschlammböden, verschiedenenorts nur fragmentarisch.
Nach ZELLER et al. (1968) hat diese seltene Gesellschaft folgende Stetenkombination:

A <i>Carex pseudocyperus</i>	<i>Menyanthes trifoliata</i>	<i>Phragmites communis</i>
A <i>Cicuta virosa</i>	<i>Equisetum fluviatile</i>	dazu kommen weniger häufig
<i>Carex acutiformis</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Dryopteris thelypteris</i> und
<i>C. elata</i>	<i>Eupatorium cannabinum</i>	verschiedene Hochstauden

5 Beispiel: In einigen Toteisseen der «Andelfinger Seenplatte»

6 Beispiel: In Reuss-Altarmen, im Delta des Ticino (Bolle di Magadino)

7 Oft in alten feuchten Kiesgruben sowie in der Rundhöckerlandschaft von Arcegno (aus-
trocknende Tümpel)

8 Beispiel: Zihl-Altlauf bei Meienriet (Bern)

9 Gut entwickelt im Tessin-Delta (KLÖTZLI, Archiv); vgl. auch *Catabrosae-Glycerietum plicatae* bei BRAUN-BLANQUET 1948/49

10 Verbreitet in quelligen Aufstössen (Wald), Gräben und Seebuchten

11 Einschliesslich des *Caricetum appropinquatae*, *C. buxbaumii* (vgl. KLÖTZLI 1969, KELLER 1969/70) und *Carex lasiocarpa*-Ausbildungen des *Caricetum elatae* (diese ohne *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*-Arten). *Juncus subnodulosus*-Ausbildungen sind selten (Torfstiche über basenreichem Muttergestein). An (schwingenden) Seeufern findet sich oft eine *Dryopteris thelypteris*-Ausbildung (mit z.B. *Solanum dulcamara*, *Lysimachia thyrsiflora*; Beispiel: Hallwilersee, Seeweidsee)

Im Tessin-Delta insubrische Ausbildung mit z.B. *Calamagrostis epigeios* (!), *Erigeron annuus* (!), *Trifolium patens*, *Epipactis palustris*, die im Sommer stark austrocknen, aber regelmässig meterhoch überstaut werden können

12 Mischbestände mit *Carex vesicaria* sind selten! – Im Mittelland ausserhalb der Torfstiche sehr selten; Beispiel: Tägerloh im Klotener Riet, Riet am Studenbüchel unterhalb Buchen (St. Gallen). Ausführlich in KLÖTZLI 1969. Alpine und jurassische Bestände (in Dolinen) gehören alle ins *Caricetum rostratae*. Im verwandten *Epilobio-Caricetum rostratae*, das eher ins *Caricion canescenti-fuscae* gehört, finden sich die folgenden Hochsteten (nach BERSSET 1969):

○ <i>Carex rostrata</i>	<i>Scirpus silvaticus</i>	ferner (Stetigkeit III)
○ <i>Caltha palustris</i>	<i>Agrostis alba</i>	K <i>Carex fusca</i>
K <i>Equisetum palustre</i>	<i>Mnium affine</i>	<i>Poa trivialis</i>
<i>Acrocladium cuspidatum</i>	<i>Galium palustre</i>	
○ <i>Epilobium palustre</i>	<i>Myosotis scorpioides</i>	

○ = charakteristische Artenkombination nach BERSSET (1969)

Ähnliche Ausbildungen erscheinen auch an tieferen Hanglagen (unter 700 m) vor allem an Hangterrassen, z.B. im Zürcher Oberland (bei Wila, bei Schneit)

13 Einschliesslich *Carex acutiformis*- und *C. disticha*-Beständen. Anklänge an das *Caricetum vulpinae* Now. 27 mit *Agropyro-Rumicion*-Arten sehr selten (z.B. Adletshauser Riet)

14 Im Tessin-Delta grossflächige Bestände

15 Beispiel: Glatt-Altläufe bei Oberglatt, Mündungsgebiet der Menthue im Neuenburgersee

16 Verbreitet an Flussufern, in Gräben. Überlagerungen des *Valeriano-Filipenduletum*, des *Caricetum elatae* und des *Phragmitetum* mit *Phalaris* gehören nicht hierher. – Soziologische Stellung umstritten: Zur Veranschaulichung zeigt die Stetenkombination des *Phalaridetum* (P) nach MOOR (1958), Tabelle 13, folgendes Bild im Vergleich mit dem *Sparganio-Glycerietum* (SG) nach KOCH (1926):

P + SG	P	SG
<i>Phalaris arundinacea</i>	<i>Myosotis* caespitosa</i>	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>
<i>Phragmites communis</i>	<i>Rorippa amphibia</i>	<i>Nasturtium officinale</i>
<i>Veronica beccabunga</i>	<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Alisma plantago-aquatica</i>
<i>Glyceria fluitans</i> (P)	<i>Carex acutiformis</i>	<i>Scirpus silvaticus</i>
<i>Glyceria plicata</i> (SG)	<i>Rumex obtusifolius</i>	<i>Polygonum hydropiper</i>
		<i>Lemna minor</i>

Nahezu alle Arten können in beiden Gesellschaften vorkommen

- 17 In der Schweiz nurmehr Ausläufer! Anklänge an *Caricion davallianae*. Tessiner Bestände alle eher *Caricion canescenti-fuscae*
- 18 Das «*Juncetum subnodulosi*» wurde aufgelöst. *Juncus subnodulosus* überlagert Bestände des *Caricetum elatae*, *Molinion*-, *Calthion*- und *Caricion davallianae*-Wiesen
- 19 Einschliesslich der aus schlecht gepflegten Pfeifengraswiesen entstandenen Hochstaudenrieder. Die Aufnahmen von KOCH (1926) gehören hierher
- 20 Bach und Graben begleitende Gesellschaften; naturnah bis natürlich an Spülsäumen jurassischer Seen, wo starke Wasserspiegelschwankungen und kiesige Ufer vorherrschen (1000 m ü. M.). Anklänge an das *Veronicae (longifoliae)-Euphorbietum palustris* Korn. 63, z.B. in Altläufen der Aare im Gebiet von Staad (Bern)
- 21 In der Nordschweiz alle Übergänge zu Filipenduletten und intensiver gedüngten Feuchtwiesen. Vgl. auch *Scirpo-Cirsietum* bei BRAUN-BLANQUET 1948/49. *Scirpus silvaticus*-Hochstaudenfluren sind im Alpengebiet ziemlich verbreitet und gehören verschiedenen Assoziationen an (vgl. *Cardamino-Scirpetum* bei BERSET 1969)
Im *Junco-Filipenduletum* (JF) und *Cardamino-Scirpetum* (CS) sind die folgenden Arten hochstet (nach BERSET 1969):

JF + CS	JF	CS
V <i>Filipendula ulmaria</i>	(A) <i>Juncus inflexus</i>	<i>Carex fusca</i>
V <i>Scirpus silvaticus</i>	(A) <i>Cratoneurum filicinum</i>	(A) <i>Cardamine amara</i>
K <i>Caltha palustris</i>	V <i>Mentha longifolia</i>	<i>Polygonum bistorta</i>
<i>Equisetum palustre</i>	(V) <i>Lysimachia vulgaris</i>	<u><i>Ranunculus aconitifolius</i></u>
<i>Poa trivialis</i>	K <i>Molinia coerulea</i>	<i>Festuca pratensis</i>
K <i>Myosotis scorpioides</i> (im CS schwach)	K <i>Cirsium palustre</i>	
ferner:	K <i>C. oleraceum</i>	
<i>Lathyrus pratensis</i>	K <i>Galium uliginosum</i>	
	<i>Valeriana dioeca</i>	
	<i>Carex flacca</i>	
	<i>C. panicea</i>	
	<i>C. davalliana</i>	
	<i>Juncus articulatus</i>	
	<i>Succisa pratensis</i>	
	<i>Mentha aquatica</i>	
	<i>Ranunculus steveni</i>	
	<i>Acrocladium cuspidatum</i>	
	<i>Mnium affine</i>	

(A) = lokale Ass.ChA nach BERSET (1969), in der Nordschweiz nicht derart standortsgelunden

- 22 Oft stark verzahnt mit Intensivgrünland bzw. *Molinion*-Gesellschaften. Neben *Trollius* differenzieren *Astrantia major*, *Gentiana asclepiadea*, *Veratrum album*, *Geranium silvaticum* usw. gegen das *Valeriano-Filipenduletum*. In der hochmontan-subalpinen Stufe wird die Gesellschaft abgelöst durch die *Calthion*(?)-Assoziation *Polygono-Ranunculetum (aconitifolii)* mit den Hochsteten *Senecio alpinus*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Aconitum napellus*, *Scirpus silvaticus* und wenig *Filipendula* (s. DIETL 1972). Aus dem Jura beschreibt RICHARD (1973) eine verwandte Gesellschaft mit z. B. *Polemonium coeruleum*, *Fritillaria meleagris* und *Carex appropinquata* (*Polemonio-Filipenduletum*). Übersicht über Differentialarten höherer Lagen s. Tab. 1.

- 23 In der Schweiz ohne eigentliche Kennarten: *Succisa* und *Selinum* finden sich vor allem im *Stachyo-Molinietum* (vgl. OBERDORFER et al. 1967). Hierher gehören auch sehr artenarme Pfeifengraswiesen, die sich auf entwässerten Moorböden (einschliesslich der Hochmoore) einstellen und die in der Schweiz noch nicht beschrieben, wohl aber aufgenommen worden sind (SAss. «*sphagnetosum*»). Beispiel: Submontane Ausbildung mit *Calluna*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Hieracium laevigatum*, *Polytrichum strictum* und an feuchten Stellen viel *Trichophorum alpinum* bei Kappel (Zürich). Im montanen Bereich mit *Trollius*, *Veratrum album*, *Gentiana lutea*
- 24 Entspricht dem *Cirsio tuberosi-Molinietum* Oberd. et Phil. mscr.; *Cirsium tuberosum* wächst bei uns indessen nur im *Gentiano-Molinietum*. Hauptverbreitung s. BURNAND (im Druck). Die nächst trockenere Wasserstufe wird vom *Stachyo-Brometum* eingenommen (vgl. *Peucedano officinalis-Brometum* Oberd. 57, Trespenrasen auf noch grundwasserbeeinflussten Oberböden, Übergangsbereich *Molinion/Mesobromion*). Man kann eine typische Subassoziation auf Alluvionen und eine *Equisetum*-Subassoziation der Hanglagen unterscheiden (ausführlich in KLÖTZLI 1969)
In montanen Lagen des Jura (z.B. Lac de Joux, Lac de Remoray [Frankreich]) erscheint statt dessen ein *Seslerio-Brometum* mit *Sesleria coerulea*, *Cirsium acaulon*, *Phyteuma orbiculare*, *Thesium alpinum* (= Differentialarten gegen *Stachyo-Brometum*), denen sich Feuchtigkeitszeiger wie *Geum rivale*, *Galium boreale*, *Succisa pratensis*, *Carex panicea*, *Dianthus superbus*, *Trollius europaeus*, aber keine *Molinia* beimischen
- 25 Im südwestjurassischen Seengebiet (ebene Lagen, um 1000 m) differenziert sich die Subassoziation gegenüber den nordschweizerischen Ausbildungen (Hanglagen, um 700 m) durch *Euphorbia verrucosa*, *Carlina acaulis*, *Cirsium acaulon*, *Astrantia major*, *Sesleria coerulea*, *Cirsium salisburgensis*, *Swertia perennis*, *Sanguisorba officinalis*, *Thesium pyrenaicum*, *Th. alpinum*, *Veratrum album*, *Aconitum napellus*, *Gentiana lutea*, *Selaginella selaginoides*, ist also deutlicher montan getönt, dazu sind *Genista tinctoria* (!), *Schoenus ferrugineus* und *Salix repens* hochstet. Diese Ausbildung der Subassoziation darf als spezielle jurassische Rasse betrachtet werden, dagegen unterscheidet sich die Subassoziation mit *Carex davalliana* kaum von der nordschweizerischen (z.B. durch *Carex rostrata*)
An Seeufern, z.B. des Lac de Joux, bildet sich ein «primäres *Molinietum*» mit *Deschampsia littoralis*, *Carex oederi*, *Myosotis scorpioides* var., *Equisetum variegatum*, *Leontodon autumnalis*, dessen soziologische Stellung in die Nähe der *Deschampsia*-Seeuferfluren weist (vgl. LANG 1967). Auf Kalkschlick (vgl. Anmerkung 45) entwickelt sich ebenfalls ein «primäres *Molinietum*», das eher ins *Caricion davallianae* zu stellen ist, mit *Primula farinosa*, *Juncus alpinus*, *Triglochin palustris*, ferner *Tussilago farfara*, *Sagina nodosa* und *Potentilla anserina*. STRASSER (1972) vermittelt u.a. Ausbildungen mit *Sphagnum*
- 26 Die Rohrpfeifengraswiesen müssen von den übrigen *Molinion*-Assoziationen streng geschieden werden. Sie kommen in grösseren Flusstälern auf schluffig-feinsandigen Böden und an rutschigen Mergelhängen vom Jura bis in den Alpenraum hinein vor (Walensee, Vierwaldstättersee). – Insubrische Ausbildungen enthalten die folgenden hochsteten Arten: *Agrostis gigantea*, *Deschampsia caespitosa*, *Carex elata*, *C. panicea*, *Sisyrinchium angustifolium*^Δ, *Allium acutangulum*^Δ, *Iris pseudacorus*^Δ, *Vicia cracca*, *Lotus corniculatus*, *Genista tinctoria*^Δ, *Potentilla reptans*, *Gratiola officinalis*^Δ, *Lysimachia vulgaris*, *Sanguisorba officinalis*, *Lythrum salicaria*, *Succisa pratensis*, *Galium palustre*^Δ, *Ranunculus repens*, was sie vor allem durch die mit ^Δ bezeichneten Arten von den anderen Ausbildungen abhebt
- 27 Die Gesellschaft entwickelt sich auf gestörten Pfeifengraswiesen sandigerer Böden nach Umbruch oder bei schlechtem Unterhalt

Tabelle 1 Differentialarten der montanen und subalpinen Lagen

Systematische Gruppen:	1 <i>Filipendulion</i>	2 <i>Molinion (Mesobromion)</i>	3 <i>Eriophorion gracilis</i>	4 <i>Eriophorion latifolii</i>	5 <i>Caricion canescenti-fuscae</i>	6 <i>Spagnion fusci</i>
	1	2	3	4	5	6
<i>Polygonum bistorta</i>	+	+		(+)		
<i>Trollius europaeus</i>	+	+		+	(+)	
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+	+		+	(+)	
<i>Scirpus silvaticus</i>	+	+		+	(+)	
<i>Astrantia major</i>	+	(+)		(+)		
<i>Geranium silvaticum</i>	+	(+)				
<i>Veratrum album</i>	+	(+)	(+)	(+)	(+)	
<i>Gentiana lutea</i>	(+)	(+)				
<i>Aconitum napellus</i>	+			(+)		
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	+					
<i>Senecio alpinus</i>	(+)					
<i>Sesleria coerulea</i>		+		(+)		
<i>Cirsium acaulon</i>		+				
<i>Phyteuma orbiculare</i>		+		(+)		
<i>Thesium alpinum</i>		+				
<i>Carlina acaulis</i>		+				
<i>Viola palustris</i>			+		+	
<i>Trichophorum caespitosum</i>			+	+	+	+
<i>Swertia perennis</i>		(+)	+	+	+	
<i>Selaginella selaginoides</i>				+	+	
<i>Bartsia alpina</i>				(+)	+	(+)
<i>Euphrasia montana</i>		(+)				
<i>Ranunculus montanus</i>		(+)		+	+	
<i>Pedicularis silvatica</i>				(+)	+	
<i>Allium schoenoprasum</i>				+	(+)	
<i>Carex demissa</i>				+	+	
<i>Carex sempervirens</i>				+	+	
<i>Pinguicula alpina</i>				+	+	
<i>Gentiana clusii</i>				+		
<i>Carex capillaris</i>				+		
<i>Euphrasia picta</i>				+		
<i>Soldanella alpina</i>				+		
<i>Carex ferruginea</i>				(+)		
<i>Carex paniculata</i>				(+)		
<i>Willemetia stipitata</i>					+	
<i>Arnica montana</i>		(+)			+	+
<i>Homogyne alpina</i>					+	+
<i>Agrostis rupestris</i>					+	+
<i>Pinus mugo</i>						+
<i>Empetrum nigrum</i> s. l.						+
<i>Rhododendron ferrugineum</i>						+
<i>Lonicera coerulea</i>						+
<i>Betula nana</i>						+
<i>Oxycoccus microcarpus</i>						+
<i>Juniperus nana</i>						+
<i>Loiseleuria procumbens</i>						(+)

Thermophile Gruppe meist montaner Lagen der Föhntäler (in 2 und 4):

<i>Erica carnea</i>	<i>Bupthalmum salicifolium</i>	<i>Globularia nudicaulis</i>	<i>Anthyllis vulneraria</i>
<i>Polygala chamaebuxus</i>	<i>Prunella grandiflora</i>	<i>Phyteuma orbiculare</i>	

- 28 Erscheint grossflächig nur im Tessin-Delta, nördlich der Alpen in ähnlicher Ausbildung z.B. auch bei Meienriet (Uferbänke des Zihl-Altlaufs), und gehört in die Nähe des *Deschampsion caespitosi* Hic., ist indessen immer noch deutlich *Molinion* (ILIJANIĆ, mdl.)
- 29 Sehr seltene Gesellschaft. Einzelheiten bei KLÖTZLI (1969). Über die extrem wechsel-trockene Subassoziation mit *Potentilla alba* s. bei KLÖTZLI und SCHLÄFLI (1972)
- 30 Das *Scheuchzerio-Caricetum limosae* der höheren Lagen des Jura und der Alpen hat nach CHASTAIN (1952), ISCHER (1935), HÖHN (1936) und BRAUN-BLANQUET (1971) die folgende Stetenkombination:
- | | |
|---------------------------------|---|
| V <i>Carex limosa</i> | Weitere Hochmoorarten sowie <i>Lycopodium inundatum</i> , |
| <i>C. rostrata</i> | <i>Rhynchospora alba</i> , <i>Trichophorum alpinum</i> , <i>Eleocharis</i> |
| V <i>Scheuchzeria palustris</i> | <i>pauciflora</i> , <i>Calliargon trifarium</i> sind, über das Gesamtgebiet |
| <i>Carex pauciflora</i> | betrachtet, relativ selten |
| <i>Eriophorum vaginatum</i> | |
| K <i>E. angustifolium</i> | |
| O <i>Menyanthes trifoliata</i> | vgl. auch Tab. 1 |
- 31 In Schlenken der Zwischen- und Flachmoore. Verbreitung vgl. KLÖTZLI (1969). Die Auftrennung in zwei Assoziationen rechtfertigt sich wie bei den Schlenkenassoziationen aus floristischen und ökologischen Gründen. Zwischenmoorartige *Carex diandra*-, *C. heleonastes*- und *C. chordorrhiza*-Bestände dürfen dagegen zu den *Carex lasiocarpa*-Assoziationen gestellt werden, da sie sich ökologisch nicht abheben und floristisch nur durch eine *Carex*-Art unterscheiden, die zudem mit *Carex lasiocarpa* gemischt vorkommen kann (ausführlich in KLÖTZLI 1969). Bei BRAUN (1968) entspricht die *Scorpidium*-Ausbildung der zweiten Assoziation. Montane Ausbildungen (z.B. bei Rothenthurm) zeichnen sich aus durch *Swertia perennis*, *Trichophorum caespitosum* und *Viola palustris*; die am höchsten gelegenen Bestände erscheinen am Jaunpass auf 1512 m Höhe und sind sehr artenarm. Verbreitung s. vor allem KLÖTZLI (1969)
- 32 Bei BRAUN (1968) wird ein *Rhynchosporium albae* von einem *Rhynchosporium fuscae* unterschieden, wobei letzteres nur im Flach- und Zwischenmoorbereich vorkommt (Sass. mit *Campylium* und Typ)
- 33 BRAUN (1968) unterscheidet den basenreicheren Flügel mit *Caricetum lasiocarpae* und *C. chordorrhizae* (Sass. mit Moos 1, 2, 3 und Typ bzw. Moos 1, 3) vom sauren Flügel mit *Caricetum diandrae* und *C. heleonastis* (Sass. mit Moos 1, 2, 3 bzw. 2, 3; Moos 1 = *Scorpidium scorpioides*, 2 = *Drepanocladus vernicosus*, 3 = *Polytrichum strictum*). Der saure Flügel entspricht eher der ersten Assoziation. – Diskussion über die Stellung dieser (Klein-) Assoziationen s. bei KLÖTZLI (1969). Bei STRASSER (1972) finden sich *Trichophorum alpinum*-Rasen mit Hochmoorarten, die hier anzuschliessen sind
- 34 Grossflächig nur im Tägerloh/Oberglatt, auch kleinflächig äusserst selten. Montane Ausbildungen im Südwestjura mit *Swertia* und *Trollius* (z.B. bei Mouthe)
- 35 In den Niederungen eine sehr seltene Gesellschaft! Beste Bestände im Tägerloh/Oberglatt, im Sennweidriet ob Wädenswil, im Falmerriet/Trüllikon und am Studenbüchel unterhalb Buchen (St. Gallen) (vgl. auch STRASSER 1972)
- 36 Im alpinen *Caricetum fuscae* sind nach KOCH (1928), HÖHN (1936), TREPP (1967), BERSSET (1969), BRAUN-BLANQUET (1948/49, 1971) und eigenen Aufnahmen aus den Voralpen die

folgenden Arten hochstet: (A) = (lokale) Ass.ChA. nach BRAUN-BLANQUET (1971); gesperrt sind Arten mit Schwerpunkt im *Caricetum fuscae* (vgl. auch Tab. 1)

- | | |
|---|--|
| K <i>Carex fusca</i> *○+ | nur in der typischen Subassoziation |
| V <i>C.echinata</i> *○+ | hochstet: |
| (A) <i>Juncus filiformis</i> * | ○ <i>Chrysohypnum stellatum</i> |
| K <i>Eriophorum angustifolium</i> *+ | stellenweise (nur in der typischen |
| K <i>Trichophorum caespitosum</i> * | Subassoziation) |
| K <i>Carex panicea</i> *+ | |
| <i>Molinia coerulea</i> *○ | in den Voralpen: |
| <i>Aulacomnium palustre</i> *○+ | (A) <i>Carex magellanica</i> |
| <i>Potentilla erecta</i> *○+ | ○ <i>Comarum palustre</i> |
| <i>Nardus stricta</i> *○+ | ○ <i>Menyanthes trifoliata</i> |
| | <i>Carex pauciflora</i> |
| | <i>C.rostrata</i> |
| Stellenweise: | <i>Luzula multiflora</i> + |
| V <i>Drepanocladus exannulatus</i> * | <i>Festuca ovina capillata</i> + |
| ○ <i>Parnassia palustris</i> * | |
| ○ <i>Pinguicula* leptoceras</i> * = | in den Alpen: |
| K <i>Juncus alpinus</i> * | (A) <i>Epilobium nutans</i> |
| <i>Sphagnum acutifolium</i> *○ | (A) <i>Phleum commutatum</i> |
| <i>Bartsia alpina</i> * = | (A) <i>Carex canescens</i> |
| <i>Selaginella selaginoides</i> * | <i>Agrostis rupestris</i> |
| nur im « <i>Trichophoretum</i> » = Sub- | <i>Primula integrifolia</i> |
| assoziation <i>trichophoretosum</i> hochstet: | <i>Paludella squarrosa</i> |
| <i>Eriophorum vaginatum</i> ○ | im Jura: s. bei «○» |
| <i>Drosera rotundifolia</i> | |
| ○ <i>Carex demissa</i> | Differentialarten der Subassoziation |
| [alle Übergänge zum <i>Sphagno</i> | mit <i>Trichophorum</i> bei BRAUN-BLANQUET |
| (<i>compacti</i>)- <i>Trichophoretum</i>] | (1948/49) |

Bemerkungen:

- * In beiden Subassoziationen, im Typus und mit *Trichophorum*
- Im Randbereich jurassischer Hochmoore nur Arten mit «○», (A) *Agrostis canina* und verschiedenen Sphagnen (*Sphagnum magellanicum*, *S.recurvum*, *S.robustum* usw.) sowie Erikazeen-Zwergsträucher
- + Arten des voralpinen beweideten *Violo (palustris)*-*Juncetum effusi* (BERSSET 1969) sowie *Anthoxanthum odoratum*, *Cardamine pratensis*, *Carex pallescens*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Climacium dendroides* (vgl. auch eine Aufnahme bei DUTOIT 1934)
- = Differentialarten der Subassoziation mit *Trichophorum* bei TREPP (1967) sowie *Tofieldia* und *Bellidiastrum*; auch bei KOCH (1928) mit *Tofieldia* und *Primula farinosa* (vgl. *Caricetum davallianae* mit *Trichophorum*!)

37 Im alpinen *Eriophoretum scheuchzeri* sind nach BRAUN-BLANQUET (1971) nur vier Arten hochstet:

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| (A) <i>Eriophorum scheuchzeri</i> | K <i>Eriophorum angustifolium</i> |
| (A) <i>Drepanocladus exannulatus</i> | K <i>Carex fusca</i> |
| (meist: * <i>purpurascens</i>) | |

Verbreitungskarte s. BRAUN-BLANQUET (1971)

38 Im alpinen *Caricion bicoloris-atrofuscae* erweisen sich nach BRAUN-BLANQUET (1971, dort auch Verbreitungskarte) die folgenden Arten im *Caricetum incurvae* (C) und *Kobresietum bipartitae* (K) als hochstet:

C + K	C	K
V <i>Equisetum variegatum</i>	A <i>Carex juncifolia (incurva)</i>	A <i>Kobresia bipartita</i>
V <i>Eleocharis pauciflora</i>	A <i>C. bicolor</i>	A <i>Carex microglochin</i>
O <i>Carex capillaris</i>	A <i>Juncus arcticus</i>	A <i>Trichophorum pumilum</i>
<i>Juncus triglumis</i>	<i>Deschampsia * alpina</i>	A <i>Tofieldia pusilla</i>
O <i>Parnassia palustris</i>	<i>Saxifraga aizoides</i>	O <i>Primula farinosa</i>
K <i>Juncus alpinus</i>	<i>Tussilago farfara</i>	K <i>Carex panicea</i>
K <i>Carex fusca</i>		O <i>C. davalliana</i>
<i>Agrostis alba</i>		O <i>C. demissa</i>
<i>Polygonum viviparum</i>		O <i>Drepanocladus intermedius</i>
		<i>Sesleria varia</i>
		<i>Selaginella selaginoides</i>
		<i>Potentilla erecta</i>
		<i>Bellidiastrum michelii</i>
		<i>Bartsia alpina</i>
		<i>Thalictrum alpinum</i>

39 Das *Saxifrago-Caricetum frigidae* hat nur relativ wenige hochstete Arten:

A <i>Carex frigida</i>	K <i>Gentiana bavarica</i>	<i>Deschampsia * alpina</i>
A <i>Juncus castaneus</i>	<i>Saxifraga stellaris</i>	<i>Agrostis alba</i>
O <i>J. triglumis</i>	<i>Bellidiastrum michelii</i>	
O <i>Parnassia palustris</i>	K <i>Juncus alpinus</i>	
K <i>Pinguicula vulgaris</i>	<i>Saxifraga aizoides</i>	
<i>Cratoneurum commutatum</i>	<i>Bartsia alpina</i>	

40 Eher bei den Kleinröhrichen anzugliedern. Grossflächig der Schweiz benachbart im Rheindelta bei Hard (Österreich). Selten in Auen des oberen Rheins

41 Im Molassehügelland und in Flyschgebieten verbreitet. Sehr artenreich ist das *Bellidiastro-Saxifragetum mutatae*, wie es z.B. von REHDER (1962) beschrieben wurde (Albiskette) (vier Aufnahmen, Arten nur aufgeführt, wenn sie drei- oder viermal vorkommen):

(A) <i>Saxifraga mutata *</i>	<i>Calamagrostis varia</i>	ferner <i>Alnus incana</i> und
(A) <i>Pinguicula alpina *</i>	<i>Carex flacca</i>	<i>Salix</i> -Jungpflanzen
V <i>Tofieldia calyculata</i>	<i>C. montana</i>	Die Zusammensetzung
<i>Thesium alpinum *</i>	<i>Gentiana asclepiadea</i>	entspricht etwa einem
<i>Cirsium tuberosum</i>	V <i>Chrysohypnum stellatum</i>	<i>Gentiano-Molinietum</i> bzw.
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	<i>Fissidens adiantoides</i>	<i>Saturejo-Molinietum</i> , dem
<i>Bellidiastrum michelii</i>	<i>Cratoneurum commutatum</i>	sich einzelne Arten aus den
<i>Orchis maculata</i>	<i>Ctenidium molluscum</i>	umliegenden Föhrenwäldern
<i>Cypripedium calceolus</i>	<i>Ditrichium flexicaule</i>	und wenige Spezialisten
<i>Molinia arundinacea</i>		beimischen (z.B. *)
<i>Sesleria varia</i>		

(A) = lokale Assoziationscharakterarten

42 Ziemlich verbreitet in den Flyschvorlpen, aber aus der Schweiz noch nicht beschrieben. Das *Willemetio-Caricetum fuscae* Phil. 63 gehört aber zum *Caricion canescenti-fuscae* und kommt z.B. im Säntisgebiet vor

43 Grossflächig vor allem am Neuenburgersee (vgl. z.B. BERSSET 1951, KELLER 1969/70)

44 Montane Ausbildungen des Jura, z.B. am Lac de Joux, aber auch in Hanglagen des gesamten Alpenraumes, differenzieren sich u.a. durch *Swertia perennis*, *Gentiana ciliata*.

Thermophile Ausbildungen auf stark kalkhaltigen Oberböden (Jurakalk am Oberhang), z.B. ob Weggis am Vierwaldstättersee, enthalten *Erica carnea*, *Polygala chamaebuxus*, *Bupthalmum salicifolium*, *Sesleria coerulea* (vgl. Görs 1964, *Primulo-Schoenetum*, Alpenrasse, Subassoziationsgruppe von *Sesleria*, Subassoziation von *Carex davalliana*, Variante von *Erica carnea*), teilweise auch *Hippocrepis comosa*, *Prunella grandiflora*, *Globularia nudicaulis*, *Phyteuma orbiculare*, *Anthyllis vulneraria* (vgl. auch thermophile Ausbildungen des *Caricetum davallianae* bei DIETL, 1972)

Vom *Primulo-Schoenetum* des Flachlandes und der unteren Bergstufe unterscheiden sich die Ausbildungen höherer Lagen (zum Teil schon ab 700 m, bis 1900 m), ähnlich wie im Falle des *Caricetum davallianae*, durch *Selaginella selaginoides*, *Euphrasia montana*, ferner durch *Gentiana utriculosa* und *G. clusii*. Hochstet ist auch *Sesleria coerulea*. Das *Tofieldio-Schoenetum* (BRAUN-BLANQUET 1971) gehört ebenfalls hierher. Der Name *Primulo-Schoenetum* ist stichhaltiger, da *Primula farinosa* und nicht *Tofieldia* ihr Schwergewicht im *Schoenetum* hat (vgl. auch Tab. 1)

- 45 Selten erscheint auf zeitweise überfluteten Standorten eine *Carex rostrata*-Ausbildung (mit *Orchis incarnata*, *Equisetum fluviatile* hochstet), z.B. am Lac des Brenets im Südwestjura. Am gleichen Ort wächst als Kuriosum eine artenarme Kalkschlickausbildung mit *Eleocharis pauciflora*, *Triglochin palustre*, die wohl am Seeufer liegt, indessen aus benachbarten Hangquellen mit äusserst kalkreichem Wasser überrieselt wird.

Depressionen in Seeuferschoeneten enthalten in seltenen Fällen Kleintümpel mit *Carex dioeca*, *Drosera anglica*, *Scorpidium* und einigen Arten des *Caricion davallianae* (z.B. Egelsee bei Hombrechtikon, Zürich; vgl. BRAUN 1968, *Caricetum dioecae*)

Verheidungsstadien mit z.B. *Calluna*, *Sieglingia*, *Drosera rotundifolia*, *Luzula campestris*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium* und gleichzeitig *Tofieldia*, *Bupthalmum* und *Phyteuma orbiculare* sind sehr selten (z.B. im Zisetsriet ob Hittnau, Zürich)

- 46 Kolline bis submontane Stufe. – Eine seltene zwischenmoorartige *Rhynchospora*-Ausbildung erscheint z.B. am Lützelsee bei Hombrechtikon

- 47 Im voralpin-alpinen *Caricetum davallianae* (ab 1100 m) erscheinen im Gegensatz zu den Ausbildungen der Molassehochlagen (vgl. KLÖTZLI 1969) die folgenden hochsteten Arten (nach KOCH 1928, HÖHN 1936, BRAUN-BLANQUET 1971, DIETL 1972; vgl. auch Tab. 1):

Säurezeiger:	sonstige:	stellenweise:
<i>Carex fusca</i>	<i>Willemetia stipitata</i>	<i>Orchis alpestris</i>
<i>Trichophorum caespitosum</i>	<i>Carex demissa</i>	<i>Polygonum viviparum</i>
<i>Bartsia alpina</i>	<i>Sesleria coerulea</i>	<i>Allium schoenoprasum</i>
	<i>Carex capillaris</i> =	<i>Blysmus compressus</i>
stellenweise:	<i>Euphrasia picta</i> =	<i>Ranunculus montanus</i>
<i>Carex pallescens</i>	<i>E. montana</i> =	<i>Pedicularis silvatica</i>
<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Selaginella selaginoides</i>	

Schwergewicht in höheren Lagen (ab 1500 m):

<i>Carex ferruginea</i>	<i>Pinguicula alpina</i>	(z.B. im Obwaldner Flysch nach DIETL 1972)
<i>C. sempervirens</i>	<i>Trifolium badium</i>	
<i>C. paniculata</i>	<i>Gentiana clusii</i>	
<i>Soldanella alpina</i>	<i>Scabiosa lucida</i>	
	<i>Plantago alpina</i>	

Nur in der im gesamten Alpengebiet verbreiteten Subassoziation *trichophoretosum* hochstet:

<i>Carex echinata</i>	<i>Nardus stricta</i>	
<i>Sphagnum subsecundum</i>		
<i>S. palustre</i>	= Schwerpunkt in der Subassoziation <i>trichophoretosum</i>	

Im Voralpenflysch erscheint auf nährstoffreicherem Substrat verbreitet eine *Cirsium salisburgense*-Ausbildung, die meist der Subassoziation *trichophoretosum* angeschlossen werden kann (vgl. BERSET 1969, DIETL 1972): «Subassoziation à *Carex ferruginea*»

Cirsium salisburgense

Polygonum bistorta

Trollius europaeus

Aconitum napellus und andere Hochstauden, Schwerpunkt von *Soldanella alpina*

Die Ausbildung könnte auch zum *Caricetum ferrugineo-davallianae* gestellt werden. Durch unregelmässige Weide verbreitet sich *Juncus inflexus* in *Caricion davallianae*-Gesellschaften. Sehr wahrscheinlich kann bei stärkerer Beweidung in montanen Lagen aus dem *Caricetum davallianae* (trockenere Ausbildung) ein *Carici pulicaris-Juncetum effusi*, das nur noch wenige Kalkzeiger enthält, entstehen (BERSET 1969):

Kalkzeiger:

ferner:

Carex flacca
V *C. pulicaris* (schwach)

K *Carex panicea*
Anthoxanthum odoratum

Centaurea jacea
Rhytidadelphus squarrosus

Säurezeiger:

Juncus effusus
Nardus stricta

Potentilla erecta

Festuca rubra

Agrostis tenuis

Climacium dendroides

Thuidium delicatulum

Th. philibertii

V *Carex (eu-)flava*

C. pallescens

O *C. echinata*

K *C. fusca*

Prunella vulgaris

Ranunculus steveni

Succisa pratensis

Myosotis scorpioides

Valeriana dioeca

Weidearten:

Cynosurus cristatus

Caltha palustris

Trifolium repens

Briza media

Trifolium pratense

Bemerkung zu Assoziationen 7 und 8: BRAUN (1968) fasst ein «*Juncetum alpino-articulati*» und ein «*Trichophoretum alpini*» (auf kalkhaltigem Flachmoor bzw. Anmoor) mit verschiedenen Untereinheiten, die ihrer Artenkombination nach unschwer dem *Caricetum davallianae* i. w. S. angeschlossen werden können

- 48 HÖHN (1936) vermittelt ein «*Caricetum paniculatae*»-Quellmoor, das der Subassoziation *caricetosum paniculatae* nahesteht und an die hochstaudenreichen «Sumpfsseggen-Quellsümpfe» bei KLÖTZLI (1969, Örtlichkeiten s. dort, ferner Mas/Weiach, Erztal bei Winterthur) erinnert. Zwei Aufnahmen von *Carex paniculata*-Quellsümpfen bei DUTOIT gehören hierher. Die Einheit könnte als «*Cratoneuro-Caricetum paniculatae*» zum nährstoffreichsten Flügel des *Eriophorion latifolii* oder aber ins *Filipendulo-Petasition* gestellt werden. Höchstet sind nur die folgenden Arten:

Carex paniculata

(V) *Cratoneurum filicinum*

in höheren Lagen:

C. davalliana

Acrocladium cuspidatum

Aconitum napellus

O *C. fusca*

Filipendula ulmaria

in tieferen Lagen:

K *C. rostrata*

Caltha palustris

Crepis paludosa

Carex acutiformis

Equisetum palustre

Primula elatior

Scirpus silvaticus

Cirsium oleraceum

Mnium affine Grpe.

Climacium dendroides

Galium uliginosum

Cardamine pratensis

Lysimachia vulgaris

Equisetum maximum

49. Übergänge zu eigentlichen *Equisetum maximum*-Quellsümpfen enthalten dann noch *Dryopteris thelypteris* und *Menyanthes*. Nur von einer Stelle bekannt geworden ist eine Aus-

bildung tuffiger Terrassen mit *Eleocharis uniglumis*, *Dryopteris thelypteris*, *Carex oederi* und zum Teil *Carex limosa* der Subassoziation mit *Carex elata*

- 50 Subalpine bis alpine Stufe. Differentialarten: *Juncus triglumis*, *Pedicularis oederi*, *Epilobium alsinifolium*
- 51 Assoziationsrang noch fraglich! Standort: Schatthänge in Flyschgebieten. Bestände oft staudenreich und Übergänge zum *Caricetum ferrugineae* (vgl. z.B. HÖHN 1936) bzw. zur *Cirsium salisburgense*-Ausbildung des montanen *Caricetum davallianae* (DIETL 1972)
- 52 Grundwasser-Flutmulden in verlandeten Altarmen oder in Verlandungszonen der Seeufer hinter dem *Caricetum elatae* oder *Cladietum marisci* in der Reuss-Ebene, im Bodensee-Gebiet, am Neuenburgersee, am Lac de Joux und am Genfersee (Grangettes)
- 53 Montane bis subalpine Lagen, z.B. Moorgebiete bei Rothenthurm (Schwyz), auch in Hochlagen der Flyschgebiete (Schwyz, St.Gallen, Appenzell). Ohne *Carex davalliana* (!), aber mit *Tofieldia*, *Primula farinosa*, *Pinguicula vulgaris* und ohne Vaccinien, was die Gesellschaft vom *Sphagno(compacti)-Trichophoretum* abhebt. In höheren Lagen (Lucomagno, Stabbio Vecchio) sehr artenarme Ausbildungen mit teils *Primula farinosa* und *Bellidiastrum*, teils *Carex rostrata* in Depressionen; als Kontaktgesellschaften Ausbildungen des *Sphagno-Trichophoretum* mit *Sphagnum acutifolium*, *S. magellanicum*, *Eriophorum vaginatum*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinien*, *Andromeda*, *Calluna* und *Pinus montana*. Nach KAULE (mdl.) weitere Flächen im bayerischen Alpenvorland
- 54 Ursprünglich beschrieben mit *Trichophorum * germanicum*, in der Schweiz indessen mit *T.* austriacum*. Bei DIETL (1972) mit *Homogyne alpina*, *Arnica montana*, *Agrostis rupestris*, Hochmoor- und *Caricetalia fuscae*-Arten. Gute Bestände ausserdem noch am Schallenberg (Bern, westlich Thun), in den Flumserbergen (Madils) und bei Rothenthurm sowie im Südwestjura (alles n.p.). Verbreitung unvollständig bekannt
- 55 Es sind alle Übergänge zum *Sphagno-Mugetum* (sensu KUOCH 1954, RICHARD 1961) möglich (vgl. KRISAI in dieser Veröffentlichung)
- 56 Im Mittelland nur Hochmooranflüge auf Zwischenmoorunterlage mit *Sphagnum magellanicum*, *Andromeda*, *Oxycoccus*, *Calluna*, *Eriophorum vaginatum* und *angustifolium* (z.B. Moos Wallisellen, Katzenssee, Robenhauser Riet bei Kappel und Knonau). Im Südwestjura und bei Rothenthurm/Altmatt grossflächig, zum Teil auf ehemals schwach abgetorften Flächen und oft mit *Carex rostrata*
 Das *Sphagnetum medii* des Jura, der Alpen und höherer Lagen des Mittellandes besteht zur Hauptsache aus den folgenden hochsteten Arten (Aufnahmen von ISCHER 1935, CHASTAIN 1952 [Jura], HÖHN 1936, BRAUN-BLANQUET 1948/49 [Alpen] sowie eigene aus dem Gesamtbereich: vgl. auch Tab. 1):

K <i>Sphagnum magellanicum</i> <i>S. acutifolium</i> + <i>rubellum</i> K <i>Andromeda polifolia</i> K <i>Oxycoccus quadripetalus</i> K <i>Eriophorum vaginatum</i> ○ <i>Vaccinium uliginosum</i> ○ <i>V. vitis-idaea</i> ○	stellenweise (vor allem Jura): <i>Carex pauciflora</i> ○ <i>Drosera rotundifolia</i> ○ <i>Dicranum bergeri</i> <i>Cladonia pleurota</i> u.a. <i>Trichophorum caespitosum</i> <i>Sphagnum papillosum</i>	<i>Sphagnum fuscum</i> <i>Empetrum hermaphroditum</i> * <i>Betula nana</i> * <i>Lonicera coerulea</i> *
--	---	--

 - * Differentialarten des alpinen *Sphagnetum medii* gegen die nordwesteuropäischen Ausbildungen; ferner gehören dazu: *Rhododendron ferrugineum*○, *Homogyne alpina*
 - Arten, die auch im *Sphagnetum fusci* auftreten

Auf austrocknendem Hochmoortorf wachsen Heidegesellschaften aus dem *Violo-Nardion* Schwick. (41) 44 (*Thymo-Festucetum turfosa* Oberd. et Görs mscr.), z.B. bei Kappel, Rothenthurm, im Südwestjura (Joux-Tal)

- 57 Im inneralpinen *Sphagnetum fusci* (meist in einer *Sphagnum acutifolium*-Ausbildung; vgl. KOCH 1928, BRAUN-BLANQUET 1948/49, TREPP 1967) erscheint eine ähnliche Hochsteten-Kombination wie im *Sphagnetum medii*. Neben den oben mit «o» bezeichneten Arten finden sich *Empetrum hermaphroditum*, stellenweise (A) *Oxycoccus microcarpus*, *Loiseleuria procumbens*, *Juniperus nana* sowie verschiedene *Hepaticae* und Arten sonst mineralreicherer Standorte wie *Carex echinata*, *Eriophorum angustifolium*, *Nardus stricta* usw.
- 58 Beste Ausbildungen dieser Gesellschaft im Hochmoor von Rothenthurm und kleinflächig in Mooren der Flyschgebiete

Literatur

- BEGER, H. K. E., 1922: Assoziationsstudien in der Waldstufe des Schanfiggs. Beil. Jb. Natf. Ges. Graubünden, 1921/22, 147 S.
- BERSET, J., 1951: La végétation de la réserve de Cheyres et des rives avoisinantes du Lac de Neuchâtel. Bull. Soc. Frib. Sc. Nat. 40, 65–94.
- 1969: Pâturages, prairies et marais montagnards et subalpins des Préalpes fribourgeoises. Fribourg (Ed. Univ.), 55 S.
- BRAUN, W., 1968: Die Kalkflachmoore und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften im bayerischen Alpenvorland. Diss. Bot. 1, 134 S. Siehe auch: ders. 1970/71, Ber. Bayer. Bot. Ges. 42 109–138.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1948/49: Übersicht über die Pflanzengesellschaften Rätens. Vegetatio 1, 29–41, 129–146, 285–316; 2, 20–37, 214–237, 341–360.
- 1954: La végétation alpine et nivale des Alpes françaises. Rec. Trav. Bot. Etage Alpin (Comité scient. Club Alp. Franç. et CNRS), 72 S.
- 1967: Une association boréo-arctique nouvelle pour les Alpes françaises, le *Kobresietum simpliciusculae*. Contr. bot. Cluj 4, 49–52.
- 1971: Übersicht der Pflanzengesellschaften der Rätischen Alpen im Rahmen ihrer Gesamtverbreitung. 3. Teil: Flachmoorgesellschaften (*Scheuchzerio-Caricetea fuscae*). Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich, 46, 70 S.
- BURNAND, J., im Druck: Erhaltung von Streu- und Moorwiesen durch Verpflanzung. In: R. TÜXEN (Hg.), Gefährdete Vegetation und ihre Erhaltung. Symp. Intern. Ver. Vegetationskund. Rinteln/Weser, März 1972.
- CHASTAIN, A., 1952: Recherches écologiques et floristiques sur le «*Pinetum*» de la Haute-Tourbière de la Vraconnaz (Jura helvétique vaudois). Rec. Trav. Inst. Bot. Univ. Montpellier, Suppl. 2, 176 S.
- DIETL, W., 1972: Die Vegetationskartierung als Grundlage für die Planung einer umfassenden Alpverbesserung im Raume von Glaubenbüelen (Obwalden). In: Alpwirtschaft und Landschaftspflege im Gebiet Glaubenbüelen, Obwalden. Oberforstamt Obwalden, Sarnen. 9–153.
- DUTOIT, D., 1924: Les associations végétales des Sous-Alpes de Vevey (Suisse). Univ. Lausanne, 94 S.
- ELLENBERG, H., 1963: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. In: H. WALTER, Einführung in die Phytologie 4, 2, Stuttgart, 943 S.
- und F. KLÖTZLI, 1967: Vegetation und Bewirtschaftung des Vogelreservates Neeracher Riet. Ber. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich, 37, 88–103.
- GÖRS, S., 1964: Beitrag zur Kenntnis basiphiler Flachmoor-Gesellschaften. 2. Teil: Das Mehlprimel-Kopfbinsen-Moor [*Primulo-Schoenetum ferruginei* Oberd. (57) 62]. Veröff. Landesst. Natursch. u. Landschaftspf. Baden-Württ. 32, 7–42.
- 1969: Die Vegetation des Landschaftsschutzgebietes Kreuzweiher im württembergischen Allgäu. Veröff. Landesst. Natursch. u. Landschaftspf. Baden-Württ. 37, 7–61.
- GRÜNIG, P., 1955: Über den Einfluss der Entwässerung auf die Flachmoorvegetation und auf den Zuwachs der Fichte und Bergföhre im Flyschgebiet der Voralpen. Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchsw. 31, 421–492.
- HEGG, O., 1965: Untersuchungen zur Pflanzensoziologie und -ökologie im Hohgant (Berner Voralpen). Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz 46, 188 S.
- HESS, H., E. LANDOLT und R. HIRZEL, 1967: Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. Bd. 1: *Pteridophyta* bis *Caryophyllaceae*. Birkhäuser Verlag, Basel/Stuttgart, 858 S.

- HÖHN, W., 1936: Vegetationsstudien in Oberiberg (Schwyz). Ber.Schweiz.Bot.Ges. 46, 365–411.
- 1963: Untersuchungen über die Vegetationseinheiten und Mikrobiozönosen im Chlepfmoos bei Burgäschli (Solothurn). Mitt.Naturf.Ges.Solothurn 21, 52 S.
- HÜRLIMANN, H., 1951: Zur Lebensgeschichte des Schilfs an den Ufern der Schweizer Seen. Beitr.Geobot.Landesaufn.Schweiz 30, 232 S.
- ISCHER, A., 1935: Les tourbières de la Vallée des Ponts-de-Martel. Bull.Soc.Neuchât.Sci.Nat. 60, 77–164.
- KAULE, G., 1969: Vegetations- und landschaftsökologische Untersuchungen zwischen Inn und Chiemsee. Diss.TH München.
- KELLER, L., 1969/70: Etude des groupements végétaux de la réserve de Cheyres. Bull.Soc.Frib.Sci.Nat. 59, 47–59.
- KLÖTZLI, F., 1969: Die Grundwasserbeziehungen der Streu- und Moorwiesen im nördlichen Schweizer Mittelland. Beitr.Geobot.Landesaufn.Schweiz 52, 296 S.
- 1970: Über einige Moore und Quellsümpfe der Westalpen. Veröff.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel, Zürich, 43, 169–185.
 - und A. SCHLÄFLI, 1972: Die Pflanzengesellschaften der Schaarenwiese. Mitt.Thurg.Naturf.Ges. 40, 85–100.
- KOCH, W., 1926: Die Vegetationseinheiten der Linthebene, unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. Jb.Natw.Ges.St.Gallen 61, 144 S.
- 1928: Die höhere Vegetation der subalpinen Seen und Mooregebiete des Val Piora (St.-Gotthard-Massiv). Z.Hydrobiol. 4, 131–175.
- KRISAI, R., 1972: Zur Gliederung des Schlammseggenmoores (*Caricetum limosae* s.l.) in Mitteleuropa. Verh.Zool.-Bot.Ges.Wien 110/111, 99–110.
- LANG, G., 1967: Die Ufervegetation des westlichen Bodensees. Arch.Hydrobiol.Supp. 32, 437–574.
- 1973: Die Vegetation des westlichen Bodenseegebietes. Jena (VEB Fischer).
- LÜDI, W., 1921: Die Pflanzengesellschaften des Lauterbrunnentales und ihre Sukzession. – Versuch zur Gliederung der Vegetation eines Alpentaies nach genetisch-dynamischen Gesichtspunkten. Beitr.Geobot.Landesaufn.Schweiz 9, 364 S.
- 1973: Moore der Schweiz. Gutachten aus den Jahren 1943–1951. Basel (SBN). Polykopie.
- MATTHEY, W., 1964: Observations écologiques dans la tourbière du Cachot. Bull.Soc.Neuchât.Sci.Nat. 87, 103–135.
- MAYER, M., 1939: Ökologisch-pflanzensoziologische Studien über die *Filipendula ulmaria*-*Geranium palustre*-Assoziation. Beitr.Geobot.Landesaufn.Schweiz 23, 64 S.
- MOOR, M., 1942: Die Pflanzengesellschaften der Freiberge (Berner Jura). Ber.Schweiz.Bot.Ges. 52, 363–422.
- 1958: Pflanzengesellschaften schweizerischer Flussauen. Mitt.Schweiz.Anst.Forstl.Ver suchsw. 34, 221–360.
- OBERDORFER, E., 1969: Zur Verbreitung und Soziologie von *Trichophorum caespitosum* (L.) Hartm. Subspec. *caespitosum* und Subspec. *germanicum* (Palla) Hegi. Ber.Dtsch.Bot.Ges. 82, 589–594.
- et al., 1967: Systematische Übersicht über die Pflanzengesellschaften Westdeutschlands. Schr.R.Vegetationskunde 2, 7–62.
- REHDER, H., 1962: Der Girstel – ein natürlicher Föhrenwaldkomplex am Albis bei Zürich. Ber.Geobot.Inst.ETH, Stiftung Rübel, Zürich, 33, 17–64.

- RICHARD, J.L., 1968: Les groupements végétaux de la Réserve d'Aletsch. Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz 51, 30 S.
- 1973: A propos de la sociologie de la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris* L.) dans le Jura. Bull. Soc. Neuchât. Sci. Nat. 96, 5–15.
- SCHERRER, M., 1925: Vegetationsstudien im Limmattal. Veröff. Geobot. Forsch.-Inst. Rübel, Zürich, 2, 115 S.
- SCHLÄFLI, A., 1972: Vegetationskundliche Untersuchungen am Barchetsee und weiteren Tot-eisseen der Umgebung Andelfingens. Mitt. Thurg. Naturf. Ges. 40, 19–84.
- STRASSER, W., 1972: Die Vegetation des Seeliswaldes im Reutigenmoos südlich von Thun mit besonderer Berücksichtigung der Bryophyten. Diss. Univ. Bern, 206 S.
- SUCCOW, M., 1971: Die Talmoore des nordostdeutschen Flachlandes, ein Beitrag zur Charakterisierung des Moortyps Niedermoor. Arch. Natursch. u. Landschaftsforsch. 11, 133–169.
- TREPP, W., 1967: Die Pflanzengesellschaften. In: P. MÜLLER-SCHNEIDER (Hg.), Ergebnisse der botanischen Aufnahme des Beckens Zervreila (Vals) vor seiner Einstauung. Chur (Naturf. Ges. Graubünden), 54–110, 1 Vegetationskarte.
- YERLY, M., 1970: Ecologie comparée des prairies marécageuses dans les Préalpes de la Suisse occidentale. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel, Zürich, 44, 119 S.
- ZELLER, W., E. ZUBER und F. KLÖTZLI, 1968: Das Schutzgebiet Mettmenhaslisee, Niederhasli. Vierteljahresschr. Naturf. Ges. Zürich 113, 373–405.
- ZOBRIST, L., 1935: Pflanzensoziologische und bodenkundliche Untersuchungen des *Schoenetum nigricantis* im nordostschweizerischen Mittelland. Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz 18, 144 S.
- ZOLLER, H., 1954: Die Typen der *Bromus erectus*-Wiesen des Schweizer Jura. Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz 33, 309 S.