

Flora und Vegetation einiger Feuchtgebiete des Rittens und seiner Umgebung

Von J. Kiem, Bozen

Zusammenfassung

In dieser Arbeit wird der aktuelle Stand der Flora und der Vegetation von Feuchtgebieten des Rittens untersucht. Besondere Aufmerksamkeit wird dem Vergleich zwischen dem früheren und dem heutigen Pflanzenbestand geschenkt. Dabei wird festgestellt, daß sehr viele Pflanzen der Feuchtbiopte des Rittens besonders durch Beweidung und intensive Nutzung ausgerottet wurden und verschwunden sind. Aus diesem Grund müssen die noch vorhandenen Feuchtflächen unbedingt erhalten bleiben und vor menschlicher Nutzung und Intensivierung geschützt werden.

Einige seltene Moose und Seggen konnten gefunden werden.

1. Allgemeines

Der Ritten gehört zum südöstlichen Teil der Sarntaler Alpen. Er wird im Osten vom Eisack, im Westen von der Talfer und im Süden vom Bozner Talkessel durch steile Abbrüche begrenzt, während er im Norden in die flachen Almgebiete von Barbian und Villanders übergeht. Das Gebiet im weiteren Sinne gliedert sich geomorphologisch in eine Mittelgebirgslandschaft von Oberbozen bis Pemmern (1100–1500 m) und in das Hochland der Rittner und Villanderer Alpe vom Hund bis zur Kassianspitze (1900–2500 m, KLEBELSBERG 1922).

Geologisch liegt der Ritten im Bereich der Bozner-Quarzporphyrplatte, die im unteren Perm durch vulkanische Prozesse entstand. Zur Eiszeit war das ganze Gebiet von Inlandeis bedeckt, nur die höchsten Gipfel wie das Rittnerhorn (2468 m) ragten heraus. Die erodierende Tätigkeit des Wassers formte im steil abfallenden Gelände aus dem späteiszeitlichen Moränenschutz die berühmten Erdpyramiden. Über ihre Entstehung und Erforschungsgeschichte wird in der Arbeit von BENL (1966) berichtet. Das Gebiet des Rittens ist, aufgrund des wasserdurchlässigen Gesteines, sehr oft wasserarm. Moränen der Eiszeit konnten jedoch manchmal den Boden abdichten und die Entstehung von Feuchtgebieten ermöglichen. Leider wurden diese vom Menschen häufig durch Entwässerung, Meliorierung, Intensivierung, Beweidung und Verbauung negativ beeinflusst oder zerstört.

Das Klima des Mittelgebirges am Ritten ist gekennzeichnet durch Niederschläge mit einem Jahresmaximum im Sommer, die Jahresmitteltemperatur liegt zwischen 4° und 7°C. Aufgrund des Klimadiagrammes, das den jahreszeitlichen Verlauf von Niederschlag und Temperatur graphisch darstellt, gehört das Gebiet zum mitteleuropäisch-montanen Typ VI (X)2 (WALTER & LIETH 1964, REHDER 1965, PEER 1980), das der inneralpinen Nadelwaldzone entspricht. Die mittlere, jährliche Niederschlagsmenge beträgt in Oberbozen (1206 m) 793 mm, in Giesmann (1630 m) 948 mm (Abb. 1 und 2).

Floristisch wurde das Gebiet bereits früh durchforscht. Der Ritten war der Sommersitz des bekannten Botanikers FRANZ v. HAUSMANN, der 1851 das erste zusammenfassende Werk über die Flora von Tirol verfaßte. Darauf konnten DALLA TORRE & SARNTHEIN (1906–1913) in ihrem grundlegenden Werke aufbauen und die floristischen Erkenntnisse erweitern. HANDEL-MAZZETTI (1951) schildert eine „pflanzenkundliche Wanderung von Bozen über den Ritten zur Sarnerscharte“, und PEER (1973, 1975 a, 1975 b) beschreibt die Vegetation des unteren Teiles des

Rittens, wobei auch Feuchtstellen innerhalb der Föhrenwälder beschrieben werden. WALLNÖFER (1985, 1988 a, 1988 b) berichtet über interessante floristische Funde.

Die hier vorliegende Arbeit befaßt sich mit der Flora und Vegetation einiger wichtiger Feuchtgebiete des Rittens und seiner Umgebung. Die Vegetationsaufnahmen und die floristischen Funde wurden in der Vegetationsperiode 1990 gemacht. Die Nomenklatur der Gefäßpflanzen richtet sich nach Flora Europaea (1964–1980) und die der Moose nach FRAHM & FREY (1987). Bei den Fundorten wurde das Meßtischblatt nach der Kartierung der Flora Mitteleuropas angegeben. Zu Dank verpflichtet bin ich Herrn Dr. W. Lippert (Bot. Staatssammlung München) für die Durchsicht des Manuskriptes und Herrn R. Lotto (Garmisch-Partenkirchen) für Überprüfung und Bestimmungen von Moosen.

2. Flora und Beschreibung der Feuchtgebiete

2.1 Feuchtgebiete der Mittelgebirgslandschaft

2.1.1 Das Gebiet um Wolfsgruben

Der Gasterersee

Kurz nach der Abzweigung der Straße, die über Wolfsgruben nach Oberbozen führt, liegt bergseits der Gasterersee (1114 m, MTB 9434/4). HANDEL-MAZZETTI (1951) fand an diesem kleinen Weiher, der heute sehr antropogen beeinflusst ist, noch *Limosella aquatica*, *Ranunculus flammula*, *Scirpus setaceus* und *Sparganium minimum* (die letzte Art wurde schon von DALLA TORRE 1906 angegeben) vor. Diese Pflanzen existieren heute nicht mehr. Als Feuchtpflanzen treten heute noch auf: *Caltha palustris*, *Eleocharis palustris* s. str., *E. uniglumis*, *Equisetum palustre*, *Filipendula ulmaria* ssp. *denudata*, *Glyceria fluitans*, *Juncus conglomeratus*, *Juncus effusus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton crispus*, *Salix caprea*, *S. purpurea*, *Typha latifolia*.

Der Wolfsgrubensee

Der See (1176 m, MTB 9434/4) hat eine Länge von 250 m, seine größte Breite ist 225 m; er wird im Nordosten von einer Geländezunge geteilt. Dieser Weiher wurde zur Eiszeit durch Moränenschutt und später noch künstlich aufgestaut, um Mühlen und Sägewerke zu betreiben. Er wurde in letzter Zeit vom Menschen sehr stark beeinflusst, besonders am Nordufer durch Bauten und Errichtung von Mauern und am Südufer durch die Badeanstalt. Heute wird zuviel Wasser für landwirtschaftliche Zwecke entnommen, trotz des zusätzlichen Zuflusses des Emersbaches. Der Wasserspiegel sinkt im Sommer meistens sehr stark, was sich auf die Ufervegetation äußerst negativ auswirkt, so daß das Schilf am Nordufer vollkommen trocken liegt und die Stengel vom Tausendblatt, von denen die Blätter abgefallen sind, wie Grashalme im restlichen Wasser schwimmen.

HANDEL-MAZZETTI (1951) fand noch folgende Pflanzen vor: *Alisma plantago-aquatica*, *Alopecurus aequalis*, *A. geniculatus*, *Carex elata*, *C. rostrata*, *Cyperus flavescens*, *C. fuscus* (beide schon von DALLA TORRE 1906 angegeben) und *Sparganium simplex*. Diese Pflanzen sind heute alle verschwunden. An feuchtliebenden Arten konnte ich noch vorfinden: *Caltha palustris*, *Cardamine amara*, *Carex canescens*, *C. leporina*, *C. vesicaria*, *Galium elongatum*, *Filipendula ulmaria*, *Glyceria fluitans*, *G. plicata*, *Juncus filiformis*, *Lysimachia vulgaris*, *Myriophyllum spicatum*, *Phragmites australis*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton crispus*, *Ranunculus trichophyllus*, *Salix alba*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *Scirpus sylvaticus*. Auch das seltene Scheidenblütgras (*Coleanthus subtilis*) konnte einmal am Wolfsgrubensee gefunden werden (KIEM 1974), kommt aber nicht mehr vor.

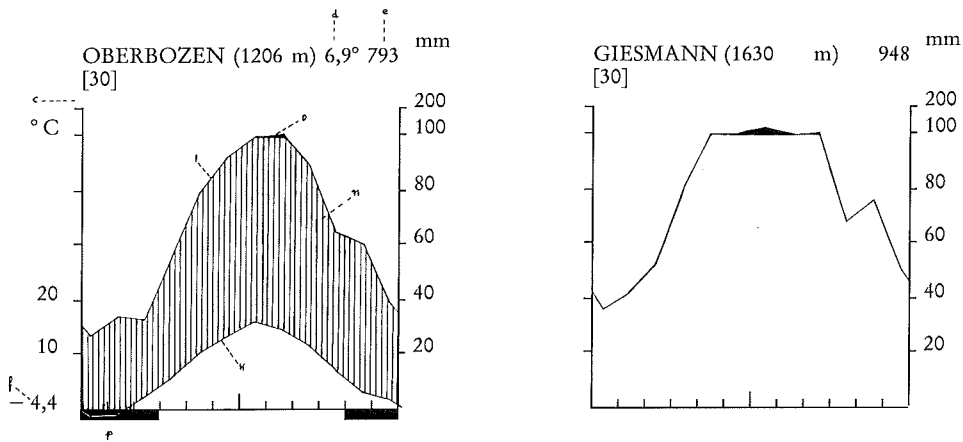


Abb. 1: Klimadiagramm nach WALTER und LIETH von Oberbozen (nach den Angaben aus FLIRI 1975 gezeichnet, sie beziehen sich auf die Zeitspanne 1931–1960).

Abzisse: Monate von Januar bis Dezember
 Ordinate: 1 Teilstrich = 10° C bzw. 20 mm Niederschlag

- c = Zahl der Beobachtungsjahre
- d = mittlere Jahrestemperatur
- e = mittlere jährliche Niederschlagsmenge
- f = mittleres tägliches Minimum des kältesten Monats
- k = Kurve der mittleren Monatstemperatur (1 Skalenteil = 10° C)
- l = Kurve der mittleren monatlichen Niederschläge (1 Skalenteil = 20 mm)
- n = entsprechend relativ humide Jahreszeit (vertikal schraffiert)
- o = mittlere monatliche Niederschläge, die 100 mm übersteigen (Maßstab auf 1/10 reduziert),
 schwarze Fläche = perhumide Jahreszeit
- p = Monate mit mittlerem Tagesminimum unter 0° (schwarz) = kalte Jahreszeit

Abb. 2: Niederschlagskurve von GIESMANN (nach den Angaben aus FLIRI 1975 gezeichnet, sie beziehen sich auf die Zeitspanne 1931–1960).

Der Mitterstielsee

Der See (1230 m, MTB 9434/4) ist ca. 150 m lang, 120 m breit und kann durch eine schöne Wanderung vom Wolfsgrubensee aus (Mark. 12) erreicht werden. Der Weiher wurde künstlich am Ostufer aufgestaut. Im Sommer leiden die Wasserpflanzen oft sehr stark durch Entnahme von Wasser für landwirtschaftliche Zwecke. Die Ufer sind, bis auf einige freie Stellen, von Schilf umsäumt. Der Mitterstielsee ist von einem wärmeliebenden Föhrenwald umgeben. Im Wasser fallen die zarten, linealen Blätter des Kleinen Igelkolbens (*Sparganium minimum*) auf. Weniger häufig ist der Einfache Igelkolben (*Sparganium simplex*, schon von DALLA TORRE 1906 angegeben) mit breiteren, steifen, gekielten Blättern. Ende August konnte ich beide Arten fruchtend im Schlamm des abgesunkenen Wassers vorfinden. Auffallend sind auch die breit ovalen Schwimmblätter von *Potamogeton natans*.

An Feuchtpflanzen findet man außerdem noch: *Cardamine amara*, *Carex canescens*, *C. nigra*, *C. vesicaria*, *Eleocharis palustris* ssp. *palustris*, *Filipendula ulmaria*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia vulgaris*.

Ostwärts vom Mitterstielsee zieht sich in den Signater Wald ein muldenartiges, vermoortes Tälchen hinauf. Weiter oben treten ausgedehnte Vorkommen von Sphagnen auf. Bevor die Mulde den Weg (Mark. 13), der zur Schwarzen Lacke führt, erreicht, findet man Gesellschaften von *Carex vesicaria* (Tabelle 2) vor, wo besonders die Dolden des Sumpf-Haarstranges (*Peucedanum palustre*) auffallen. Weitere Feuchtpflanzen dieses Tälchens sind: *Agrostis ca-*

nina, *Cardamine amara*, *Carex canescens*, *C. echinata*, *C. nigra*, *C. hostiana*, *C. panicea*, *C. pallescens*, *C. pauciflora*, *C. rostrata*, *C. tomentosa*, *Cirsium palustre*, *Equisetum palustre*, *Eriophorum latifolium*, *Galium palustre* ssp. *palustre*, *Juncus effusus*, *J. filiformis*, *Myosotis scorpioides*, *Parnassia palustris*, *Potentilla palustris*, *Scirpus cespitosus*, *Scirpus hudsonianus*, *Tofieldia calyculata*, *Vaccinium microcarpum*, *Viola palustris*.

Moose: *Aulacomnium palustre*, *Plagiomnium affine*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum angustifolium*, *S. girgensohnii*, *S. magellanicum*.

Der Mitterstielsee mit dem vermoorten Tälchen im Signater Wald wurde 1977 als Biotop unter Schutz gestellt.

Die Schwarze Lacke

Vom Mitterstielsee führt ein Steig (Mark. 13, später 31 A) zur Schwarzen Lacke (1245 m, MTB 9434/4). Der kleine Weiher liegt idyllisch im Föhrenwald mit einzelnen Fichten und lichtliebenden Birken in einer Mulde glazialen Ursprungs. Er ist vom Menschen kaum beeinflusst, und die Einsamkeit und Stille wird oft nur durch das Schwirren der Libellen unterbrochen. Der Kleine Igelkolben (*Sparganium minimum*) ist besonders auf der Westseite zahlreich vertreten. Die Art wurde hier auch von WALLNÖFER (1988 a) gefunden. Am Ostufer steht ein dichtes Phragmitetum, das sich auch etwas am Südufer hinzieht. In diesem artenarmen Schilfröhricht wächst *Drepanocladus fluitans*. Am Westufer und an einem Teil des Nordufers kommen Braunseggenesellschaften vor (Tabelle 4).

An Feuchtpflanzen treten außerdem noch auf: *Carex canescens*, *C. echinata*, *C. nigra*, *C. panicea*, *C. vesicaria*, *Eleocharis palustris* ssp. *palustris*, *Juncus conglomeratus*, *J. filiformis*, *J. glaucus*, *Lysimachia vulgaris*, *Molinia caerulea*, *Potamogeton natans*, *Salix caprea*.

Moose: *Calliigon stramineum*, *Drepanocladus aduncus*, *D. fluitans*, *Sphagnum magellanicum*, *S. subsecundum* (ausgedehnte Bestände).

Die Schwarze Lacke wurde 1973 als Biotop unter Schutz gestellt.

Der Gaseracker

Wenn man vom Dorfe Wolfsgruben nordwärts den Weg (Mark. 6) in Richtung Rigger Moos verfolgt, kann man rechterhand noch Reste dieses Moores (1335 m, MTB 9434/3) antreffen. Das Moor hat durch Beweidung, Kuhvertritt und Vorrücken der angrenzenden Futterwiese seine Bedeutung verloren. Im verbliebenen Rest kommen nur mehr einzelne Feuchtpflanzen vor. Sehr überraschend ist, daß hier noch vereinzelt *Carex hartmanii* vorkommt. Die Segge wurde von diesem Wuchsplatz noch nie gemeldet.

Der Gaseracker wurde 1973 als Biotop unter Schutz gestellt.

Das Moor am Gstrahl

Dieses Moor (1350 m, MTB 9434/4) befindet sich an demselben Weg etwas oberhalb des Gaserackers und ist mit Föhren und einzelnen Fichten bestockt. Leider wurde es durch Entwässerungsgräben gestört. Die Gräben sind häufig von der Blasensegge (*Carex rostrata*) gesäumt. In der Nähe der Gräben wachsen auch Sphagnen mit *Eriophorum vaginatum* und *Polytrichum strictum*. Als Torfmoose kommen vor: *Sphagnum angustifolium*, *S. magellanicum*, *S. nemoreum*, *S. subsecundum*. Weitere Moose sind: *Drepanocladus aduncus*, *Pleurozium schreberi*.

Im Unterwuchs des Moorwaldes treten Arten der sauren Nadelwälder (Vaccinio-Piceetea, Vaccinio-Piceetalia) auf: *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum* ssp. *uliginosum*, *Vaccinium vitis-idaea* und auch die Schattenblume (*Majanthemum bifolium*).

Als Arten der Feuchtwiesen (Molinietalia) treten auf: *Equisetum palustre*, *Juncus conglomeratus*, *Scorzonera humilis*, *Trollius europaeus*, *Valeriana dioica*. Weiters kommen noch vor: *Carex canescens*, *C. pallescens*, *C. rostrata*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Eriophorum vaginatum*, *Galium elongatum*, *Glyceria declinata*, *Juncus effusus*, *Lysimachia vulgaris*, *Potentilla palustris*.

Moose: *Drepanocladus aduncus*, *Pleurozium schreberi*, *Sphagnum angustifolium*, *S. magellanicum*, *S. nemoreum*, *S. subsecundum*.

Auch beim Moor am Gstrahl konnte ich vereinzelt *Carex hartmanii* vorfinden. Die Pflanze wurde auch von dort noch nie angegeben. Die Merkmale sprechen eindeutig für *Carex hartmanii* und nicht für die nahestehende *Carex buxbaumii*. Auch WALLNÖFER (1985 und 1988 a) fand *Carex hartmanii* am Ritten im Schussmoos. PEDROTTI (1971) gibt für den Ritten, aufgrund von Herbarbelegen im Museo di Storia Naturale di Trento, *Carex buxbaumii* an. DALLA TORRE (1906) nennt für den Ritten *Carex buxbaumii* beim Rappesbühel, ober dem Kemater Kalkofen, unter Pfaffstall und beim Wolfsgrubensee, Nach WALLNÖFER (1988 a) wären diese Angaben zu überprüfen. Die Wuchsplätze dürften heute nicht mehr existieren.

Das Moor am Gstrahl wurde 1973 als Biotop unter Schutz gestellt.

2.1.2 Das Gebiet um Kematen

Der Kemater Weiher

DALLA TORRE (1906) gibt am Kemater Weiher (1340 m, MTB 9434/4) den Breitblättrigen Rohrkolben (*Typha latifolia*) „am oberen Ende des Kemater Weihers, durch alljährliches Ausreißen selten geworden“ an. Auch HANDEL-MAZZETTI (1951) fand die Pflanze noch vor, die heute ausgestorben ist. *Iris sibirica* ist eine weitere seltene Art, die heute nur mehr sehr spärlich vorkommt (Tabelle 1) und die auch WALLNÖFER (1988 b) noch antraf.

Am Kemater Weiher konnten noch folgende Feuchtpflanzen vorgefunden werden: *Agrostis canina*, *A. stolonifera*, *Caltha palustris*, *Carex canescens*, *C. davalliana*, *C. nigra*, *C. panicea*, *C. rostrata*, *C. vesicaria*, *Cirsium palustre*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Eleocharis palustris* ssp. *palustris*, *E. uniglumis*, *Equisetum palustre*, *E. fluviatile*, *Eriophorum latifolium*, *Frangula alnus*, *Iris pseudacorus*, *Mentha aquatica*, *Menyanthes trifoliata*, *Molinia caerulea*, *Myriophyllum verticillatum*, *Pedicularis palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Potamogeton natans*, *Primula farinosa*, *Salix caprea*, *Scirpus sylvaticus*, *Scorzonera humilis*, *Sparganium emersum* (bereits von DALLA TORRE 1906 angegeben). *Sparganium minimum*, *Tofieldia calyculata*, *Utricularia* sp., *Valeriana dioica*. WALLNÖFER (1988 a) gibt auf vermoorte Flächen am nördlichen Ufer auch *Carex umbrosa* an.

Moose: *Calliergon cordifolium* (sehr zahlreich im Caricetum rostratae), *Sphagnum warnstorffii* (in moorigen Stellen oberhalb des Weihers).

Der Kemater Weiher wurde 1973 als Biotop unter Schutz gestellt.

Das Moor beim Kleehof

Nordöstlich vom Kemater Weiher befindet sich der Kleehof. Gleich oberhalb, am Wege zur Tann (Mark. 1), befindet sich ein kleines Moor (1360 m, MTB 9434/4), das mit Föhren, die wegen der Feuchtigkeit sehr verkümmert sind, bestockt ist. Das Moor ist durch Viehtritt stark beeinträchtigt, und ein Schutz wäre hier sehr angebracht.

An Feuchtpflanzen treten auf: *Carex echinata*, *C. flavella*, *C. limosa*, *C. nigra*, *C. panicea*, *C. rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *E. vaginatum*, *Frangula alnus*, *Menyanthes trifoliata*, *Polygala amarella*, *Pinguicula vulgaris*, *Scirpus cespitosus*, *Schoenus ferrugineus*, *Tetragonolobus maritimus*, *Tofieldia calyculata*, *Triglochin palustre*, *Valeriana dioica*.

Moose: *Aulacomnium palustre*, *Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum* var. *protensum*, *Drepanocladus revolvens*, *Homalothecium nitens*, *Plagiomnium elatum*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum angustifolium*, *S. magellanicum*, *S. nemoreum*, *S. subsecundum*. Hier kommen auch Gesellschaften von *Carex nigra* (Tabelle 5) vor.

Gleich oberhalb des Moores, links im Walde, stehen noch Reste des alten Kemater Kalkofens. HANDEL-MAZZETTI (1951) fand in den Sumpfwiesen um den Kalkofen noch *Epipactis palustris*, *Gentiana pneumonanthe*, *Gladiolus palustris*, *Iris sibirica*, *Orchis incarnata*, *Thalictrum simplex* ssp. *galioides* und ssp. *simplex*. Heute sind diese Pflanzen ausgestorben. Kleine Reste von Feuchstellen sind durch Viehtritt stark beschädigt. In der Umgebung des Kalkofens haben auch größere Meliorierungen und Intensivierungen stattgefunden.

2.1.3 Das Gebiet der Tann

Das Moor am Loden

Unter dem Saubacherkofl, noch in der Mittelgebirgslandschaft des Rittens, befindet sich nordöstlich des Gasthauses Tann das Moor am Loden (1630 m, MTB 9434/2). Es ist von Tann aus durch einen Forstweg zu erreichen. Das Moor am Loden umfaßt ca. 3 ha und hat den Charakter eines Nieder- und Übergangsmoores. Es kommt oft Verheidung, Gehölzbewuchs mit *Pinus mugo* var. *mugo* vor und wird durch Beweidung negativ beeinflusst. Von Norden her wird das Moor von einem Bächlein gespeist, das in SSW-Richtung verläuft und meistens von *Carex rostrata* gesäumt ist. Am Ausfluß gedeiht in einem Tümpel *Callitriche palustris*. Der Wasserstern wurde schon von DALLA TORRE (1909) öfters für den Ritten angegeben. Auch *Glyceria maxima*, für den Ritten nicht in DALLA TORRE (1906) angegeben, ist hier vorhanden.

An Feuchtpflanzen konnten im Moor gefunden werden: *Agrostis canina*, *Carex canescens*, *C. demissa*, *C. echinata*, *C. leporina*, *C. nigra*, *C. pallescens*, *C. panicea*, *C. rostrata*, *Cirsium palustre*, *Equisetum fluviatile*, *E. palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *Glyceria fluitans*, *G. plicata*, *Juncus alpino-articulatus*, *J. filiformis*, *Menyanthes trifoliata*, *Molinia caerulea*, *Myosotis scorpioides*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Phragmites australis*, *Primula farinosa*, *Tofieldia calyculata*, *Valeriana dioica*, *Viola palustris*.

Moose: *Aulacomnium palustre*, *Calliergon stramineum*, *Campylium stellatum*, *Dicranum bonjeanii*, *Drepanocladus exannulatus* (Wasserform), *D. revolvens*, *Hypnum lindbergii*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum angustifolium*, *S. magellanicum*, *S. nemoreum*.

Beim Moor am Loden kommen Gesellschaften von *Carex rostrata* (Tabelle 1) und von *Carex echinata* (Tabelle 6) vor. Das Moor wurde 1973 als Biotop unter Schutz gestellt.

Südlich des obgenannten Moores, rechts vom Wege (Mark. 27a), befindet sich auf 1545 m, MTB 9434/2, im Föhrenwald ein kleines Moor, das als Loden 3 im Jahre 1973 unter Schutz gestellt wurde. Es kommen hier Gesellschaften von *Carex nigra* (Tabelle 5) vor. Floristisch fallen *Schoenus ferrugineus* und die Ähren mit den fein gekräuselten Wollhaaren von *Scirpus hudsonianus* auf. Als Moose kommen *Polytrichum strictum*, *Sphagnum angustifolium*, *S. magellanicum* und *S. nemoreum* vor.

Die Kircherlacke

Die Kircherlacke liegt in der Nähe der Wegkreuzung nach dem Moor am Loden, und zwar nordöstlich davon in einem Tälchen unterhalb des Weges (Mark. 27a). Der kleine Weiher (ca. 0,4 ha) erhält den Wasserzufluß durch ein Bächlein im Westen und ist fast ausschließlich mit einem Gürtel von *Carex rostrata* umgeben (s. auch Tabelle 1). Am Westufer kommt viel *Spartanium minimum* vor (auch von WALLNÖFER 1988a beobachtet), das im Sommer im Schlamm des abgesunkenen Wassers auch fruchtend angetroffen werden konnte. An der Einmündung des Bächleins findet man auf sandigem Schlamm ein Juncetum alpino-articulatum vor. Die Alpenbinse tritt hier als Pionierpflanze auf. Auf der Wasserfläche sind die Blätter von *Potamogeton natans* locker verteilt.

Als Feuchtpflanzen kommen außerdem noch vor: *Agrostis canina*, *Carex echinata*, *C. flavella*, *Cirsium heterophyllum*, *Epilobium collinum*, *Eriophorum angustifolium*, *Molinia caerulea* (vereinzelt), *Pedicularis palustris*, *Potentilla erecta*, *Valeriana dioica*, *Viola palustris*.

Moose: *Campylium stellatum*, *Drepanocladus revolvens*.

2.1.4 Das Gebiet des Roßwagens

Das Schussmoos

Dieses Feuchtbiotop (1648 m, MTB 9432/2) liegt ca. 1 km oberhalb Pemmern an der Straße nach Giesmann. Der wertvollste obere Teil ist größtenteils durch Errichtung eines Speicherbeckens zerstört. Im Vorgelände des Beckens sind noch einige Feuchtpflanzen vorhanden, de-

nen aber keine Zukunft beschieden sein wird. Aus diesen Gründen werden hier die Feuchtpflanzen nicht berücksichtigt. Nur auf eine Seltenheit möchte ich hier hinweisen: Ich konnte an einer Stelle noch *Carex umbrosa* vorfinden. Die Segge ist zwar mehr eine Art der Wälder und Waldwiesen, kommt aber auch in Feuchtgebieten vor und ist in Südtirol selten. DALLA TORRE (1906) gibt sie für den Ritten nur einmal am Rappersbühel an. WALLNÖFER (1988a) fand die Art noch in der Umgebung des Roßwagens „bei einem anmoorigen Wiesenrand beim oberen Grünwaldhof“.

Das Moor im Gasserwald

Dieses Moor (1630 m, MTB 9434/2) befindet sich ca. 500 m südwestlich des Schussmooses, ober dem Wege, der zum Gasserhof hinunter führt. Es ist ein kleines Moor (ca. 200 m × 150 m), wo *Pinus mugo* ssp. *mugo* bereits bis zu 50 % der Fläche einnimmt. Das Moor ist teilweise ziemlich mit *Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum* (= *V. gaultherioides*), *Vaccinium vitisidaea* und mit *Rhododendron ferrugineum* bewachsen. Wir finden Gesellschaften von *Carex rostrata* (Tabelle 1) und Hochmoorbulten (Tabelle 7) vor.

An Feuchtpflanzen treten auf: *Carex canescens*, *Cardamine amara*, *Epilobium palustre*, *Eriophorum vaginatum*, *Molinia caerulea*, *Vaccinium microcarpum*, *Saxifraga stellaris*, *Scirpus cespitosus*,

Moose: *Polytrichum strictum*, *Sphagnum nemoreum*.

Das Moor im Gasserwald wurde als Biotop 1973 unter Schutz gestellt.

Das Moor im Kleebach

Oberhalb des Schussmooses liegt in einer Entfernung von ca. 500 m das Moor im Kleebach (1700 m, MTB 9434/2). Der untere Teil (ca. 0,16 ha) ist ein Mineralbodenfeuchtgebiet und wird von einigen Gräben durchzogen. Hier findet man Bestände von *Carex rostrata* (Tabelle 1) und *Carex nigra* (Tabelle 4). Der obere Teil (0,8 ha) hingegen ist ein Mosaikmoor mit Bulten und Schlenken, sowie mit minerotrophen Kleinseggenarten, das Übergangsmoorcharakter hat. Dieser Teil ist zu ca. 25 % mit *Pinus mugo* var. *mugo* bedeckt und ist durch Viehtritt stark beeinträchtigt. Zu Beginn des oberen Teiles (bei der Biotoptafel) ist eine Wassereinflußstelle, wo zahlreiche Feuchtpflanzen vorkommen: *Agrostis stolonifera*, *Blysmus compressus*, *Cardamine amara*, *Carex flavella*, *Epilobium alsinifolium*, *Glyceria plicata*, *Montia fontana* subsp. *fontana*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis palustris*, *Triglochin palustre*, *Veronica beccabunga*.

Als Moose kommen hier vor: *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergonella cuspidata*, *Calliergon giganteum*, *Cratoneuron commutatum*, *Drepanocladus exannulatus*, *D. revolvens*, *Philonotis fontana*, *Sphagnum nemoreum* var. *schimperii*.

An anderen Stellen dieses oberen Teiles treten noch folgende Pflanzen der Feuchtgebiete auf: *Agrostis canina*, *Carex davalliana*, *C. echinata*, *C. nigra*, *C. panicea*, *C. pauciflora*, *C. serotina*, *Cirsium palustre*, *Drosera rotundifolia*, *Eleocharis quinqueflora*, *E. uniglumis*, *Equisetum palustre*, *E. fluviatile*, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *Juncus alpino-articulatus*, *J. filiformis*, *Menyanthes trifoliata*, *Molinia caerulea*, *Myosotis scorpioides*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula farinosa*, *Valeriana dioica*, *Viola palustris*.

Als Moose kommen noch hinzu: *Aulacomnium palustre*, *Calliergon stramineum*, *Campylium stellatum*, *Dicranum bonjeanii*, *Homalothecium nitens*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum angustifolium*, *S. nemoreum*, *S. subsecundum*.

Am Moor im Kleebach wurden Pflanzengesellschaften von *Carex rostrata* (Tabelle 1), *Carex nigra* (Tabelle 4), *Carex echinata* (Tabelle 6) vorgefunden.

Das Moor im Kleebach wurde 1973 als Biotop unter Schutz gestellt.

Das Moor am Roßwagen

Das Moor (ca. 1,5 ha, 1702 m, MTB 9434/2) befindet sich am Roßwagen-Sattel an der Straße nach Giesmann. Es ist von einem Zirben-Fichtenwald, wo *Pinus cembra* vorherrscht, umge-

ben. *Pinus mugo* var. *mugo* bedeckt das Moor bereits bis zu 70 %. *Calluna vulgaris*, *Vaccinium uliginosum* subsp. *microphyllum* (= *V. gaultherioides*), *V. myrtillus* und *V. vitis-idaea* bewirken eine Verheidung. Am südlichen Ende fließt Wasser heraus, das sich aus früheren, teilweise stark zugewachsenen Entwässerungsgräben gesammelt hat. Die meisten Schlenken sind ausgetrocknet.

DALLA TORRE (1906) gibt *Lepidotis inundata* „im Moraste südlich beim Kreuz“ an. Auch HANDEL-MAZZETTI (1951) fand die Sippe dort noch mit *Carex limosa* vor. Heute ist diese Stelle im Randbereich des Moores aufgeschüttet. Folgende Feuchtpflanzen kommen noch vor: *Agrostis canina*, *Carex echinata*, *C. hostiana*, *C. nigra*, *C. pauciflora*, *C. rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *E. vaginatum*, *Molinia caerulea*, *Pinguicula vulgaris*, *Scirpus cespitosus*, *Tofieldia calyculata*.

Moose: *Aulacomnium palustre*, *Dicranum bonjeanii*, *Equisetum fluviatile*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum angustifolium*, *S. fallax*, *S. magellanicum*, *S. nemoreum* (auch als var. *schimperii*), *S. rubellum*.

Es kommen hier auch folgende Pflanzengesellschaften vor: Caricetum rostratae (Tabelle 1), Caricetum nigrae (Tabelle 5), Hochmoorbultgesellschaften (Tabelle 7).

Das Moor am Roßwagen wurde 1973 als Biotop unter Schutz gestellt.

2.2 Feuchtgebiete des Hochlandes

Die Mittelgebirgslandschaft endet bei Pemmern, und bei der Kuppe des Hundes beginnt das Hochland. Dieses zieht sich als verflachtes Almgebiet im Norden über das Rittnerhorn bis zur Kassianspitze und im Westen bis zur Sarner Scharte hin.

2.2.1 Die Umgebung des Rittner Hornes

Das Dreiermoos

Das Dreiermoos (1985 m, MTB 9334/4) befindet sich inmitten von Latschenbeständen unterhalb des Panoramaweges, der von der Bergstation des Sesselliftes Rittnerhorn (Schwarzseespitze) ausgeht und in den Steig (Mark. 9) zum Loden einmündet. Es liegt in einer Mulde, die von Süden nach Norden verläuft. Im Süden wird das Moor von Quellen gespeist, im Norden sind Abflußgräben vorhanden.

Besonders im Norden fallen Bulten, die fast ausschließlich mit *Scirpus cespitosus* bewachsen sind, auf. Seltener trifft man auf den Bulten *Eriophorum vaginatum* oder sogar Nardetalia-Arten wie *Leontodon pyrenaicus* ssp. *helveticus* an. In den Schlenken wachsen oft *Eriophorum latifolium* und nur manchmal *Carex limosa*. Die Schlenken können sich auch zu größeren Wasserlachen vereinigen. Die Bulten-Schlenken-Formationen werden in Regenperioden überflutet, trocknen aber dann wieder aus. Im Süden steigt das Gelände allmählich an und geht in ein Nardetum über, wo Horste von *Festuca nigrescens* auffallen. *Carex rostrata*-Gesellschaften kommen besonders in der Mitte des Moores vor (Tabelle 1). Auch Gesellschaften von *Carex limosa* (Tabelle 3), Hochmoorbultgesellschaften (Tabelle 7) und Gesellschaften von *Juncus filiformis* (Tabelle 9) treten auf.

Außerdem finden wir noch folgende Feuchtpflanzen: *Carex canescens*, *C. nigra*, *C. pallescens*, *C. tomentosa*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *Molinia caerulea*, *Scirpus hudsonianus*, *Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum* (= *V. gaultherioides*).

Moose: *Polytrichum commune*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum angustifolium*, *S. compactum* (sehr zahlreich), *S. magellanicum*, *S. nemoreum* var. *nemoreum* und var. *schimperii*.

Im Dreiermoos ist der Einfluß des Menschen noch nicht allzu groß, aber gerade deshalb ist eine Unterschutzstellung und Zuschüttung der Abflußgräben dieses wertvollen Moores dringend notwendig, um es der Nachwelt zu erhalten.

Weitere Feuchtgebiete beim Rittnerhorn

Unter dem Namen „Hornwasserle“ oder „Rittnerwasserle“ befand sich einst eine Quelle mit einer versumpften Umgebung unterhalb des unteren Hornhauses im Gebiet „Auf der Schön“. Die Quelle wurde abgeleitet, und dadurch wurden die Feuchtpflanzen zerstört. Nach DALLA TORRE (1906) kam dort *Carex magellanica* vor. HANDEL-MAZZETTI (1951) traf die Sippe noch zusammen mit *Carex limosa*, *Lepidotis inundata* und *Montia fontana* an.

Beim steilen Aufstieg (Mark. 1) vom Unteren Hornhaus (2042 m) zum Oberen Rittner-Horn-Haus (2260 m) gibt es Rinnsale, wo besonders Moose wachsen. Es kommen dort vor: *Aulacomnium palustre*, *Dicranum muehlenbeckii*, *Philonotis fontana*, *P. seriata*, *Pogonatum urnigerum*, *Pohlia drummondii*.

Beim Oberen Rittner-Horn-Haus führt ein Steig (Mark. 3) zu den Sieben Quellen (2052) hinunter. Durch Ableitung wurde das Quellgebiet vollkommen zerstört. Man kann noch folgende Moose antreffen: *Dicranum muehlenbeckii*, *Drepanocladus exannulatus*, *Oligotrichum hercynicum*, *Philonotis seriata*, *Polytrichum commune*, *P. piliferum* (auf sandigem Boden), *P. strictum*, *Sphagnum russowii*.

Noch vor einigen Jahren konnte man am Wege, der zum Oberen Rittner-Horn-Haus führt (unter der verfallenen Oberhornalm), in der Nähe eines Bächleins ein ausgedehntes Gebiet (2110 m) mit zahlreichen Feuchtpflanzen vorfinden. Heute ist es durch Viehtritt zerstört. Folgende Moose kommen noch sporadisch vor: *Aulacomnium palustre*, *Calliagon stramineum*, *Dicranum muehlenbeckii*, *D. lineare*, *Drepanocladus exannulatus*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum angustifolium*, *S. compactum*.

2.2.2 Das Gebiet des Gasteiger Sattels und der Sarner Scharte

Ober dem Gasteiger Sattel, am Steig (Mark. 1), der zum Bildstock „Große Froja“ hinauf führt, befinden sich Feuchtstellen (2070 m, MTB 9334/4), wo *Carex echinata*-Gesellschaften vorkommen (Tabelle 6). Wir treffen hier *Carex demissa*, *C. nigra*, *Eriophorum angustifolium* an und auch folgende Moose: *Philonotis seriata*, *Sphagnum compactum*, *S. magellanicum* und *S. warnstorffii*.

Vom Gasteiger Sattel führt ein Weg (Mark. 3) zur Sarner Scharte. Auf dem Weg dorthin wächst als Glazialrelikt der Nordische Igelkolben (*Sparganium hyperboreum* Laest. ex Beurl.) auf 2250–2350 m. Diese arktische Pflanze ist am Ritten schon früh den Botanikern aufgefallen: HAUSMANN (1851) als *S. natans*, DALLA TORRE (1906) als *S. minimum* var. *oligocarpon*, HANDEL-MAZZETTI (1951) als *S. hyperboreum*. Die Sippe wurde erst von GLÜCK als *S. hyperboreum* richtig bestimmt. WALLNÖFER (1988a) fand die Pflanze wieder dort und außerdem noch auf der Lüsener Alm.

2.2.3 Die Mooswiesen

Besonders auf dem ± flachen Hochlande, wie es auch bei den Mooswiesen (ca. 2250 m, MTB 9434/2) der Fall ist, konnte man früher ausgedehnte, versumpfte, moorige Flächen vorfinden. Ihre Entstehung wurde durch das Auftreten von Moränenschutt und Porphyrgrus als Abdichtung des Bodens in früheren geologischen Epochen ermöglicht. KLEBELSBERG (1922) gibt die Mooswiesen noch als „eine der flachsten und unversehrtesten Stücke der Hochlandschaft“ an. Heute sind sie von Wegen durchschnitten, die zu den verschiedenen Almhütten und Wiesen führen. Die ausgedehnten, nach Osten abfallenden Flächen wurden zum Großteil melioriert und entwässert, und die verbliebenen Feuchtflächen sind durch Viehtritt sehr gestört.

Am Hang unter dem Bergmassiv, das sich von der Großen Froja zum Toten hinüberzieht, entspringen Quellen, die sich zu einem Bächlein vereinigen, und dort kommt noch eine bemerkenswerte Feuchtvegetation vor. Besonders hier sind Bulten mit Sphagnen vorhanden, die zum Teil aber durch *Calluna vulgaris*, *Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum*, *Rhododendron ferrugineum*, *Nardus stricta* verheiden.

In den Mooswiesen treten auf: *Carex echinata*, *C. limosa*, *C. pauciflora*, *C. rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*, *Juncus filiformis*, *Molinia caerulea*, *Potentilla palustris*, *Scirpus cespitosus*, *Viola palustris*.

Moose: *Brachythecium rivulare*, *Calliergon sarmentosum*, *Drepanocladus aduncus*, *D. exannulatus*, *D. fluitans*, *D. revolvens*, *Philonotis fontana*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum compactum*, *S. cuspidatum*, *S. fallax*, *S. magellanicum*, *S. maius*, *S. nemoreum*, *S. platyphyllum*, *S. russowii*, *S. subsecundum*, *S. warnstorffii*.

Sphagnum platyphyllum wurde bisher für Südtirol nicht angegeben, und *Calliergon sarmentosum* ist neu für den Ritten (DALLA TORRE 1904). Beide Moose werden auch von FRAHM & FREY (1987) als selten betrachtet (det. R. Lotto).

Als Pflanzengesellschaften kommen vor: Caricetum rostratae (Tabelle 1), Caricetum limosae (Tabelle 3), Caricetum nigrae (Tabelle 5), Oxycocco-Sphagnetea (Tabelle 7).

Um die wenigen, noch verbliebenen Feuchtfelder der Mooswiesen zu erhalten, müßte jegliche Entwässerung vermieden und untersagt werden, die Abflußgräben sollten zugeschüttet werden. Auch sollten die Feuchtfelder wegen der Trittschäden und der Eutrophierung nicht beweidet werden. Die Mooswiesen sind nämlich ein wertvolles Wasserreservoir für das tiefer gelegene, wasserarme Siedlungsgebiet.

3. Vegetation

3.1 Phragmitetea (Süßwasserröhrichte und Großseggensümpfe)

3.1.1 Phragmitetalia

Phragmiton

Die Schilfgesellschaften des Rittens besitzen keine Charakterarten der Phragmitetea und wachsen in dicht geschlossenen Beständen, wo kaum andere Arten aufkommen. Nach WILMANN (1984) sollen solche Bestände nicht als Assoziation Phragmitetum, sondern als *Phragmites*-Gesellschaft bezeichnet werden.

Ein *Equisetum fluviatile*-Bestand konnte nur einmal am Moor im Kleebach (1700 m) an einem kleinen Wasserlauf kleinfächig (2 m²) festgestellt werden (*Equisetum fluviatile* 3, *Carex rostrata* 2, *Carex echinata* +, *Eleocharis quinqueflora* +, *Carex serotina* r).

Magnocaricion

Von diesem Verband treffen wir oft das Caricetum rostratae an (Tabelle 1). Die Blasensegge bildet natürliche Verlandungsgesellschaften mit einer weiten ökologischen Amplitude und einer undeutlichen floristischen Gliederung (OBERDORFER 1977), was auch aus den Aufnahmen vom Ritten ersichtlich ist. In den Aufnahmen 10 bis 22 kommt *Molinia caerulea*, manchmal auch mit hohem Deckungsgrad, vor. Dies weist auf Störungszustände hin. Bei einem Vergleich mit dem Caricetum rostratae Rübél 12 in OBERDORFER (l. c.) ist ersichtlich, daß in den Gesellschaften am Ritten mehr Arten aus verschiedenen anderen Klassen mit hoher Stetigkeit vorhanden sind wie *Carex echinata* und *C. nigra* (Scheuchzerio-Caricetea nigrae), *Eriophorum vaginatum* und *Scirpus cespitosus* (Oxycocco-Sphagnetea), *Potentilla erecta* (Nardo-Callunetea). Die *Carex rostrata*-Gesellschaften des Verlandungsmoores vom Lago di Vedes (Provinz Trient, PEDROTTI 1978), die ebenfalls auf Porphyrgestein vorkommen, sind denen des Rittens ähnlich. In beiden Gesellschaften treten gemeinsam auf: *Carex canescens*, *C. echinata*, *C. nigra*, *C. panicea*, *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*, *Juncus filiformis*, *Molinia caerulea*, *Nardus stricta*, *Parnassia palustris*, *Potentilla erecta*, *Potentilla palustris*, *Viola palustris*.

In Tabelle 1 sind 22 Aufnahmen aus folgenden Lokalitäten: 1, 10, 11, 20, 21, 22 Moor im Signater Wald, 2, 3 Kemater Weiher, 12, 13 Loden, 4 Kircher Lacke, 5 Moor im Gasserwald, 14, 15 Moor im Kleebach, 16, 17, 18 Moor im Roßwagen, 6 Dreiermoos, 7, 8, 9, 19 Mooswiesen.

Tab. 1 Caricetum rostratae

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Meereshöhe in m	1225	1350	1350	1615	1630	1985	2050	2050	2050	1225	1225	1630	1630	1700	1700	1702	1702	1702	2050	1240	1240	1240
Deckungsgrad KS %	100	100	100	85	95	70	95	95	90	100	100	95	80	100	90	80	90	90	80	95	90	100
Deckungsgrad MS %	20	5	3	3	2	25	10	5	10	90	95	20	75	3	3	30	20	50	90	5	95	2
Aufnahmefläche qm	50	35	100	50	20	16	12	50	50	24	25	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	30
Artenzahl	6	7	8	6	9	7	8	13	11	12	7	7	7	10	10	10	9	14	11	10	11	7
<i>Carex rostrata</i>	5	5	5	5	5	3	4	5	4	4	4	5	3	5	5	4	4	3	3	3	3	3
<i>Potentilla erecta</i>	1	-	-	+	+	-	+	-	-	+	1	-	-	1	+	+	2	+	1	+	+	+
<i>Molinia caerulea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	+	1	1	1	1	1	2	+	3	3	3
<i>Scirpus cespitosus</i>	-	-	-	-	2	3	1	3	-	-	-	3	-	-	1	2	2	2	-	-	-	-
<i>Carex nigra</i>	-	-	1	+	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	r	1	-	+	1	-	-	-
<i>Carex echinata</i>	1	-	-	-	-	2	2	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	+	+
<i>Eriophorum vaginatum</i>	-	1	-	-	+	+	-	-	r	-	-	1	-	-	-	-	-	+	2	-	-	-
<i>Valeriana dioica</i>	-	-	r	+	r	-	-	-	-	-	-	-	-	+	r	-	-	-	-	-	-	-
<i>Potentilla palustris</i>	-	1	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	1	+	-
<i>Carex pauciflora</i>	-	-	-	-	r	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Calluna vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	+	1	-	-	-	-
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	-	-	-	-	-	-	+	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Eriophorum latifolium</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	2	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex limosa</i>	-	-	-	-	+	-	1	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pinguicula vulgaris</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r	r	-	-	-	-	-	-	-
<i>Primula farinosa</i>	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Peucedanum palustre</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Vaccinium uliginosum</i> ssp. microph.	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Vaccinium microcarpum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-
<i>Carex canescens</i>	-	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carex panicea</i>	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Viola palustris</i>	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Menyanthes trifoliata</i>	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equisetum palustre</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juncus filiformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>Nardus stricta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Iris sibirica</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Galium palustre</i> ssp. palustre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Moose																						
<i>Sphagnum magellanicum</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	2	4	-	2	-	-	2	-	1	2	1	3	+	
<i>Polytrichum strictum</i>	-	+	-	-	2	-	1	-	2	1	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum angustifolium</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	+
<i>Drepanocladus revolvens</i>	-	-	-	+	+	-	+	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum nemoreum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-
<i>Comyllum stellatum</i>	-	-	1	+	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum compactum</i>	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
<i>Sphagnum subsecundum</i>	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Drepanocladus fluitans</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Calliergon sarmentosum</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum platyphyllum</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum majus</i>	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum russowii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Calliergon cordifolium</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Carex vesicaria-Gesellschaften sind im untersuchten Gebiet selten anzutreffen. Zwei Aufnahmen vom Moor im Signater Wald bringt die Tabelle 2.

3.2 Scheuchzerio-Caricetea nigrae

3.2.1 Scheuchzerietalia

Rhynchosporion albae

Carex limosa-Gesellschaften kommen in Übergangs- und Hochmoorschlenken vor. Da Schlenken am Ritten oft austrocknen, sind dort diese Gesellschaften sehr selten. Bei geringem Wasserstand gehen sie über verschiedene Stadien zum *Trichophorum cespitosum*-Rasen über (BRAUN-BLANQUET 1971: 11). Schammseggen-Gesellschaften (Tabelle 3) konnten vereinzelte am Dreiermoos (Aufnahme 1) und bei den Mooswiesen (Aufnahme 2) angetroffen werden.

Tab. 2 Caricetum vesicariae

Laufende Nummer	1	2
Meereshöhe in m	1240	1240
Deckungsgrad KS %	95	95
Deckungsgrad MS %	3	-
Aufnahmefläche qm	50	50
Artenzahl	14	7
<i>Carex vesicaria</i>	3	5
<i>Carex echinata</i>	+	+
<i>Potentilla palustris</i>	+ 2	
<i>Peucedanum palustre</i>	1	1
<i>Molinia caerulea</i>	3	-
<i>Agrostis canina</i>	+ -	
<i>Potentilla erecta</i>	1	-
<i>Carex pauciflora</i>	+	-
<i>Vaccinium microcarpum</i>	1	-
<i>Juncus filiformis</i>	-	+
<i>Carex canescens</i>	-	+
<i>Eriophorum angustifolium</i>	-	r
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+	-
<i>Hieracium lactucella</i>	1	-
Moose:		
<i>Sphagnum magellanicum</i>	r	-
<i>Sphagnum angustifolium</i>	+	-

Tab. 3 Caricetum limosae

Laufende Nummer	1	2
Meereshöhe in m	1985	2050
Deckungsgrad KS %	85	90
Deckungsgrad MS %	20	5
Aufnahmefläche qm	6	12
Artenzahl	6	8
<i>Carex limosa</i>	4	3
<i>Carex rostrata</i>	2	2
<i>Scirpus cespitosus</i>	2	3
<i>Eriophorum angustifolium</i>	-	r
<i>Celluna vulgaris</i>	+	-
<i>Deschampsia flexuosa</i>	r	-
Moose:		
<i>Sphagnum majus</i>	-	2
<i>Sphagnum platyphyllum</i>	-	1
<i>Sphagnum compactum</i>	2	-
<i>Calliergon sarmentosum</i>	-	+
<i>Drepanocladus fluitans</i>	-	+

Tab. 4 Caricetum nigrae

Laufende Nummer	Subass. caricetosum nigrae			
	1	2	3	4
Meereshöhe in m	1245	1245	1700	1700
Deckungsgrad KS %	95	100	90	80
Deckungsgrad MS %	-	80	4	-
Aufnahmefläche qm	30	30	30	30
Artenzahl	5	8	5	8
Arten Ass., Ordng., Klasse				
<i>Carex nigra</i>	5	4	3	4
<i>Carex echinata</i>	+	-	2	+
<i>Carex canescens</i>	2	2	-	-
<i>Menyanthes trifoliata</i>	-	-	3	+
<i>Carex panicea</i>	+	-	-	-
<i>Pedicularis palustris</i>	-	-	-	+
<i>Parnassia palustris</i>	-	-	-	r
<i>Sphagnum subsecundum</i>	-	3	+	-
Begleiter				
<i>Carex rostrata</i>	-	-	-	2
<i>Juncus filiformis</i>	-	2	-	-
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	-	-	-
<i>Carex vesicaria</i>	-	r	-	-
<i>Betula pubescens</i>	-	r	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	-	-	-	+
<i>Equisetum fluviatile</i>	-	-	-	+
Moose:				
<i>Sphagnum magellanicum</i>	-	3	1	-
<i>Drepanocladus fluitans</i>	-	+	-	-

3.2.2 Caricetalia nigrae

Caricion nigrae

BRAUN-BLANQUET (1971: 15) unterscheidet innerhalb der Assoziation Caricetum nigrae zwei verschiedene deutliche Subassoziationen: Die Subassoziation caricetosum nigrae, wo *Carex nigra* vorherrscht, und die Subassoziation trichophoretosum mit vorherrschendem *Scirpus cespitosus* (= *Trichophorum cespitosum*). Die Aufnahmen in Tabelle 4 gehören zum Caricetum nigrae subass. caricetosum nigrae. Dies wird auch durch das Vorkommen von *Carex canescens* und *Carex echinata* erhärtet, denn nach OBERDORFER (1977: 240) ist *Carex nigra* als Art allein die schwächste Charakterart der Assoziation, wenn sie nicht von *Carex canescens* und *Carex echinata* begleitet wird. In Tabelle 4 sind 4 Aufnahmen folgender Lokalitäten: 1 und 2 Schwarze Lacke (Beim Wolfsgrubensee), 3 und 4 Moor im Kleebach.

In den Aufnahmen der Tabelle 5 herrscht *Scirpus caespitosus* vor, so daß man hier von einem Caricetum nigrae subass. trichophoretosum sprechen kann. GERDOL (1981) beschreibt diese Subassoziation auch für das Langenmoos (Palù Longa) bei Altrei an der Grenze zwischen der Provinz Bozen und Trient. Gemeinsame Ordnungs- und Klassencharakterarten der Gesellschaften des Langenmooses und des Rittens sind: *Carex nigra*, *C. panicea*, *Pinguicula vulgaris*, *Schoenus ferrugineus*. Am Ritten sind die Pflanzengesellschaften aber durch das Fehlen vieler Ordnungs- und Klassencharakterarten ärmer, und es fehlen als Begleiter auch Arten der Oxy-cocco-Sphagnetea (*Aulacomnium palustre*, *Drosera rotundifolia*, *Sphagnum rubellum*), die am Langenmoos vorkommen. In Tabelle 5 sind 8 Aufnahmen aus folgenden Lokalitäten: 1, 2, 3 Moor am Klee, 4, 5, 6 Loden (als Nr. 3 geschützt), 7 Moor am Roßwagen, 8 Mooswiesen.

Am Ritten kommen auch *Carex echinata*-Gesellschaften vor. *Carex echinata*, eine Caricion nigrae-Verbandscharakterart (OBERDORFER 1990) bzw. eine Scheuchzerietalia-Ordnungscharakterart (ELLENBERG 1986) tritt dort mit vielen Arten der Scheuchzerio-Caricetea nigrae auf (Tabelle 6). *Carex echinata* besitzt einen sehr hohen Deckungsgrad, während *Carex nigra* einen geringen aufweist oder gänzlich fehlt. Vergesellschaftungen der Sternsegge sind weder in BRAUN-BLANQUET (1971) noch in OBERDORFER (1977 und 1990) angegeben, wohl aber in KRISAI (1965: 102). Der Autor unterscheidet eine feuchte und eine trockene Untereinheit des Carice-

Tab. 5 Caricetum nigrae
Subsess. trichophoretosum

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Meereshöhe in m	1360	1360	1360	1545	1545	1545	1702	2050
Deckungsgrad KS %	100	95	90	80	90	90	100	95
Deckungsgrad MS %	-	-	4	-	-	-	-	25
Aufnahmefläche qm	18	16	9	30	30	20	10	16
Artenzahl	7	6	11	4	4	8	6	9
Arten Ass., Ordng., Klasse								
<i>Scirpus cespitosus</i>	5	5	3	4	5	5	5	3
<i>Eriophorum latifolium</i>	+	-	1	-	r	r	-	-
<i>Schoenus ferrugineus</i>	2	2	-	-	-	1	-	-
<i>Menyanthes trifoliata</i>	+	+	3	-	-	-	-	-
<i>Carex nigra</i>	-	-	-	-	-	r	-	1
<i>Carex echinata</i>	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Pinguicula vulgaris</i>	-	r	-	-	-	-	r	-
<i>Eriophorum angustifolium</i>	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Tofieldia calyculata</i>	-	-	-	-	-	-	r	-
<i>Carex panicea</i>	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum subsecundum</i>	-	-	+	-	-	-	-	-
Begleiter								
<i>Potentilla erecta</i>	+	-	r	+	+	+	+	1
<i>Carex rostrata</i>	-	+	r	2	2	2	1	1
<i>Valeriana dioica</i>	+	-	r	-	-	-	-	-
<i>Equisetum palustre</i>	-	-	-	r	-	r	-	-
<i>Calluna vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Festuca nigrescens</i>	-	-	-	-	-	r	-	-
Moose								
<i>Sphagnum compactum</i>	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Polytrichum juniperinum</i>	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Camphylium stellatum</i>	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Drepanocladus revolvens</i>	-	-	+	-	-	-	-	-

Tab. 6 Carex echinata - Gesellschaft

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Meereshöhe in m	1630	1630	1630	1700	2070	2070	2075
Deckungsgrad KS %	95	100	90	100	100	100	100
Deckungsgrad MS %	-	4	10	-	3	3	2
Aufnahmefläche qm	25	30	25	50	50	50	50
Artenzahl	12	16	9	12	11	7	12
Arten Ass., Ordng., Klasse							
<i>Carex echinata</i>	5	5	5	5	4	5	5
<i>Carex nigra</i>	+	1	-	+	-	-	1
<i>Eriophorum latifolium</i>	r	r	-	1	-	-	-
<i>Carex demissa</i>	1	-	-	-	+	-	+
<i>Eriophorum angustifolium</i>	-	-	-	-	1	+	7
<i>Agrostis canina</i>	-	+	-	+	-	-	-
<i>Pernassia palustris</i>	1	-	-	-	-	-	-
<i>Tofieldia calyculata</i>	r	-	-	-	-	-	-
<i>Juncus alpino-articulatus</i>	-	-	-	2	-	-	-
Begleiter							
<i>Potentilla erecta</i>	1	r	+	1	+	-	+
<i>Molinia caerulea</i>	1	2	+	1	-	-	-
<i>Carex rostrata</i>	-	-	+	1	2	2	-
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	r	-	r	-	-	+
<i>Festuca nigrescens</i>	+	r	+	+	-	-	-
<i>Scirpus cespitosus</i>	-	-	-	-	3	2	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	r	r	-	-	-	-
<i>Nardus stricta</i>	-	+	-	-	+	-	+
<i>Equisetum palustre</i>	-	-	+	1	-	-	-
<i>Homogyne alpina</i>	-	-	r	-	-	-	+
<i>Trifolium repens</i>	r	+	-	-	-	-	-
<i>Euphrasia minima</i>	-	-	-	-	+	+	-
<i>Pinus cembra</i>	-	r	-	r	-	-	-
Moose							
<i>Sphagnum compactum</i>	-	-	-	-	+	+	+
<i>Sphagnum magellanicum</i>	-	-	-	-	+	+	-
<i>Sphagnum angustifolium</i>	+	-	2	-	-	-	-
<i>Philonotis sericata</i>	-	-	-	-	+	-	+
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Aulecomnium palustre</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Dicranum bonjeanii</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Sphagnum nemoreum</i>	-	+	-	-	-	-	-
<i>Climacium dendroides</i>	-	+	-	-	-	-	-

tum echinatae. Die Differentialarten der feuchten Subassoziation sind besonders Arten der Scheuchzerio-Caricetea nigrae, die der trockenen sind Arten der Oxycocco-Sphagnetetea, die zum Hochmoor vermitteln. Da in den Aufnahmen des Rittens sehr viele Niedermoor- und kaum Hochmoorarten vorkommen, besteht eine Ähnlichkeit mit der feuchten Untereinheit. In der Tabelle 6 sind 7 Aufnahmen aus folgenden Lokalitäten: 1, 2, 3 Loden, 4 Moor im Klee- bach, 5, 6, 7 ober dem Gasteiger Sattel.

Eriophorum angustifolium-Stadien haben enge Beziehungen zu den Caricetalia nigrae, ohne aber Assoziationsrang zu besitzen (OBERDORFER 1977: 243). Eine solche Gesellschaft wurde ober dem Gasteiger Sattel (2075 m, 16 m²) angetroffen (*Eriophorum angustifolium* 5, *Carex rostrata* 1, *Carex echinata* +, *Scirpus cespitosus* +).

3.3 Oxycocco – Sphagnetetea (Hochmoorbultgesellschaften)

3.3.1 Sphagnetalia magellanici

Sphagnion magellanici

Die Hochmoorbultgesellschaften des Rittens sind in letzter Zeit vom Menschen oft sehr stark durch Entwässerung gestört worden. Durch Veränderung im Wasserhaushalt sind kaum rückgängig zu machende Schäden entstanden. Dies geht auch aus der Tabelle 7 hervor. In den Aufnahmen 3–7 kommt *Sphagnum capillifolium* als Pflanze der Heiden und Moorränder überwiegend oder auch allein im Vergleich zu *S. magellanicum* vor.

Tab. 7 *Sphagnetum magellanici* s.l.

Laufende Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Meereshöhe in m	1702	1702	1702	2050	2050	1830	1702	2050	1985	1985	1985	1985
Deckungsgrad KS %	5	30	8	5	1	50	8	5	20	20	35	15
Deckungsgrad MS %	100	90	100	100	90	100	90	100	85	75	70	95
Aufnahmefläche qm	1	1	1	2	1	2	1	3	1	1	1	2
Artenzahl	6	10	7	6	7	6	8	10	8	4	4	5
Arten Ass., Ordng., Klasse												
<i>Sphagnum magellanicum</i>	4	4	2	-	-	2	2	-	2	-	-	-
<i>Scirpus cespitosus</i>	-	2	-	-	-	-	1	-	2	2	3	2
<i>Polytrichum strictum</i>	3	-	-	-	3	-	-	2	1	4	-	2
<i>Sphagnum compactum</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	5	2	4	3
<i>Sphagnum fallax</i>	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
<i>Eriophorum vaginatum</i>	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
<i>Carex pauciflora</i>	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vaccinium microcarpum</i>	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Begleiter												
<i>Calluna vulgaris</i>	+	2	1	1	-	2	1	-	1	-	-	-
<i>Carex nigra</i>	1	1	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Carex rostrata</i>	1	1	+	+	-	1	+	-	-	-	-	-
<i>Potentilla erecta</i>	+	-	r	r	-	-	-	r	+	-	-	-
<i>Carex echinata</i>	-	+	-	-	r	-	-	+	-	-	-	-
<i>Vaccinium uliginosum</i> ssp. ulig.	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i>	-	+	-	r	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Eriophorum angustifolium</i>	-	-	-	-	r	-	-	-	-	-	-	r
<i>Juncus filiformis</i>	-	-	-	-	r	-	-	1	-	-	-	-
<i>Scirpus hudsonianus</i>	-	-	-	-	-	-	-	r	-	r	-	-
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Loiseleuria procumbens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Leontodon helveticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	r	-	-	-	-
<i>Festuca nigrescens</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Vaccinium uliginosum</i> ssp. microph.	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Sonstige Moose												
<i>Sphagnum capillifolium</i>	-	3	4	5	4	5	5	-	-	-	-	3
<i>Sphagnum russowii</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Calliergon sermentosum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

Auch das manchmal starke Auftreten von *Sphagnum compactum* (Aufnahme 8) als Moos verheideter Moore (FRAHM & FREY 1987), spricht dafür. Weitere Trockenheitszeiger sind *Calluna vulgaris* und *Polytrichum strictum*. Außerdem werden die Moore am Ritten oft durch Viehtritt stark zerstört und die Nährstoffanreicherung durch Beweidung vermehrt noch zusätzlich die Degradation.

In Tabelle 7 sind 12 Aufnahmen aus folgenden Lokalitäten: 1, 2, 3, 7 Moor am Roßwagen, 6 Moor im Gasserwald, 4, 5, 8 Mooswiesen, 9, 10, 11, 12 Dreiermoos.

3.4 Molinio Arrhenatheretea

3.4.1 Molinietales caeruleae

Calthion palustris

Das meistens kleinflächig vorkommende *Scirpetum sylvatici* (Tabelle 8) tritt in Mulden beim Wolfgrubensee (Aufnahme 1) und bei Kematen (Aufnahme 2 und 3) auf. Arten wie *Cirsium oleraceum*, *Dactylorhiza majalis*, *Geum rivale* und *Polygonum bistorta*, die in der Waldsimsen-Flur (*Scirpetum sylvatici* Maloch 35 em. Schwick 44) in OBERDORFER (1983) mit hoher Stetigkeit auftreten, fehlen in den verarmten Pflanzengesellschaften am Ritten.

Das synsystematisch umstrittene *Juncetum filiformis* (OBERDORFER 1983), das eutrophe Naßstandorte anzeigt, tritt am Ritten im Dreiermoos kleinflächig auf (Tabelle 9, Aufnahme 1 und 2).

Tab. 8 *Scirpetum sylvatici*

Laufende Nummer	1	2	3
Meereshöhe in m	1180	1320	1320
Deckungsgrad KS %	100	100	100
Deckungsgrad MS %	-	-	-
Aufnahmefläche qm	50	25	25
Artenzahl	7	11	13
Ass.Charakterart			
<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	5	5
Verb.Charakterarten			
<i>Myosotis scorpioides</i>	-	+	+
<i>Calltha palustris</i>	-	r	-
Ordn.Charakterarten			
<i>Juncus effusus</i>	+	-	-
<i>Lysimachia vulgaris</i>	r	-	-
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	r	-	-
<i>Succisa pratensis</i>	-	r	-
Klass.Charakterarten			
<i>Lathyrus pratensis</i>	2	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	-	r	r
<i>Holcus lanatus</i>	-	-	+
Begleiter			
<i>Ranunculus repens</i>	-	2	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	-	1	1
<i>Glyceria plicata</i>	-	1	+
<i>Galium elongatum</i>	-	+	+
<i>Equisetum sylvaticum</i>	1	-	-
<i>Phleum pratense</i>	+	-	-
<i>Epilobium roseum</i>	-	+	-
<i>Epilobium montanum</i>	-	+	-
<i>Epilobium collinum</i>	-	-	+
<i>Potentilla erecta</i>	-	-	+
<i>Deschampsia cespitosa</i>	-	-	+
<i>Geranium robertianum</i>	-	-	+
<i>Glyceria fluitans</i>	-	-	+

Tab. 9 *Juncetum filiformis*

Laufende Nummer	1	2
Meereshöhe in m	1985	1985
Deckungsgrad KS %	100	100
Deckungsgrad MS %	75	90
Aufnahmefläche qm	20	20
Artenzahl	16	14
Arten Ass., Ordng.		
<i>Juncus filiformis</i>	4	5
<i>Molinia caerulea</i>	3	-
Begleiter		
<i>Eriophorum vaginatum</i>	+	r
<i>Scirpus cespitosus</i>	+	+
<i>Potentilla erecta</i>	1	+
<i>Calluna vulgaris</i>	r	+
<i>Nardus stricta</i>	+	r
<i>Carex pauciflora</i>	1	-
<i>Carex nigra</i>	1	-
<i>Eriophorum angustifolium</i>	r	-
<i>Festuca nigrescens</i>	+	-
<i>Luzula multiflora</i>	r	-
<i>Vaccinium uliginosum</i> esp. microph.	+	-
<i>Juniperus nana</i>	+	-
<i>Deschampsia flexuosa</i>	-	1
<i>Leontodon helveticus</i>	-	+
<i>Luzula sudetica</i>	-	+
<i>Homogyne alpina</i>	-	+
Moose		
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	3	3
<i>Polytrichum strictum</i>	2	2
<i>Polytrichum commune</i>	-	+
<i>Sphagnum angustifolium</i>	-	3

Literatur

- BALÁTOVÁ-TULÁCKOVÁ, E. & R. VENANZONI 1989: Sumpf- und Feuchtrasengesellschaften in der Verlandungszone des Kalterer Sees (Lago di Caldaro), der Montiggler (Monticolo) Seen und in der Etsch (Adige) Aue, Oberitalien. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica* 24: 253–295. — BENL, G. 1966: Über Südtiroler Erdpyramiden und ihre Entstehung. *Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere* 51: 74–91. — BRAUN-BLANQUET, J. 1971: Übersicht der Pflanzengesellschaften der rätsischen Alpen im Rahmen ihrer Gesamtverbreitung. III. Teil: Flachmoorgesellschaften (Scheuchzerio-Caricetea fuscae). Veröff. des Geobot. Instit. der eidg. techn. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich 46: 1–63. — DALLA TORRE, K. W. & L. v. SARNTHEIN 1904, 1906, 1909, 1912: Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstentums Liechtenstein: Moose, Bd. 1, 2, 3. — ELLENBERG, H. 1986: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Stuttgart. — FLIRI, F. 1975: Das Klima der Alpen im Raume von Tirol. Monographien zur Landeskunde Tirols. I. Wagner, Innsbruck – München. — FRAHM, J.-P. & W. FREY 1987: Moosflora. Stuttgart. — GERDOL, R. 1981: Flora e vegetazione della Palù Longa (Bolzano). *Studi Trentini di Scienze Naturali (Acta Biologica)* 57: 33–53. — HANDEL-MAZZETTI, H. Frh. v. 1951: Eine pflanzenkundliche Wanderung von Bozen über den Ritten zur Sarnerscharte. *Der Schlern* 25: 153–160. — HAUSMANN, v. F. 1851: Flora von Tirol. Innsbruck. — KIEM, J. 1974: Gräser bei Bozen. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 45: 137–150. — KLEBELSBERG, R. v. 1922: Südtiroler Geomorphologische Studien. Veröffentlichungen des Museum Ferdinandeum in Innsbruck. 1: 1–84. — KRISAI, R. 1965: Pflanzensoziologische Untersuchungen in Lungauer Mooren. *Verh. Zool.-Bot. Ges. in Wien.* 105–106: 94–136. — OBERDORFER, E. 1977: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I. Stuttgart. — OBERDORFER, E. 1983: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III, Jena. — OBERDORFER, E. 1990: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Stuttgart. — PEDROTTI, F. 1971: *Carex buxbaumii*, relitto glaciale: prima segnalazione per l'Italia peninsulare. *Archivio Botanico e Biogeografico Italiano* 47: 21–28. — PEDROTTI, F. 1978: La Vegetation de la Tourbière du Vedes (Trento). *Colloques phytosociologiques* 7: 231–250. — PEDROTTI, F. & C. CHEMINI 1981: La vegetazione del Laghestel di Pinè (Trento). *Studi Trentini di Scienze Naturali (Acta Biologica)* 58: 425–462. — PEER,

T. 1973: Die Föhrenwälder am Ritten in ihren räumlichen und ökologischen Beziehungen. Diss. Univ. Salzburg. — PEER, T. 1975 a: Vegetationskarte des Ritten bei Bozen (Tirol). Doc. Cartogr. Ecolog., Grenoble 15: 21–40. — PEER, T. 1975 b: Die Pflanzengesellschaften des Ritten. Der Schlern 49: 77–92. — PEER, T. 1980: Karte der aktuellen Vegetation Südtirols 1 : 100 000, Blatt Bozen. Doc. Cartogr. Ecolog., Grenoble 23: 25–46. — REHDER, H. 1965: Die Klimatypen der Alpenkarte im Klimadiagramm-Weltatlas (Walter u. Lieth) und ihre Beziehungen zur Vegetation. Flora B, 156: 78–93. — TUTIN, T. G. et al.: 1964–1980: Flora Europaea. Vol. 1–5. — WALLNÖFER, B. 1985: Seltene Pflanzen Südtirols. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 123: 321–330. — WALLNÖFER, B. 1988 a: Fünfzig bemerkenswerte Pflanzenarten Südtirols. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 125: 069–124. — WALLNÖFER, B. 1988 b: *Carex vaginata*, *C. disticha*, *C. norvegica*, *Eriophorum gracile* und 28 weitere Gefäßpflanzen Südtirols. Ber. Bayer. Bot. Ges. 59: 75–96. — WALTER, H. und H. LIETH 1964: Klimadiagramm-Weltatlas. 2. Lief. Jena. — WILMANS, O. 1984: Ökologische Pflanzensoziologie. Heidelberg.

Dr. Josef KIEM
Frontkämpferstraße 5
I-39100 Bozen