© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Botanische Wanderungen im östlichen Königsseegebiet.

(Die naturwissenschaftliche Durchforschung des Naturschutzgebietes Berchtesgaden IX).

Von *H. Paul*, München.

Ende Juni vorigen Jahres hatte ich die Annehmlichkeit, eine Woche lang die Priesberg-Jagdhütte als Ausgangspunkt für Streifzüge in das Gebiet östlich vom Königssee gemeinsam mit den Herren Kunstmaler F. Murr und Dr. J. Lutz benutzen zu dürfen. Für die Wahl dieses Standquartieres war der lange gehegte Wunsch maßgebend, das bisher nur im Vorübergehen besuchte Priesberger Moor sowie das Moor auf der Gotzenalpe genauer kennen zu lernen, um sie mit den übrigen, schon bekannten Mooren des Schutzgebietes vergleichen zu können. Der kurze Besuch des erstgenannten Moores vor einigen Jahren hatte als Ausbeute einige sehr bemerkenswerte Pflanzen ergeben, so daß mit weiteren interessanten Ergebnissen zu rechnen war. Dann sollten auch die auf der geologischen Karte verzeichneten Liasinseln hinsichtlich ihrer Pflanzenbestände mit den umgebenden Kalkgebieten verglichen werden. Mit Rücksicht auf diese Fragen wurde von der Besteigung von Hochgipfeln abgesehen, was in Anbetracht der frühen Jahreszeit auch wenig lohnend gewesen wäre, abgesehen davon, daß das die Arbeiten oft recht behindernde regnerische Wetter nicht dazu verlockte. Zwar wurden diesmal keine besonders hervorragenden Neufunde wie bisweilen in früheren Jahren gemacht, doch ergaben sich viele neue Einzelbeobachtungen, namentlich auch hinsichtlich der vertikalen Verbreitung mancher Pflanzen, so daß dadurch das Gesamtbild der Pflanzenwelt des Schutzgebietes wiederum mehr vervollständigt wird. Herrn Regierungsdirektor Mantel vom Regierungsforstamt in München sowie Herrn Forstmeister Dietrich vom Forstamt Berchtesgaden möchte ich auch an dieser Stelle für das freundliche Entgegenkommen zugleich im Namen meiner beiden Wandergefährten den verbindlichsten Dank abstatten.

I. Die Moore des Schutzgebietes.

Den Mooren, die im Gebiet am Königssee vorkommen, haben wir schon öfters Beachtung geschenkt; so wurde eine kurze Beschreibung des kleinen Niedermoores auf der Königstalalpe gegeben und später über das Moor am Südufer des Königssees, den Saletstock, berichtet. Da sich bei dem heurigen Besuch

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

des Gebietes Gelegenheit bot, das Priesberger Moor genauer als vor einigen Jahren zu besichtigen, soll diesmal auch etwas ausführlicher davon die Rede sein, zumal sich an dessen Beschreibung einige allgemeinere Betrachtungen durch Vergleiche mit dem Saletstock, dem Moor auf der Gotzenalpe und den Funtenseemooren knüpfen lassen.

Schon Magnus hat in seiner umfangreichen Arbeit über die Vegetationsverhältnisse des damals wesentlich kleineren Schonbezirkes bei Berchtesgaden auf die Moore hingewiesen. Er unterschied eine „Formationsgruppe der Flachmoore" und eine solche der „Hochmoore". Als „einziges" Hochmoor des Bezirkes nennt er den Saletstock, alle übrigen zählt er zu den Flachmooren, auch das Priesberger Moor und das Moor auf der Gotzenalpe, die er beide besucht hat, weil sie ja auch schon damals zum Schutzgebiet gehörten. Von den Funtensee-Mooren ist nur gelegentlich bei der Nennung einzelner Pflanzen in der Florenliste die Rede, doch spricht er auch hier ausdrücklich von „Flachmoor". Die Betrachtung aller dieser Moore wird uns nun zeigen, daß der Saletstock nicht das einzige Hochmoor des Gebietes ist, sondern daß mindestens noch das Priesberger Moor sich ohne weiteres als ein solches zu erkennen gibt, daß aber auch die anderen aufgeführten Moore trotz ihres von dem sonst gewohnten Anblick eines Hochmoores sehr abweichenden Aussehens dazu gerechnet werden müssen; sie haben nur unter den heutigen klimatischen Verhältnissen eine starke Veränderung erlitten.

1. Das Priesberger Moor.

Das Priesberger Moor liegt in einer langgestreckten von SWS nach NON verlaufenden Talmulde, die im Norden offen ist. Es ist ein Hangmoor, das sich auf Werfener Tonen und Lias-Mergeln (Lebling) gebildet hat. Sein oberster Teil ist ein ausgedehnter Mineralsumpf, wie denn auch die ganze Umgebung mit solchen Sümpfen erfüllt ist, die nicht immer leicht die Trennung vom Moor ermöglichen lassen. Nahe dem nördlichsten unteren Teile erhebt sich nun aus seiner Umgebung ein deutliches kleines Hochmoor mit einer maximalen Torftiefe von fast 4 m, das zwar etwas verändert erscheint, aber trotzdem alle Merkmale eines solchen erkennen läßt.

Vor allem ist die Aufwölbung, nach denen die Hochmoore ihren Namen tragen, ungemein deutlich. Das Moor fällt nach allen Seiten, besonders im Osten, Süden und Westen stark ab, weniger im Norden, wo es an den Niedermoorhangsumpf anstößt, dessen Fortsetzung es gewissermaßen bildet (Abb. 1).

Aber auch die Pflanzenbestände tragen den Charakter der Hochmoorgesellschaften. Freilich sind die Latschen oder Bergkiefern, *Pinus montana*, die physiognomisch bedeutsamsten Bestandteile unserer süddeutschen Hochmoore, nur mehr in einzelnen kümmernden Büschen vorhanden, sie zeigen also nicht das freudige Wachstum, das sie sonst auf unseren Mooren auszeichnet im Gegensatz zu den Krüppelformen der Waldföhre norddeutscher Hochmoore.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Auch lassen sich einzelne, für Hochmoore charakteristische Grundgesellschaften noch feststellen. Wir unterscheiden diese nach der Oberflächengestaltung in solche der nassen tieferen Stellen, der sog. Schlenken und die der etwas weniger feuchten höheren, aus denen schließlich einzeln stehende Mooshügel, die Bülten herausragen können.

Die Schlenken nehmen in unserem Moor einen großen, ja überragenden Raum ein, was wohl z. T. darauf zurückzuführen ist, daß die Oberfläche des Moores nicht mehr intakt ist. Durch die vielen Regenfälle, die im Gebiete auftreten, sind ursprüngliche kleine Verletzungen der zusammenhängenden Pflanzendecke, etwa durch Viehtritte oder Frostwirkungen allmählich vergrößert worden; sie sind teils tief und mit Schlamm erfüllt, teils seichter, etwas trockener und verwachsen. Doch sind wohl nicht alle Schlenken des Moores auf diese Weise entstanden; die kleineren mit Moosen ausgefüllten dürften den normalen der Hochmoore unseres Alpenvorlandes entsprechen.

Das Charaktermoos dieser Schlenken, *Sphagnum cuspidatum*, ein grünes Bleich- oder Torfmoos, nach dem der von ihm gebildete Schlenkentyp die „grünen Schlenken" genannt wird, ist in unserem Moor wenig vorhanden, doch haben wir kleine Rasen in einigen weniger nassen Schlenken mit der Alge *Zygogonium ericetorum* bemerkt. Ersetzt kann es durch *Sphagnum molluscum* werden. In solchen Schlenken besiedelt die genannte Alge die nasseren Stellen, dann folgt das Lebermoos *Gymnocolea inflata*, beide dunkelbraun gefärbt, und den Rand bildet ein Kranz von *Sphagnum molluscum*.

Auch die seltene Patagonische Segge, *Carex magellanica*, die wir vor einigen Jahren hier entdeckten, und die außerdem in unserem Gebiet sowohl als auch in den bayerischen Alpen überhaupt nur noch auf der Gotzen vorkommt, wächst am Rand solcher Schlenken z. B. in Gesellschaft eines anderen Torfmooses *Sphagnum papillosum*.

Die Bültgesellschaften sind etwas mannigfacher. Wir können solche mit und ohne Latschen unterscheiden. Hier sind unter den ersteren besonders zwei Bestände verbreitet: Der *Sphagnum acutifolium*-, *Vaccinium Myrtillus*-, *Vaccinium uliginosum*-Bestand mit

Rosmarinheide	*Andromeda polifolia*
Scheiden-Wollgras	*Eriophorum vaginatum*
Wald-Wachtelweizen	*Melampyrum silvaticum*

und den Flechten *Cladonia rangiferina* und *Cetraria islandica*, bisweilen auch *Cladonia uncialis*.

Dann der *Calluna*-, *Vaccinium Myrtillus*-, *Molinia*-, *Pleurozium Schreberi*-Bestand, in dem die gleichen Flechten auftreten, das Torfmoos *Sphagnum acutifolium* aber zurücktritt.

Auf einem anderen Latschenbult sind außerdem die Moose *Hylocomium splendens* und *Dicranum Bergeri* vertreten, dann außer *Molinia* noch *Nardus*

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Phot. H. Paul.

Abb. 1. Priesberger Moor.
Im Vordergrund Germerbestand auf Mineralboden, vom Moor durch eine deutliche Grenze geschieden. Rechts eine mit Wasser erfüllte Erosionsschlenke.

Phot. H. Paul.

Abb. 2. Blumiger Steilhang im „Kammerl".

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

stricta und etwas Germer, *Veratrum*, auch *Polytrichum strictum* wurde als Bultbildner festgestellt.

Ich habe vorher darauf hingewiesen, daß die Mooroberfläche stark gestört ist und daß sich viele Erosionsstellen zeigen, die besonders in dem massenhaften Auftreten der Schlenken und in ihrem Aussehen und Umfang ihren Ausdruck finden. Aber auch die Bülten können Verletzungserscheinungen aufweisen; vor allem wirkt sich dies in der Besiedlung mit Torfmoosen aus. Die ursprünglichen Hochmoorarten wie *Sphagnum rubellum*, *magellanicum*, ja selbst das wenig bezeichnende *S. acutifolium* verschwinden und lassen leeren Boden zurück, auf dem sich dann *S. compactum* ansiedeln kann. Solche Reste von Latschen- und Heidebülten finden wir häufig. Die Heide- und Beerensträucher *Calluna vulgaris*, Heidelbeere, *Vaccinium Myrtillus* und die Rosmarinheide *Andromeda polifolia* sind noch geblieben, die ursprünglichen Torfmoose aber fehlen, dafür finden sich Abbaupflanzen ein, von denen außer dem genannten Torfmoos *Sphagnum compactum* als weitaus wichtigste die Rasenbinse, *Trichophorum caespitosum* zu bezeichnen ist. Auch im Priesberger Moor hat sie sich in großer Zahl überall dort breit gemacht, wo eine Störung in der Zusammensetzung des ursprünglichen Bestandes eingetreten ist. Vor allem sind trocken gewordene Schlenken von ihr besiedelt. Man kann ihr Eindringen in die Schlenkengesellschaften Schritt für Schritt verfolgen. In einer solchen großen Schlenke z. B., die noch eine leidliche Moosdecke trägt, ist die ursprüngliche Hochmoorvegetation durch folgende Arten gekennzeichnet:

Bleichmoos	*Sphagnum papillosum*	3
„	„ *molluscum*	2
„	„ *magellanicum*	1
Braunmoos	*Drepanocladus fluitans*	1
Scheiden-Wollgras	*Eriophorum vaginatum*	1
Rundblättriger Sonnentau	*Drosera rotundifolia*	+
Rosmarinheide	*Andromeda polifolia*	+
Patagonische Segge	*Carex magellanica*	+

In diesen Bestand sind nun folgende abbauenden Pflanzen eingedrungen:

Bleichmoos	*Sphagnum compactum*	1
Besenried	*Molinia caerulea*	1
Rasenbinse	*Trichophorum caespitosum*	1
Hirsen-Segge	*Carex panicea*	+
Gemeine „	„ *fusca*	1
Blutwurz	*Potentilla Tormentilla*	+

Trotz des Auftretens der abbauenden Pflanzen macht der Schlenkenbestand immerhin noch einen ziemlich geschlossenen Eindruck. Wesentlich anders steht es mit dem folgenden:

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Bleichmoos	*Sphagnum compactum*	3
„	„ *papillosum*	2
„	„ *molluscum*	1
Rasenbinse	*Trichophorum caespitosum*	2—3
Scheiden-Wollgras	*Eriophorum vaginatum*	+
Rundblättriger Sonnentau	*Drosera rotundifolia*	+
Besenried	*Molinia caerulea*	1

Diese eine kleine Schlenke erfüllende Gesellschaft bildet schon einen richtigen Abbaubestand, die Hochmoorcharakterpflanzen sind im Rückgang und die Abbaupflanzen haben bereits das Übergewicht.

Solche Beispiele lassen sich leicht vermehren; ich will jedoch nur noch auf einen einzigen noch weiter vorgeschrittenen Abbaubestand hinweisen, bei dem die Hochmoorvertreter schon fast verschwunden sind. Es handelt sich um eine etwa 10 Quadratmeter große Fläche am nördlichen Hochmoorrand. Die sehr artenarme Gesellschaft setzt sich folgendermaßen zusammen:

Bleichmoos	*Sphagnum compactum*	4
Rasenbinse	*Trichophorum caespitosum*	3
Scheidenwollgras	*Eriophorum vaginatum*	1
Wenigblütige Segge	*Carex pauciflora*	+
Rundblättriger Sonnentau	*Drosera rotundifolia*	+
Besenried	*Molinia caerulea*	+
Blutwurz	*Potentilla Tormentilla*	+

Hier ist also die Umwandlung der Hochmoorflora durch Abbaubestände schon fast völlig vollzogen; indessen wird uns ein noch vollständigeres Bild der letzteren in den höher gelegenen Mooren am Funtensee entgegentreten.

Wir kommen nun zu den Beständen des abfallenden Randhanges, die beim Übergang in den umgrenzenden Mineralboden Übergangs- oder Zwischenmoorcharakter zeigen, d. h. Hochmoorpflanzen mischen sich mit denen des Niedermoores und dazu gesellen sich noch einige für das Übergangsmoor eigentümliche Arten wie das Alpenhaargras, *Trichophorum alpinum*. Ein solcher Bestand ist z. B. folgender:

Alpen-Haargras	*Trichophorum alpinum*
Rasenbinse	„ *caespitosum*
Scheidenwollgras	*Eriophorum vaginatum*
Schmalblättriges Wollgras	*Eriophorum polystachyum*
Gemeine Segge	*Carex fusca*
Besenried	*Molinia caerulea*
Borstgras	*Nardus stricta*
Sumpf-Bärlapp	*Lycopodium inundatum*
Tannen- „	„ *Selago*
Rundblättriger Sonnentau	*Drosera rotundifolia*

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Blutwurz	*Potentilla Tormentilla*
Dichtrasiges Bleichmoos	*Sphagnum compactum*
Isländische Flechte	*Cetraria islandica*
Schlenkenalge	*Zygogonium ericetorum*

Der Bestand ist locker, die Pflanzen meist einzeln.

Verbreiteter sind die von der Gemeinen Segge, *Carex fusca*, gebildeten Gesellschaften. Diese leiten noch stärker zum Niedermoor über, die Zahl der für dieses typischen Pflanzen nimmt wie die der Arten überhaupt sehr zu, doch bildet die Segge oft dichte Rasen, überwiegt deswegen manchmal so sehr, daß wenig andere Pflanzen Platz finden. Infolgedessen sind keine konstant auftretenden charakteristischen Begleiter zu verzeichnen. Ich fasse hier gleich alle im Gebiet beobachteten derartigen Bestände, auch die von der Gotzen und vom Funtensee zusammen, um spätere Wiederholungen zu vermeiden. In zehn derartigen *Cariceta fuscae* habe ich 45 verschiedene Pflanzenarten beobachtet. Außer der gemeinen Segge als Charakterpflanze waren folgende zwar nur stellenweise, aber doch in einiger Menge vertreten:

Graue Segge	*Carex canescens*
Gelbe „	„ *flava lepidocarpa*
Stern- „	„ *stellulata*
Schlamm- „	„ *limosa*
Schmalblättriges Wollgras	*Eriophorum polystachyum*
Rasenbinse	*Trichophorum caespitosum*
Borstgras	*Nardus stricta*
Rasenschmiele	*Deschampsia caespitosa*
Fadensimse	*Juncus filiformis*
Sumpf-Schachtelhalm	*Equisetum palustre*
Knöllchen-Knöterich	*Polygonum viviparum*
Sumpfdotterblume	*Caltha palustris*
Blutwurz	*Potentilla Tormentilla*
Sumpf-Veilchen	*Viola palustris*
Heidelbeere	*Vaccinium Myrtillus*
Fieberklee	*Menyanthes trifoliata*

Ferner die Moose und Flechten:

Scapania paludicola	*Hypnum Lindbergii*
Sphagnum subsecundum	*Hylocomium pyrenaicum*
„ *recurvum*	*Sphagnum compactum*
Fissidens osmundioides	*Cladonia silvatica*
Cinclidium stygium	

Alle übrigen sind ganz vereinzelte zufällige Eindringlinge, die wir aber trotzdem der Vollständigkeit wegen aufzählen wollen:

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Anthoxanthum odoratum	*Equisetum silvaticum*
Luzula multiflora	*Cetraria islandica*
Orchis latifolius	*Haplozia sphaerocarpa nana*
Parnassia palustris	*Dicranum scoparium*
Alchimilla vulgaris	„ *albicans*
Trifolium repens	*Bryum ventricosum*
„ *pratense*	*Meesea trichodes*
Vaccinium uliginosum	*Drepanocladus intermedius*
Brunella vulgaris	*Climacium dendroides*
Willemetia stipitata	

Auch das Schmalblättrige Wollgras, *Eriophorum polystachyum*, kann in Übergangsmoorbeständen vorherrschen, ein solcher Bestand ist z. B.:

Schmalblättriges Wollgras	*Eriophorum polystachyum*	2—3
Sternsegge	*Carex stellulata*	2
Gemeine Segge	„ *fusca*	1
Hirsen-Segge	„ *panicea*	+
Rasenschmiele	*Deschampsia caespitosa*	+
Sumpf-Schachtelhalm	*Equisetum palustre*	1
Blutwurz	*Potentilla Tormentilla*	+
Sumpf-Veilchen	*Viola palustris*	2—3
Einseitswendiges Bleichmoos	*Sphagnum subsecundum*	4
Zurückgekrümmtes „	„ *recurvum*	+

Die beiden zuletzt genannten Bleichmoose können lokal sehr stark herrschen. Eine kleine Schlenke z. B. ist von *Sph. recurvum* ganz erfüllt, dazwischen nur Gemeine Segge und das Braunmoos *Drepanocladus intermedius*. Oder *Sphagnum subsecundum* bildet Schwimmformen in wassererfüllten Schlenken mit *Sph. compactum* zusammen und wiederum ist die Gemeine Segge der einzige, aber reichlich vorhandene Begleiter. Solche kleinen Gesellschaften lassen sich noch vielfach anführen, so verbindet der Fieberklee, *Menyanthes trifoliata*, eine ganze Anzahl nebeneinander wachsender, in denen wieder die Gemeine Segge, aber auch die Schlammsegge, *Carex limosa*, gut vertreten sind, dann aber besonders Moose, bald *Scapania paludicola*, bald *Sphagnum subsecundum*, *S. teres squarrosulum* oder *S. recurvum* vorherrschen können.

Erwähnenswert ist ferner ein großer Bestand mit dominierender Armblütiger Segge, *Carex pauciflora*, der ein echter Übergangsmoorbestand ist, denn er enthält Hoch- und Niedermoorarten gemischt. Von ersteren sind vorhanden:

Armblütige Segge	*Carex pauciflora*	3
Scheiden-Wollgras	*Eriophorum vaginatum*	1
Rundblättriger Sonnentau	*Drosera rotundifolia*	+
Rauschbeere	*Vaccinium uliginosum*	+
Steifes Widertonmoos	*Polytrichum strictum*	+

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Papillen-Bleichmoos		*Sphagnum papillosum*	+
Patagonisches Bleichmoos		„ *magellanicum*	+

An Übergangs-, Niedermoor- und sonstigen Pflanzen die schon öfter erwähnten:

Carex stellulata	+	*Nardus stricta*	1
„ *fusca*	1	*Anthoxanthum odoratum*	+
Eriophorum polystachyum	+	*Molinia caerulea*	+
Trichophorum caespitosum	+	*Equisetum silvaticum*	+
Veratrum album	+	*Aulacomnium palustre*	1
Potentilla Tormentilla	1	*Thuidium tamariscinum*	+
Viola palustris	+	*Pleurozium Schreberi*	+
Willemetia stipitata	+	*Hylocomium splendens*	+
Scapania paludicola	+		

Endlich soll noch eines großen Bestandes zahlreicher prachtvoll entwickelter großblütiger Exemplare des breitblättrigen Knabenkrautes, *Orchis latifolius*, mit schönen breiten, dunkelsamtigen Lippen Erwähnung getan werden, einer Pflanze, die in dieser Form nach unseren Beobachtungen für Sümpfe und Moore der bayerischen Alpen charakteristisch zu sein scheint. Sie ist untermischt mit einigen Pflanzen von *O. Traunsteineri*, die Begleiter sind fast dieselben wie im vorigen Bestand, doch ohne die Armblütige Segge, aber noch mit dem Brandlattich, *Homogyne alpina*, Öhrchen-Habichtskraut, *Hieracium Auricula*, Vielblütiger Hainsimse, *Luzula multiflora*, und vor allem mit *Sphagnum compactum*, *subsecundum* und *papillosum*.

Auch *Orchis maculatus*, das Gefleckte Knabenkraut, wächst in einzelnen Exemplaren im Priesberger Moor, z. B. auf einem *Sphagnum medium*-Bult mit Besenheide, Rauschbeere, Germer, Gemeiner Segge, Fadensimse, Rasenbinse, Borstgras, Blutwurz, Preißelbeere, also in einem richtigen Übergangsmoorbestand.

Nun kommen wir zum Rand des Hochmoores. Wo dieses an den umgebenden Mineralboden anstößt, findet sich eine vertiefte, oft sehr ausgeprägte rinnenartige Zone, besonders wenn der Raum zwischen dem abfallenden Moorgehänge und dem gegenüberliegenden ansteigenden steilen Abhang des Mineralbodens eng ist. Verstärkt wird dieser Eindruck noch durch kleine Bachläufe, die das vom Hochmoor abfließende überschüssige Wasser ableiten. Hier münden auch die Ausläufe der Erosionsrinnen, die den Moorhang an einigen Stellen durchfurchen, und wenn bei starken Regenfällen, wie wir sie bei unserem Besuche erlebten, die Schlenken überfließen und aus den Erosionsrinnen braunes Wasser und Schlamm sich in die Randbäche ergießen, dann kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, daß ehemals vielleicht sogar Schlammausbrüche des vollgesogenen Moores vorgekommen sind. Einzelne Löcher am Randgehänge, von denen in den Moorkörper eingeschnittene Rinnen nach dem Fuß des Moores zu verlaufen, machen ganz den Eindruck von Ausbruchsstellen des Moorschlammes.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Die vertiefte und vernäßte Randzone des Hochmoors, im wissenschaftlichen Sprachgebrauch der Moorkunde auch mit dem schwedischen Worte „Lagg" bezeichnet, ist im Priesberger Moor nur sehr schmal ausgebildet, denn dazu dürfen wir nur den eigentlichen Moorsumpf am Fuße des Randgehänges rechnen. Viel auffälliger ist der dadurch stark beeinflußte anstoßende Mineralsumpf, der den eigentlichen „Lagg" gewissermaßen ersetzt oder verstärkt. Beide tragen auch ganz ähnliche Pflanzenbestände und sind kaum voneinander zu trennen.

Hier herrscht die Schnabelsegge, *Carex inflata (= C. rostrata)*. In ihrer Begleitung finden sich folgende Arten:

Graue Segge	*Carex canescens*
Stern- „	„ *stellulata*
Gemeine „	„ *fusca*
Schmalblättriges Wollgras	*Eriophorum polystachyum*
Rasenbinse	*Trichophorum caespitosum*
Gemeines Rispengras	*Poa trivialis*
Sumpf-Schachtelhalm	*Equisetum palustre*
Wald- „	„ *silvaticum*
Sumpf-Dotterblume	*Caltha palustris*
Blutwurz	*Potentilla Tormentilla*
Gemeiner Frauenmantel	*Alchimilla vulgaris*
Sumpf-Veilchen	*Viola palustris*
Bayerischer Enzian	*Gentiana bavarica*
Kleiner Baldrian	*Valeriana dioeca*
Einseitswendiges Bleichmoos	*Sphagnum subsecundum*
Zurückgekrümmtes „	„ *recurvum*
Patagonisches „	„ *magellanicum.*

Auf trockenerem Boden wird der Randbestand viel bunter, er wird zum richtigen Niedermoor, in dem sich zur Schnabelsegge viel Kleinseggen gesellen, z. B.:

Davall's Segge	*Carex Davalliana*
Gelbe „	„ *flava lepidocarpa*
Hirsen- „	„ *panicea*
Schnabel- „	„ *inflata*
Rasenschmiele	*Deschampsia caespitosa*
Ruchgras	*Anthoxanthum odoratum*
Flattersimse	*Juncus effusus*
Sumpf-Schachtelhalm	*Equisetum palustre*
Weißer Germer	*Veratrum album*
Breitblättriges Knabenkraut	*Orchis latifolius*
Scharfer Hahnenfuß	*Ranunculus acer*
Trollblume	*Trollius europaeus*

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Sumpf-Dotterblume	*Caltha palustris*
Frauenmantel	*Alchimilla vulgaris*
Hornschotenklee	*Lotus corniculatus*
Bayerischer Enzian	*Gentiana bavarica*
Kronlattich	*Willemetia stipitata.*

Mit zunehmendem Mineralgehalt des Bodens wird die Rasenschmiele besonders häufig und es gesellen sich noch hinzu:

Bachnelkenwurz	*Geum rivale*
Zweiblütiges Veilchen	*Viola biflora*
Sumpfvergißmeinnicht	*Myosotis scorpioides*
Sumpfpippau	*Crepis paludosa*
Seligers Sternmoos	*Mnium Seligeri*

An anderen Stellen auch:

Kuckucks-Lichtnelke	*Lychnis Flos cuculi*
Alpen-Mastkraut	*Sagina saginoides*
Bunter Augentrost	*Euphrasia picta praecox*
Kuckucks-Knabenkraut	*Orchis masculus*
Farnähnliches Astmoos	*Cratoneuron filicinum*
Zugespitztes Schönastmoos	*Calliergon cuspidatum*

Auf lehmigem Schlamm wurde zwischen Schnabelseggengehälm auch massenhaft das schöne Moos *Mniobryum albicans* gefunden.

Auffällig sind in diesen Randsümpfen endlich noch die durch massenhaftes Auftreten des Kronlattichs, *Willemetia*, gekennzeichneten und in unseren Alpen an derartigen Orten überall vorkommenden Gesellschaften. Die nachfolgende sei als Beispiel angeführt:

Kronlattich	*Willemetia stipitata*	4
Schnabelsegge	*Carex inflata*	1—2
Sternsegge	„ *stellulata*	1
Gelbe Segge	„ *flava*	+
Ruchgras	*Anthoxanthum odoratum*	+
Vielblütige Hainsimse	*Luzula multiflora*	+
Wald-Schachtelhalm	*Equisetum silvaticum*	+
Weißer Germer	*Veratrum album*	+
Blutwurz	*Potentilla Tormentilla*	1
Frauenmantel	*Alchimilla vulgaris*	+
Sumpfveilchen	*Viola palustris*	2
Einseitswendiges Bleichmoos	*Sphagnum subsecundum*	1
Lindberg's Astmoos	*Hypnum Lindbergii*	1
Zugespitztes Schönastmoos	*Calliergon cuspidatum*	1

Wo auf den anstoßenden Weideflächen der Germer größere Bestände bildet, denen sich Trollblume, Großer Alpendost, *Adenostyles Alliariae*, die Roßminze,

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Menta longifolia, zugesellen, kann man fast von Hochstaudenfluren, aber mit ganz lockerem Gefüge reden, die Bodennarbe wird von Rasenschmiele, Borstgras, Alpen-Rispengras und Weißklee gebildet.

Wenn wir nun die charakteristischen Eigenschaften des Priesberger Moores zusammenfassen, so ergibt sich, daß es wenigstens teilweise ein richtiges aufgewölbtes Hochmoor ist, das aber schon starke Anzeichen des Verfalles zeigt, die sich in Erosionserscheinungen und dem Eindringen von Abbaubeständen in die Pflanzendecke äußern.

Bemerkenswert ist endlich, daß manche Pflanzen, die wir eigentlich erwarten müßten, nicht mehr vorkommen. So vermissen wir die Moosbeere, *Vaccinium oxycoccus*, die Blasenbinse, *Scheuchzeria palustris*, und das Weiße Schnabelried, *Rhynchospora alba*, die alle drei noch auf dem Saletstock vertreten sind. Die Moosbeere bleibt in unseren bayerischen Alpenmooren unter 1250 m, das Weiße Schnabelried unter 1000 m; ihr Fehlen ist daher verständlich. Die Blasenbinse dagegen könnte sehr wohl noch vorkommen, da die bisher festgestellte Höchstgrenze mit 1350 m nur wenig unter der Höhenlage des Priesberger Moores liegt. Vielleicht haben wir sie auch übersehen. Bemerkenswert ist auch noch das Vorhandensein von Sumpfbärlapp, *Lycopodium inundatum*, dem getreuen Begleiter des Weißen Schnabelriedes in den Übergangsmooren des Alpenvorlandes. Er steigt anderwärts nicht viel höher, bis 1400 m, läßt aber das Schnabelried um ein beträchtliches Stück hinter sich. Das Priesberger Moor hat ihn vor dem Saletstock voraus. Endlich ist noch auf das Vorkommen des Rundblättrigen Sonnentaues, *Drosera rotundifolia*, hinzuweisen, der in unserem Moor die höchste in den bayerischen Alpen beobachtete Stelle hat; bisher war diese mit nur 1250 m angegeben. Daß die Kuckuckslichtnelke, *Lychnis Flos cuculi*, aus dem Schutzgebiet bisher nicht angegeben wurde, ist wohl nur Zufall, da sie nach Vollmann bis zu einer Höhe von 1300 m in den Alpen verbreitet sein soll. In unserem Moor haben wir sie mehrfach gesehen; sie ist also damit für das Schutzgebiet und zugleich mit einer neuen Höchstgrenze bei 1360 m festgestellt.

2. Die Moore auf der Gotzenalpe und um den Funtensee.

Diese Moore können wir zusammen besprechen, weil sie ungefähr in gleicher Höhe liegen und im Aussehen ganz ähnlich sind. Das Moor beim sog. Kreuzeck auf der Gotzen war schon Sendtner als Standort der Patagonischen Segge, *Carex magellanica (= C. irrigua)* bekannt, die hier lange ihren einzigen Punkt in den bayerischen Alpen hatte, bis sie vor ein paar Jahren auch auf dem Priesberger Moor entdeckt wurde. Es liegt bei etwa 1700 m über Kiesel-Lias, trotzdem dieser tonarm und splitterig ist (Lebling), und hat nur geringe Ausdehnung. Gegen seine Umgebung ist es sehr undeutlich abgegrenzt und es bedarf genauer Untersuchung, um die Pflanzenbestände beider voneinander zu scheiden. Auch das Gotzen-Moor war ursprünglich ein wachsendes Hochmoor, doch ist es wie alle Gebirgshochmoore in höheren Lagen durch die Einwirkungen des

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

heutigen Klimas so verändert, daß man es nach den Pflanzenbeständen schwerlich mehr als solches ansprechen möchte. Diesem Umstand ist es wohl zuzuschreiben, daß Magnus es zu den Flachmooren gerechnet hat, während Sendtner ein besseres Gefühl für die Zugehörigkeit hatte, denn er nennt es wenigstens „hochmoorartig". Doch kommt in dieser Bezeichnung immerhin zum Ausdruck, daß es von dem gewohnten Aussehen richtiger Hochmoore abweicht.

Die für letztere bezeichnende Aufwölbung ist nur am Ostrande deutlich. Hier sieht man wie beim Priesberger Moor große Erosionsrinnen keilförmig in den Moorkörper eingeschnitten. Dadurch wird das Moor stark entwässert, so daß zusammenhängende Sphagnumrasen nicht vorhanden sind, sondern die schon beim Priesberger Moor erwähnten Abbaugesellschaften hier völlig überwiegen. Sie werden wieder von der Rasenbinse, *Trichophorum caespitosum* und *Sphagnum compactum*, gebildet, zwischen ihnen wachsen:

Scheiden-Wollgras	*Eriophorum vaginatum*
Schmalblättriges Wollgras	„ *polystachyum*
Fadensimse	*Juncus filiformis*
Laubmoos	*Aulacomnium palustre*
„	*Dicranodontium longirostre alpinum*
„	*Hypnum Lindbergii*
Lebermoos	*Gymnocolea inflata*

Auf anderen Flächen, die recht ausgedehnt sein und auch auf die Mineralränder übergreifen können, gesellen sich noch hinzu:

Gemeine Segge	*Carex fusca*
Vielblütige Hainsimse	*Luzula multiflora*
Blutwurz	*Potentilla Tormentilla*
Kronlattich	*Willemetia stipitata*
Pyrenäen-Löwenzahn	*Leontodon pyrenaicus.*

Das ganze Moor ist ein deutliches Hangmoor, das nach Osten zu abfällt. Merkwürdigerweise zeigen sich am obersten Ende beim Kreuzeck einige größere Schlenkenbildungen, die mit Schlamm erfüllt sind und den Eindruck erwecken, als ob sie sekundär erweiterte Erosionsstellen sind, die sich mit Wasser angefüllt haben, das sich noch keinen Abfluß nach dem unteren Rande zu gesucht hat. Am Ufer dieser Schlenken ist die Vegetation mannigfaltiger und bemerkenswerter. Hier herrscht besonders die Schnabelsegge, *Carex inflata*, nach innen zu die Schlammsegge, *C. limosa*. Die Moosdecke des Randes bilden Bleichmoose *Sphagnum teres squarrosulum*, *S. acutifolium* und *S. subsecundum*, stellenweise gesellt sich auch *Hypnum Lindbergii* hinzu. In diesem Rasen stecken viele Seggen, besonders die Gemeine Segge, *Carex fusca*, weniger die Graue Segge, *C. canescens*, und die Sternsegge, *C. stellulata*. Aus der größten dieser Schlenken erheben sich zahlreiche flache Bülten, die je etwa 1 qm groß sind. Sie sind aus Bleichmoosen gebildet, besonders *Sphagnum magellanicum*, dazwischen wachsen Seggen, be-

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

sonders die Schnabelsegge, die Schlammsegge und Patagonische Segge. Das *Sph. medium* kann auch durch *Sph. subsecundum* und *Hypnum Lindbergii* abgelöst werden. An einer anderen Schlenke wird der Moorrand von *Calliergon stramineum-Sphagnum subsecundum*-Rasen gebildet, auch hier haben wir *Carex magellanica* gefunden. Auch eine nackte Schlenke fanden wir, deren Wasser schon einen Abfluß gefunden hatte, hier wuchs *Sph. magellanicum* und *teres squarrosulum*. In dem Graben der großen Erosionsrinne sind dann noch Ansammlungen von Bleichmoosen, besonders *Sphagnum subsecundum* und *recurvum* zu erwähnen, dann auch *Calliergon giganteum* und dazwischen Fadenbinse und Gemeine Segge; an der Abflußstelle ist ein Sumpf mit *Sphagnum teres* und dessen Varietät *squarrosulum* und Rasen der Grauen Segge, *Carex canescens*.

Es herrscht also bunte Mannigfaltigkeit in dem Bestand des Moores; obwohl nicht viel Arten an der Bildung der Pflanzendecke beteiligt sind, ist ihre Anordnung ziemlich regellos und keine rechte Zonierung zu erkennen.

Die Moore in der Umgebung des Funtensees sind viel ausgedehnter und zahlreicher, wenn auch ihre Gesamtfläche nicht groß ist. Die einen liegen um den Hügel am Nordwestende des Funtensees, den Geigen herum über spätglazialen Seetonen mit Konglomerat (Lebling) bei ungefähr 1610 m. Offenbar hatte der Funtensee früher einen wesentlich höheren Stand und umfloß den genannten Hügel. Man findet als Zeugen eines höheren Spiegels sog. Furchenfelsen, ähnlich wie die Furchensteine an unseren großen Seen im Alpenvorlande, am Nordufer bis 4 m vom heutigen Uferrand, doch ist der Stand unmittelbar nach Verschwinden der Gletscher aus dem Gebiet wohl noch wesentlich höher gewesen. Nach dem Zurückweichen des Wassers entstanden dann auf dem einstigen Seeboden Moore, die zunächst freudiges Wachstum gezeigt haben müssen. Es waren Hochmoore, denn sie bestehen in den oberen Lagen aus Bleichmoostorf, auch kann man überall eine deutliche Aufwölbung erkennen. Aber sie sind wie auf dem Gotzenmoor ganz verändert. Von der ursprünglichen Hochmoorvegetation sind fast nur noch Spuren vorhanden und starke Erosion hat Platz gegriffen.

Ein weiteres kleines Moor liegt im Stuhlgrabengebiet am Wege zum Riemannhaus gegen das Baumgartl zu bei etwa 1700 m. Es müssen wohl besonders günstige Umstände — Ausfüllung einer Mulde mit schwer wasserdurchlässigen Abschwemmungen — vorgelegen haben, daß in dem sonst für Moorbildungen nicht günstigen Dachsteinkalkgebiet ein Moor entstehen konnte. Dasselbe gilt für das in einer kleinen tiefen Mulde von Dolomitgestein des Muschelkalkhügels „Am Stein" bei 1850 m gelegene, sehr interessante Moor, welches wohl eines der am höchsten gelegenen Moore in Bayern überhaupt ist. Auch diese beiden Moore sind im Aussehen den Funtensee-Mooren ganz ähnlich, wie diese sind es tote Hochmoore mit starken Erosionserscheinungen und gleicher Pflanzenwelt, die höchstens einige lokale Abweichungen unwichtiger Art zeigt; wir können sie daher zusammenfassend besprechen.

Die größte Fläche nehmen wieder die Abbaubestände der Rasenbinse *Tricho-*

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

phorum caespitosum ein, wie wir sie schon früher kennen gelernt haben; wir können daher auf Aufzählungen aller sie zusammensetzenden Pflanzen verzichten und wollen nur die wichtigsten und bisher nicht genannten namhaft machen. Außer einigen Moosen finden sich nur wenig andere Gewächse in größerer Zahl in den dichten Beständen der Rasenbinse, hier und da etwas mehr Gemeine Segge, *Carex fusca*, auch Borstgras, *Nardus stricta*, dann Besenried, *Molinia caerulea*, Fadensimse, *Juncus filiformis*, die unvermeidliche Blutwurz, *Potentilla Tormentilla*, einmal auch die Alpenazalee, *Loiseleuria procumbens* und der Winzige Augentrost, *Euphrasia minima*, in einiger Menge, sonst einzeln die früher in solchen Beständen noch nicht beobachteten Alpen-Straußgras, *Agrostis alpina*, das Winzige Alpenglöckchen, *Soldanella pusilla*, der Ungarische Enzian, *Gentiana pannonica*, das Alpen-Fettkraut, *Pinguicula alpina*, der Brandlattich, *Homogyne alpina*, der Kronlattich, *Willemetia stipitata* und der Löwenzahn, *Leontodon hastilis*. Wichtig und massenhaft sind Strauchflechten; außer der schon früher beobachteten *Cladonia silvatica* sind noch *C. rangiferina*, *C. uncialis*, *C. pyxidata*, *C. gracilis* und *Cetraria islandica* vorhanden, manche in Menge. Von Bleichmoosen sind nur Spuren zu sehen; ich beobachtete je einmal kümmerliches *Sphagnum magellanicum* und *subsecundum*. Andere Moose treten öfter auf, von Lebermoosen besonders *Gymnocolea inflata*, sonst das seltene und bisher in Bayern hier allein beobachtete *Odontoschisma elongatum* sowie die Sumpfform von *Ptilidium ciliare*. Von Laubmoosen sind außer den gewöhnlichen, auch in der Ebene verbreiteten Arten *Rhacomitrium canescens*, *Aulacomnium palustre* und *Pohlia nutans*, auch einige Alpenmoose zu erwähnen wie *Dicranum albicans*, *Splachnum pedunculatum* und *Tayloria serrata*.

Diese eben geschilderten Trichophoreten nehmen die größten Flächen der Moore ein, besonders sind die Hochflächen stets damit bewachsen, vorausgesetzt, daß sie nicht durch Erosionen verändert sind. An den Rändern werden sie oft durch Borstgrasbestände, Nardeten, abgelöst, wie wir sie schon im Priesberger Moor kennen gelernt haben. Die Begleitpflanzen sind ganz ähnlich wie die der Rasenbinse, die hier selbst als häufigster Begleiter auftritt. Außerdem sind reichlicher, wenn auch nicht immer, noch vorhanden:

Besenried	*Molinia caerulea*
Rasenschmiele	*Deschampsia caespitosa*
Fadensimse	*Juncus filiformis*
Germer	*Veratrum album*
Blutwurz	*Potentilla Tormentilla*
Sumpf-Veilchen	*Viola palustris*
Alpenazalee	*Loiseleuria procumbens*
Heidelbeere	*Vaccinium Myrtillus*
Brandlattich	*Homogyne alpina*
Löwenzahn	*Leontodon hastilis*
Goldpippau	*Crepis aurea.*

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Also fast ganz dieselben wie bei den Rasenbinsenbeständen. Von den selteneren und zufälligeren Begleitern sind erwähnenswert:

Alpen-Straußgras	*Agrostis alpina*
Alpen-Rispengras	*Poa alpina*
Dreispelzige Simse	*Juncus triglumis*
Bunter Schachtelhalm	*Equisetum variegatum*
Tannenbärlapp	*Lycopodium Selago*
Rauschbeere	*Vaccinium uliginosum*
Punktierter Enzian	*Gentiana punctata*
Ungarischer „	„ *pannonica*
Bayerischer „	„ *bavarica*
Alpen-Ehrenpreis	*Veronica alpina*
Scheuchzers Glockenblume	*Campanula Scheuchzeri*
Kronlattich	*Willemetia stipitata*

Die häufigeren und schon früher erwähnten Arten habe ich weggelassen, um nicht wieder die gleichen Namen zu bringen. Wichtig sind wieder Flechten und Moose, da sie bisweilen Massenansammlungen bilden, wie *Cladonia silvatica*, *uncialis* und *Cetraria islandica*, von Moosen *Polytrichum gracile*, seltener sind *Dicranum albicans*, *D. neglectum* und *Hylocomium pyrenaicum*; einige gewöhnliche sind nicht erwähnenswert.

Außer diesen beiden hauptsächlichsten Bestandstypen fallen noch die von der Gemeinen Segge, *Carex fusca*, gebildeten auf, die noch mehr auf die Ränder, auch der Erosionsrinnen angewiesen sind, wenn sie schon starke Beziehungen zu den beiden vorher geschilderten Beständen zeigen. Da wir schon ausführlicher von ihnen beim Priesberger Moor gesprochen haben, können wir uns an dieser Stelle auf den bloßen Hinweis beschränken.

Geringere Ausdehnung haben dann noch die Besenriedbestände, Molinieten. Wir haben das Gras schon öfter als Bestandteil der Abbaubestände hochgelegenen Moore kennen gelernt; einen Bestand, in dem es vorherrscht, können wir vom Moor am Stein anführen, auf dessen Westseite es eine hochgelegene Stelle besiedelt in folgender sehr bemerkenswerter Gesellschaft:

Besenried	*Molinia caerulea*	3
Borstgras	*Nardus stricta*	1
Gemeine Segge	*Carex fusca*	1
Alpen-Straußgras	*Agrostis alpina*	+
Alpenazalee	*Loiseleuria procumbens*	2
Alpenrose	*Rhododendron ferrugineum*	2
Rauschbeere	*Vaccinium uliginosum*	2
Blutwurz	*Potentilla Tormentilla*	+
Strauchflechte	*Cladonia silvatica*	1—2

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Durch die benachbarte sehr starke Erosion des Moores ist diese Stelle stark entwässert, so daß sich eine ganz eigenartige Strauchgesellschaft ansiedeln konnte. Die Erosion zerklüftet das Moor stellenweise so, daß einzelne nackte Torfhügel stehen bleiben; sie sind besonders mit *Loiseleuria* stellenweise auch *Calluna* bewachsen, sogar ein Strauch des Zwergwacholders, *Juniperus nana*, war zu sehen.

Das Vorkommen des Besenriedes, *Molinia caerulea*, in dieser Höhe von 1850 m stellt das bisher höchste beobachtete Vorkommen des Grases in den bayerischen Alpen dar; die Flora von Vollmann verzeichnet nur 1700 m. Auch für das Sumpfveilchen, *Viola palustris*, können wir aus dem gleichen Moor eine um 100 m höhere Angabe machen, als bisher bekannt war. Um gleich bei den Höhengrenzen zu bleiben, sei noch für die Armblütige Segge, *Carex pauciflora*, das höchste bayerische Vorkommen aus dem Moor zwischen Geigen und Hirsch bei etwa 1620 m erwähnt, die Angabe bei Vollmann war bisher 1400 m. In dem kleinen Moor bildet die Segge mit spärlichem Scheidenwollgras, *Eriophorum vaginatum*, und Patagonischem Bleichmoos, *Sphagnum magellanicum*, fast die einzigen wenigen Reste der ursprünglichen Hochmoorgesellschaften im ganzen Moorgebiet der Umgebung des Funtensees, nur *Eriophorum vaginatum* sah ich noch bei 1700 m im Moor beim Stuhlgraben.

Die durch Erosion hervorgerufenen Zerklüftungen in den Mooren enthalten nun auch feuchte, ja sogar sehr nasse Örtlichkeiten. Einmal sind das Schlenken, dann Wasserzüge und Abflußgräben, die die Entwässerung nach dem Rande zu besorgen, wie wie es ja schon früher kennen gelernt haben. Die Pflanzengesellschaften an diesen Örtlichkeiten stimmen mit denen auf der Gotzenalpe und dem Priesberger Moor vielfach überein, wie z. B. die dafür besonders charakteristischen Bestände der Schnabelsegge, *Carex inflata*, zeigen. Das kleine Moor an der Nordwestseite des Geigen am Funtensee, dessen Hochfläche durch Erosion völlig zerstört ist, so daß nur noch ein Ringwall gewissermaßen einen Krater umgibt, zeigt in diesem ausgedehnte Schnabelseggenbestände, die nichts als eine dünne und nicht zusammenhängende Bodendecke von Moosen, besonders von *Drepanocladus exannulatus* und *Scapania paludicola* unter sich bergen.

Dann können Bestände von Schmalblättrigem Wollgras *Eriophorum polystachyum* an nassen Stellen hier und da auftreten, ohne indessen größere Ausdehnung zu erlangen. Unter den Begleitpflanzen befinden sich spärlich Stern- und Gemeine Segge, Sumpfveilchen, sonst meist nur Moose wie *Cratoneuron commutatum v. falcatum*, *Philonotis seriata*, sogar *Pellia epiphylla*, dann *Scapania paludicola*, *Drepanocladus exannulatus*, *Bryum ventricosum*, *Calliergon stramineum* usw., alle ganz zufällig und regellos verteilt, da die Erosion Torfschichten ganz verschiedenen Charakters freigelegt hat. Daraus erklären sich auch die Massenansammlungen von Moosen mit verschiedenen Ansprüchen hinsichtlich des Kalkgehaltes an solchen nassen Stellen. Unweit eines großen Rasens der kalkliebenden *Cratoneuron commutatum v. falcatum*, *Philonotis tomentella* und *Bryum Schleicheri* finden wir an einer anscheinend ganz gleichen Örtlichkeit die dem Kalk weniger

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

holden *Philonotis seriata* oder *Calliergon stramineum*. Als Seltenheit ist dann noch im Moor am Stein die schöne Splachnazee *Tayloria lingulata (= Dissodon splachnoides)* zu nennen, die dort in Gesellschaft dieser Moose wächst und von mir seit langer Zeit beobachtet wird, ebenso an mehreren Stellen in den Mooren das bisher in Bayern wenig gefundene Lebermoos *Sphenolobus politus*.

Einen scheinbar recht natürlichen Eindruck machen die Ufer zweier Schlenken am Ostende eines Moores am Fuße des Viehkogels, mit großen Beständen von Scheuchzers Wollgras, *Eriophorum Scheuchzeri*, doch ist das Wasser durch das Weidevieh stark verunreinigt (eutrophiert). Wir hatten Gelegenheit hier und in noch einigen anderen Tümpeln massenhaft das Auftreten der *Euglena sanguinea* zu beobachten, die das Wasser für einige Tage blutrot färbte (Blutseen) und einen ganz eigenartigen Eindruck hervorrief.

Damit sind die wesentlichsten Bestandstypen aufgezählt. Der Verlandungsgürtel des Funtensees und die sich anschließenden Niedermoorbestände sind dabei unberücksichtigt geblieben; es sollten nur die ehemaligen Hochmoore geschildert werden.

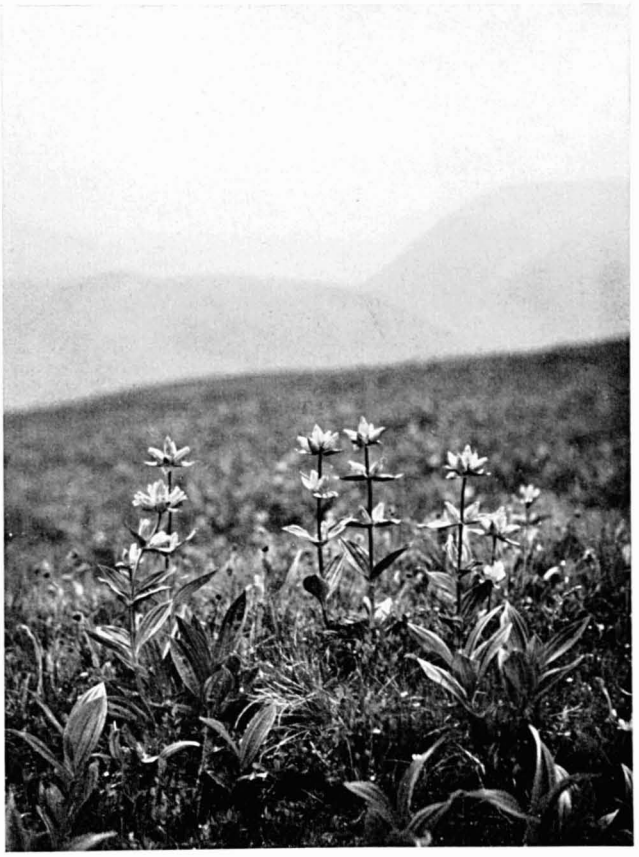
3. Vergleichende Zusammenfassung über die Hochmoore.

Die vorstehenden Ausführungen haben gezeigt, daß nicht nur ein einziges Hochmoor im Gebiet vorkommt, wie früher angegeben worden ist, sondern daß auch das Priesberger Moor, das Moor auf der Gotzenalpe und die Moore um den Funtensee den Hochmooren zuzurechnen sind, denn sie zeigen durchaus die äußeren morphologischen Eigenschaften dieser, insbesondere die charakteristische Aufwölbung. Doch sind sie infolge der für das Fortwachsen der Hochmoore ungünstigen Klimaverhältnisse stark verändert. Sie zeigen erhebliche Beschädigungen (Erosionen), die eine starke Entwässerung zur Folge haben, welche wiederum die Umwandlung der ursprünglichen Hochmoorpflanzengesellschaften in Abbaugesellschaften bewirkt. Diese Zerstörung läßt sich stufenweise mit Zunahme der Höhenlage verfolgen. Während das am Königssee bei 602 m gelegene Saletstock-Moor noch zu den wachsenden Hochmooren gerechnet werden kann und nur Spuren von Erosionen zeigt, treten diese im Priesberger Moor schon in bedenklichem Grade auf. Doch besitzt letzteres immerhin noch genügend typische Hochmoorpflanzen, um daran seinen Moorcharakter feststellen zu können. Wir finden hier noch:

Sphagnum cuspidatum	*Carex pauciflora*
„ *recurvum*	*Eriophorum vaginatum*
„ *molluscum*	*Andromeda polifolia*
Dicranum Bergeri	*Vaccinium uliginosum*
Drosera rotundifolia	*Pinus montana*

Wenn wir nun höher steigen, dann zeigt sich die Veränderung immer stärker. Von Hochmoorpflanzen sind fast nur noch Spuren vorhanden. Am Funtensee selbst bei rund 1610—1620 m haben wir in einem einzigen kleinen Moor noch

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at



Phot. H. Paul.

Abb. 3. Punktierter Enzian im Borstgrasrasen auf der Gotzenalpe.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Sphagnum magellanicum
Eriophorum vaginatum
Carex pauciflora
und sonst *Vaccinium uliginosum* gesehen.

Auf dem Gotzenmoor etwa 1700 m sind noch vorhanden:

Sphagnum recurvum
„ *magellanicum*
Eriophorum vaginatum
Vaccinium uliginosum.

In dem ebenso hoch gelegenen Moor im Stuhlgraben habe ich nur *Eriophorum vaginatum* bemerkt. Die stärksten Veränderungen, die sich in zahlreichen Zerklüftungen äußern, zeigt aber das am höchsten bei 1850 m gelegene Moor am Stein. Hier treten sämtliche Hochmoorpflanzen bis auf das wenig typische *Vaccinium uliginosum* zurück, das sich den an der früher geschilderten Verheidung beteiligten Zwergsträuchern anschließt.

Diese Verhältnisse sind schon öfter geschildert worden, besonders Gams hat darauf aufmerksam gemacht, daß gutwüchsige Hochmoore ohne nennenswerte Erosionserscheinungen in den Nordalpen nirgends über 1000 m vorkommen, daß die meisten zwischen 500 und 800 m liegen. Daher ist denn auch der Saletstock noch ziemlich intakt, trotzdem er im Jahre von 2000 mm Regen getroffen wird. Weiter sagt er, daß schon zwischen 1000 und 1300 m sehr deutliche Erosionserscheinungen auftreten; das wenig über dieser Grenze bei 1360 m liegende Priesberger Moor beweist die Richtigkeit dieser Angabe, es zeigt bereits große Veränderungen. Daß diese dann mit zunehmender Höhe immer stärker werden, ergibt sich von selber und wird auch durch unsere Beobachtungen erhärtet.

Worauf ist nun die Erscheinung des Absterbens der Hochmoore zurückzuführen? Sie wird durch die große Gesamtniederschlagsmenge nicht allein erklärt. Wäre nur diese die Ursache, dann müßte das Saletstock-Moor schon Erosionen zeigen, denn die Niederschlagsmenge von 2000 mm, die hier fällt, ist nur wenig geringer als die, wovon die übrigen Moore getroffen werden, die nach den langjährigen Beobachtungen 2200 mm betragen soll. Es muß also noch ein anderer Umstand hinzukommen und das ist die mit Zunahme der Höhe länger andauernde Schneedecke. Die Hochmoorbleichmoose sind dagegen sehr empfindlich und verschwinden sehr bald und zugleich die auf das Zusammenleben mit ihnen abgestimmten übrigen Hochmoorpflanzen.

Daß indessen auch die als Regen fallenden Niederschläge einen gewissen Einfluß ausüben müssen, geht daraus hervor, daß sich gegen die Zentralalpen hin die Grenze der Erosionserscheinungen etwas nach oben verlagert. So konnte Graf v. Sarnthein in den Mooren der Stubaier Alpen noch in einer Höhenlage, die unseren Funtenseemooren entspricht, zwar schon Erosionen feststellen, aber doch noch ausgedehnte Hochmoorpflanzenbestände, die das fortdauernde Wachs-

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

tum des Moores anzeigen. Das kann nur mit den geringeren Regenmengen in den Zentralalpen zusammenhängen, da ja die Zeit der Schneebedeckung in höheren Lagen wohl keine größeren Unterschiede gegenüber den nördlichen Bergketten aufweisen dürfte.

Nach den vorliegenden Untersuchungen hat das Hauptwachstum der alpinen Hochmoore in der nacheiszeitlichen Wärmezeit stattgefunden, als die Buchen- und Tannenwälder weiter hinaufgingen und die Baumgrenze überhaupt höher lag. Mit dem Eintritt der Klimaverschlechterung hörte es dann allmählich auf, um langsam im Laufe der drei Jahrtausende, die ungefähr seitdem verflossen sind, das heutige Bild der Zerstörung anzunehmen. So sind also auch die Moore unseres Naturschutzgebietes am Königssee eindrucksvolle Zeugen der Klima- und Waldgeschichte in der Nacheiszeit.

II. Sonstige Beobachtungen.

Wenn auch die Moore diesmal zum Hauptgegenstand unserer Betrachtungen gemacht wurden, haben wir doch auch außerhalb von ihnen viele Bestände aufgenommen, wovon hier aber nur die wesentlicheren angeführt werden sollen; die übrigen sollen einstweilen als Material für spätere Zusammenfassungen aufbewahrt bleiben. Vor allem haben uns die zahlreichen ausgedehnten Liasinseln, die die geologische Karte östlich vom Königssee verzeichnet, mit ihren auf kalkarme Böden eingestellten Pflanzen angezogen.

Wie wir schon in früheren Mitteilungen erwähnt haben, bilden auf solchen Böden hauptsächlich Borstgrasbestände, Nardeten, die Pflanzendecke. Wenn wir von einigen Moorpflanzen absehen, die hier fehlen, haben diese ziemlich große Ähnlichkeit mit den Borstgrasrasen auf den Mooren, wie wir sie vorher kennen gelernt haben; doch zeigen sie einige Eigentümlichkeiten, die hervorzuheben sind. Die hauptsächlichsten Begleitpflanzen haben wir schon in unserem letzten Bericht über die Umgebung des Funtensees genannt, so daß sich nochmalige Aufzählung erübrigt. Außer dem Ungarischen Enzian, *Gentiana pannonica*, der im Gebiet überall in den Borstgrasrasen häufig ist, kommt auch der Punktierte Enzian, *Gentiana punctata*, vor, aber nur stellenweise, am meisten wohl auf der Gotzenalpe, wo er in Unzahl auftritt (Abb. 3). Dann haben wir in unserer letzten Aufzählung nicht den Alpen-Petersbart, *Sieversia montana*, erwähnt, der besonders auf dem Roßfeld viel im Borstgrasrasen wächst. Der Pyramiden-Günsel, *Ajuga pyramidalis*, den wir schon als Begleiter der Drachenmaulbestände *(Horminum pyrenaicum)* am Funtensee kennen gelernt hatten, erweist sich ebenfalls als ziemlich getreuer Bestandteil des Nardusrasens östlich vom Königssee. Dann sind die beiden nahe verwandten schön hellblaublütigen Glockenblumen, die Bärtige und die Alpen-Glockenblume, *Campanula barbata* und *C. alpina* ebenfalls hier öfter vertreten, die erstere schon in tieferen Lagen, die andere mehr auf die höheren beschränkt; wir sahen die letztere wiederum

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

besonders auf dem Roßfeld. Bergwohlverleih, *Arnica montana*, von Magnus einzig als sehr zerstreut am Feuerpalfen angegeben, ist auf der Gotzenalpe im Nardusbestand viel häufiger wie überhaupt im Gebiet nicht gerade selten. Endlich ist als wichtiger, weil in Scharen auftretender Bestandteil noch der Pyrenäen-Löwenzahn, *Leontodon pyrenaicus*, zu erwähnen, der im Gebiet entschieden verbreiteter ist, als bisher bekannt war und man nach der Angabe von Magnus vermuten könnte, und zwar schon von etwa 1400 m an (Abhänge über dem Priesberger Moor), in der Seeau bei 1430 m, auf der Gotzenalpe bei 1650 bis 1700 m, nicht erst über dieser Grenze, wie die Flora von Vollmann verzeichnet. In den höher gelegenen Nardeten des Roßfeldes ist er sehr häufig. Als vereinzelter Bestandteil ist endlich noch das Grünblütige Breitkölbchen, *Platanthera chloranta*, bei 1680 m in der Seeau zu erwähnen; diese in den Allgäuer Alpen verbreitete Orchidee war bisher aus dem Gebiet merkwürdigerweise nicht bekannt. Auch der Waldschachtelhalm, *Equisetum silvaticum*, kommt in der Umgebung des Priesberger Moores öfter im Nardusbestand vor. Wir hatten ihn vorher nur im Krautkasergraben gesehen. Auf der Gotzen ist aus Nardeten dann noch der Alpen-Bärlapp, *Lycopodium alpinum*, zu erwähnen.

Eine ganz neue Erscheinung für das Schutzgebiet sowohl als für die bayerischen Alpen überhaupt ist die Pillen-Segge, *Carex pilulifera*, welche sonst häufige Art in unserem Alpengebiet sonderbar selten zu sein scheint, obwohl sie anderwärts bis 2000 m aufsteigen soll. Sie steht in geringer Menge am Hang über dem Priesberger Moor bei etwa 1380 m gleichfalls im Nardusrasen, in dem sie auch in der Ebene bisweilen gefunden wird.

Im Anschluß daran müssen wir noch des Vorkommens einer weiteren für das Gebiet neuen, im Alpenvorland sonst sehr verbreiteten Segge gedenken, die wir in einer Doline am Rande des Priesberger Moores bei 1350 m in einem größeren Bestand antrafen. Es handelt sich um das sog. Seegras, *Carex brizoides*, das Vollmann aus unseren Alpen nur von Berchtesgaden, Reichenhall und Reut bei Wildbichl ohne Höhenangabe anführt. Sie wächst hier am Grunde der etwa 15 m im Durchmesser haltenden tiefen Grube in Gesellschaft folgender Pflanzen:

Urtica dioeca	*Myosotis scorpioides*
Caltha palustris	*Veronica Chamaedrys*
Geum rivale	*Origanum vulgare*
Alchimilla vulgaris	*Galium Mollugo*
Euphorbia Cyparissias	*Aposeris foetida*
Geranium silvaticum	*Taraxacum vulgare*
Chaerophyllum Cicutaria	*Equisetum silvaticum.*

Vielleicht ist dieser vereinzelte Seegrasrasen Zeuge einer sich weiter und höher im Gebirge erstreckenden Verbreitung aus wärmerer Zeit, der in der Doline einen letzten geschützten Zufluchtsort gesucht und gefunden hat.

Mit den Nardusrasen zusammen und diese öfter ersetzend sind Rasen der

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Drahtschmiele, *Deschampsia flexuosa*, und zwar meist in der *var. montana*, z. B. auf der Gotzenalpe. Ihre Begleiter sind dieselben, außerdem haben wir gerade unter ihr eine schöne Form der Vielblütigen Hainsimse, *Luzula multiflora var. alpestris* R. Beyer zahlreich auf der Gotzenalpe gesehen, die in unseren Alpen öfter vorzukommen scheint, aber mit der *var. congesta* verwechselt werden könnte, mit der sie den dicht gedrängten Blütenstand gemein hat; sie unterscheidet jedoch sich sogleich durch die tief dunkelbraunen Blüten.

An das Vorkommen der Liasinseln scheint auch der in unserem letzten Bericht erwähnte Rasenklee, *Trifolium Thalii*, mehr oder minder gebunden zu sein. Er liebt weniger die dichten Nardusrasen, obwohl er auch darin wachsen kann, wie wir auf dem Roßfeld beobachtet haben, sondern mehr offeneren lehmigen Boden, besonders wenn er mit einzelnen herausragenden Steinen durchsetzt ist. Hier fanden wir ihn fast regelmäßig und die drei Fundorte, die Magnus aufzählt und die schon auf Sendtner zurückgehen, nämlich Königstalalpe, Lahfeld und Röthalpe, können wir auf neun erhöhen. Zu den schon früher von uns festgestellten Fundorten auf der Priesbergalpe, zwischen Kammerl- und Mooswand und am Funtensee kommen noch hinzu: Ostrand der Gotzenalpe 1620 m, zwischen Warteck und Seeaualpe 1580 m und Roßfeld 1820 m. Ein Vergleich dieser Orte mit der geologischen Karte ergibt ohne weiteres die Abhängigkeit dieser Kleeart von dem Auftreten von Liasinseln und deshalb dürfte sie viel häufiger sein, als bisher angenommen wurde.

Die Nardusrasen auf dem Liasmergel erwecken trotz zahlreicher Begleitpflanzen einen etwas einförmigen und düsteren Eindruck, selbst wenn einzelne Begleiter lokal gehäuft sind, so sehr drängt sich die etwas trübgrüne Farbe des Grases vor. Das fällt besonders dann auf, wenn solche Bestände an kalkreiche Böden grenzen. Der Reichtum dieser an schön blühenden Pflanzen bildet dann einen dem Auge wohltuenden Gegensatz zu den armen Borstgrasrasen. Ein derartiges Beispiel sei von den Westhängen des Fagsteines angeführt. Hier sind auf dem Liasboden über der Kammerlwand bei etwa 1800 m große *Nardus-*, *Calluna-*, *Myrtillus-* (Borstgras-, Heidekraut-, Heidelbeer-) Bestände zu sehen, auf einem kleineren Ausschnitt daraus notierten wir folgende Begleitpflanzen:

Ruchgras	*Anthoxanthum odoratum*
Wald-Hainsimse	*Luzula silvatica*
Germer	*Veratrum album*
Gold-Fingerkraut	*Potentilla aurea*
Muttern	*Ligusticum Mutellina*
Rauschbeere	*Vaccinium uliginosum*
Preißelbeere	„ *Vitis idaea*
Alpen-Glockenblume	*Campanula alpina*
Alpen-Goldrute	*Solidago Virga aurea alpestris*
Brandlattich	*Homogyne alpina*

Phot. H. Paul.

Abb. 4. Narzissenblütige Anemone, Anemone narcissiflora.

Phot. H. Paul.

Abb. 5. Alpen-Anemone, Anemone alpina.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Ferner bilden folgende Moose und Flechten dichte und ausgedehnte Rasen:

Cladonia rangiferina	*Hylocomium splendens*
Sphagnum acutifolium	*Rhytidiadelphus triquetrus*
Leucobryum glaucum	*Polytrichum strictum*
Pleurozium Schreberi	

An diese moosreiche und artenarme Gesellschaft stößt auf Dachstein-Kalk, der von der Kammerlwand heraufzieht, ein Blaugrasbestand *(Seslerietum caeruleae)* von folgender Zusammensetzung:

Ruchgras	*Anthoxanthum odoratum*
Alpen-Rispengras	*Poa alpina*
Rotschwingel	*Festuca rubra*
Rostbraune Segge	*Carex ferruginea*
Wald-Hainsimse	*Luzula silvatica*
Stengelloses Leimkraut	*Silene acaulis*
Trollblume	*Trollius europaeus*
Bunter Eisenhut	*Aconitum variegatum*
Narzissenblütige Anemone	*Anemone narcissiflora*
Berg-Hahnenfuß	*Ranunculus montanus*
Alpen-Hornschotenklee	*Lotus corniculatus alpinus*
„ -Wundklee	*Anthyllis Vulneraria alpestris*
„ -Sonnenröschen	*Helianthemum alpestre*
Österreichischer Bärenklau	*Heracleum austriacum*
Heidelbeere	*Vaccinium Myrtillus*
Niedriger Mannsschild	*Androsace Chamaejasme*
Frühlings-Enzian	*Gentiana verna*
Fuchsschwanz-Ziest	*Stachys Alopecurus*
Alpenhelm	*Bartschia alpina*
Kopfiges Läusekraut	*Pedicularis rostrato-capitata*
Fleischrotes Läusekraut	„ *rostrato-spicata*
Sternliebe	*Bellidiastrum Michelii*
Brandlattich	*Homogyne alpina*
Bittere Schafgarbe	*Achillea Clavenae*
Silberdistel	*Carlina acaulis.*

Der Artenreichtum fällt ohne weiteres in die Augen; nur ganz wenige sind beiden Listen gemeinsam. Vor allem fehlen hier die Moose und Flechten, die auf den Nardeten dichte Decken bilden.

Einen ganz besonderen Eindruck empfingen wir von einem blumigen Steilhang etwas unterhalb davon im „Kammerl", den wir deswegen im ganzen und in seinen schönsten Bestandteilen (Abb. 2) im Lichtbild festgehalten haben. Aus diesem Grunde wollen wir auch die hier notierten Pflanzen, selbst auf die Gefahr hin durch die Wiederholung mancher Arten zu ermüden, noch einmal aufzählen:

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Rostbraune Segge	*Carex ferruginea*	3
Vogelfuß- „	„ *ornithopoda*	1
Ruchgras	*Anthoxanthum odoratum*	1
Alpen-Rispengras	*Poa alpina*	+
Rotschwingel	*Festuca rubra*	+
Feld-Hainsimse	*Luzula campestris*	+
Ährige „	„ *spicata*	+
Kugel-Knabenkraut	*Orchis globosus*	+
Narzissen-Anemone (Abb. 4)	*Anemone narcissiflora*	1—2
Alpen- „ (Abb. 5)	„ *alpina*	+
Akeleiblättrige Wiesenraute	*Thalictrum aquilegifolium*	+
Hain-Hahnenfuß	*Ranunculus Breyninus*	1
Trollblume	*Trollius europaeus*	+
Bunter Eisenhut	*Aconitum variegatum*	+
Brillenschote	*Biscutella levigata*	+
Bach-Nelkenwurz	*Geum rivale*	+
Gold-Fingerkraut	*Potentilla aurea*	+
Frauenmantel	*Alchimilla vulgaris*	+
Alpen-Wundklee	*Anthyllis Vulneraria alpestris*	2—3
Hornschotenklee	*Lotus corniculatus*	+
Rotklee	*Trifolium pratense*	+
Wald-Storchschnabel	*Geranium silvaticum*	1
Zweiblütiges Veilchen	*Viola biflora*	+
Österreichischer Bärenklau	*Heracleum austriacum*	+
Große Bibernelle	*Pimpinella maior*	1
Heidelbeere	*Vaccinium Myrtillus*	+
Ungarischer Enzian	*Gentiana pannonica*	+
Wald-Vergißmeinnicht	*Myosotis silvatica*	+
Fuchsschwanz-Ziest	*Stachys Alopecurus*	1
Fleischfarbiges Läusekraut (Abb. 6)	*Pedicularis rostrato-spicata*	1
Beblättertes „ (Abb. 7)	„ *foliosa*	+
Rundköpfige Teufelskralle	*Phyteuma orbiculare*	1
Silberdistel	*Carlina acaulis*	+
Weicher Pippau	*Crepis mollis*	+

Im ganzen 35 Pflanzenarten, gewiß eine erstaunliche Zahl auf einer verhältnismäßig beschränkten Örtlichkeit mit völlig gleichen Wachstumsbedingungen, und darunter eine Fülle schönblühender Prachtgestalten, von denen wir vier, die beiden Läusekräuter und die beiden Anemonen im Bilde bringen (Abb. 4—7).

Nach dieser längeren, aber durch das verschiedene Aussehen der Pflanzenbestände auf den beiden Bodenarten, kalkarm und kalkreich, begründeten Abschweifung kehren wir wieder zu den Liasinseln zurück.

In der Umgebung des Moores auf der Gotzenalpe fallen im Übergang zu den

Phot. H. Paul.

Abb. 6. Fleischfarbiges Läusekraut. Pedicularis rostrato-spicata (= P. incarnata).

Phot. H. Paul.

Abb. 7. Beblättertes Läusekraut. Pedicularis foliosa.

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

Nardusrasen bultartige Hügel auf, die nicht zum Moor selbst gehörig dennoch den Anschein erwecken, als ob sie ein Bestandteil davon wären. Es sind eigentümliche kleine Mineralbuckel, die mit Moosen bewachsen sind und zahlreich in der gleichen Ausbildung auftreten. Sie verdanken ihre Entstehung wohl dem Weidevieh, das den etwas feuchten, lehmig-sandigen Boden stark zertritt und, weil es immer dieselben Spuren benutzt, schließlich ein ganzes System von Miniaturwegen verursacht, das eine Menge von kleinen Hügeln von geringer Höhe umschließt; auch mögen die zahlreichen Niederschläge zur Verstärkung der Erscheinung beitragen. Die tieferen Stellen sind fast vegetationslos, die Hügel dagegen mit einer eigenartigen, ziemlich gleichmäßigen Pflanzengesellschaft bewachsen. Eine rötlich gescheckte Form des Torfmooses *Sphagnum acutifolium* bildet den Hauptbestandteil. Sonstige Moose sind wenig vorhanden, etwas *Polytrichum strictum*, eine Hochmoorpflanze, und *Pleurozium Schreberi*, eines unserer gemeinsten Waldmoose. Unter den dazwischen wachsenden Gefäßpflanzen fallen am meisten die beiden dicht am Boden liegenden Zwergsträucher *Loiseleuria procumbens*, die Alpenazalee, und *Empetrum nigrum*, die Krähenbeere, auf. Beide sind ökologisch ganz gleichwertig, wie sie sich auch im Aussehen stark nähern.

Die Alpenazalee wird immer als Musterbeispiel einer humusbildenden, saures Substrat liebenden Alpenpflanze von „hohem gesellschaftsbedingendem Wert" (Braun-Blanquet) angeführt. Sie bildet häufig große Decken, besonders in den Zentralalpen auf Urgestein. In den Kalkalpen bevorzugt sie entweder kalkarme Gesteine wie die Verwitterungsböden des Lias und des Flysches oder humose Stellen wie freigelegten Latschenhumus oder die Böden der toten alpinen Hochmoore. Diese Mannigfaltigkeit der Standorte bringt es mit sich, daß die Alpenazalee in unseren bayerischen Alpen von etwa 1600 m aufwärts bis 2400 m ziemlich allgemein verbreitet ist. Obwohl anzunehmen wäre, daß sie im Allgäu, wo kalkarme Böden mehr als im übrigen Gebiet vorhanden sind, besonders häufig sein müßte, ist sie in den Berchtesgadener Alpen eher zahlreicher, worauf schon Sendtner hingewiesen hat. Auf der Gotzen wächst sie über Liasverwitterungsboden, der wie seine ganze Pflanzendecke andeutet, durchaus kalkarm sein muß.

Ganz ähnlich verhält sich die häufig in Gesellschaft der Alpenazalee wachsende Krähenbeere, nur steigt sie bei uns nur bis 2040 m auf. Obwohl sie anderwärts Moorpflanze sein kann, z. B. im Fichtelgebirge und in der Rhön, habe ich sie in den Alpen bisher nicht auf dem Torf der toten Moore gefunden. Sie unterscheidet sich also bei uns hinsichtlich der Wahl ihrer Standorte etwas von ihrer sonst häufigen Begleiterin.

Die Gesellschaft von Sphagnen suchen beide gerne wegen des sauren Substrates. In unserem Falle durchwachsen sie den Rasen des *Sphagnum acutifolium* und bilden ziemlich dichte Decken, teils jede für sich, teils durcheinander wachsend. Die übrigen Pflanzen dieser Mooshügel treten recht zurück; am meisten

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

sind noch die ökologisch verwandten Beerensträuchlein, Heidelbeere, *Vaccinium Myrtillus*, Preißelbeere, *Vaccinium Vitis idaea*, und Rauschbeere, *Vaccinium uliginosum*, vorhanden, manchmal auch das Borstgras, *Nardus stricta*. Alle übrigen Pflanzen sind einzeln und von geringer Bedeutung. An grasartigen wurde noch die Gemeine Segge, *Carex fusca*, sonst der Germer, *Veratrum album*, die Blutwurz, *Potentilla Tormentilla*, und der Brandlattich, *Homogyne alpina*, beobachtet, eine der geringen Ausdehnung und den besonderen Verhältnissen der Örtlichkeiten durchaus angemessene artenarme Gesellschaft.

Eine ganz ähnliche, doch etwas reichere besiedelt einen langgestreckten Kieshügel im Süden der Alm. Die Krähenbeere fehlt, die Azalee ist wenig vorhanden, dafür ist die Heidelbeere stärker vertreten, die Rauschbeere einzeln und ziemlich zahlreich die Besenheide, *Calluna vulgaris*, ebenso das Borstgras, einzeln die Blutwurz und der Punktierte Enzian, *Gentiana punctata*, in der Nähe auch die Rostfarbige Alpenrose. Herrschend aber ist Bergwohlverleih, *Arnica montana*, deren Rosetten den Platz behaupten, den ihnen die zahlreichen Strauchflechten, besonders *Cladonia rangiferina*, aber auch *Cladonia silvatica* und das „Isländische Moos", *Cetraria islandica*, übrig lassen.

Wo durch Bachläufe tiefe Gräben in die Hänge des Liasgesteines eingefurcht sind, haben sich vielerorts wundervolle Hochstaudenfluren entwickelt, oft mit der Grünerle vergesellschaftet z. B. im Oberlauf des Abwärtsgrabens. Auch in der Umgebung der Gotzenalpe, besonders gegen die Seeau zu finden sich viele Hochstaudenbestände, an deren Zusammensetzung sich öfter der Berg-Wurmfarn, *Dryopteris montana*, beteiligt. Sehr schöne Hochstauden mit der Österreichischen Gamswurz, *Doronicum austriacum*, fanden wir auf einem Windbruch im Hachlgraben bei 1410 m mit vielen für solche charakteristischen, früher schon erwähnten Begleitern. Etwas weiter oberhalb bei 1430 m wurde auch die Zwiebeltragende Zahnwurz, *Dentaria bulbifera*, als Bestandteil einer Hochstaudengesellschaft festgestellt, die bisher im Schutzgebiet noch nicht gefunden worden war; sie erreicht zudem an dieser Stelle ihren höchsten bisher beobachteten Fundort in den bayerischen Alpen (gegen 1050 m in der Flora von Vollmann).

Auch in den Hirschlauf setzen sich die Hochstaudenfluren fort. Hier ist *Doronicum austriacum* ebenfalls öfter herrschend; an einer Stelle steht ein schöner großer Bestand von Alpenfrauenfarn, *Athyrium alpestre*, unweit davon das in üblicher Weise vergesellschaftete Paar Hirschenzungen-Farn, *Phyllitis Scolopendrium*, und Mondviole, *Lunaria rediviva*, in üppigster Entwicklung. Nebenbei seien als Einzelfunde, aber nicht von Lias-, sondern von Kalkboden, noch der Frauenschuh, *Cypripedium Calceolus*, aus dem Unteren Hirschlauf bei 1330 m erwähnt, bisher nur von St. Bartholomä angegeben und der Rippensame, *Pleurospermum austriacum*, den wir mehrfach in der Nähe antrafen, der auch nur von einer einzigen Stelle bekannt war.

Endlich sei noch auf die Hochstauden-Lägerflur bei der Priesberg-Jagdhütte

© Verein zum Schutz der Bergwelt e.V. download unter www.vzsb.de/publikationen.php und www.zobodat.at

1450 m hingewiesen, weil in ihr eine im Schutzgebiet ebenfalls bisher nur einmal gefundene Pflanze, der Glänzende Kerbel, *Anthriscus nitidus*, vorherrscht in Gesellschaft vom Alpen- und Aronstabblättrigen Ampfer und einigen sonstigen an solchen Orten häufigen Arten. Das Vorkommen der beiden Gräser Glatthafer, *Arrhenatherum elatius*, und Wiesenfuchsschwanz, *Alopecurus pratensis*, die gleichfalls bei der Hütte vorkommen und in so hoher Lage in den bayerischen Alpen bisher nirgends gefunden wurden, ist wohl auf Verschleppung mit Futter für die Zugtiere zurückzuführen.

Benutzte Literatur.

Ascherson, P., und Graebner, P.: Synopsis der Mitteleuropäischen Flora II, 1 u. 2. Leipzig 1898—1902.

Braun-Blanquet, J.: Empetraceae und Ericaceae in Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. V, 3, 1926.

Gams, H.: Die Geschichte der Lunzer Seen, Moore und Wälder. Intern. Revue d. ges. Hydrobiol. und Hydrogr. 1927, XVIII, 5/6.

— Beiträge zur Kenntnis der Alpenmoore. Abh. Nat. Ver. Bremen, 1932, Bd. XXVIII, Sonderh.

Haeuser, J.: Die Niederschlagsverhältnisse in Bayern und in den angrenzenden Staaten. Veröff. d. B. Landesstelle für Gewässerkunde, München 1930.

Lebling, Cl.: Geologische Verhältnisse des Gebirges um den Königssee. Mit geol. Karte. Abh. Geol. Landesuntersuchung am Bayer. Oberbergamt. H. 20, 1935.

Magnus, K.: Die Vegetationsverhältnisse des Pflanzenschonbezirkes bei Berchtesgaden. Ber. d. Bayer. Bot. Ges. XV. München 1915.

Paul, H., und Ruoff, S.: Pollenstatistische und stratigraphische Mooruntersuchungen im südlichen Bayern. I. u. II. Ber. d. Bayer. Bot. Ges. XIX. u. XX. München 1927 und 1932.

Paul, H., und v. Schoenau, K.: Botanische Ergebnisse der wissenschaftlichen Durchforschung des Naturschutzgebietes Berchtesgaden II. 17. Ber. d. Ver. zum Schutz und zur Pflege der Alpenpfl. 1928.

— — Die naturwissenschaftliche Durchforschung des Naturschutzgebietes Berchtesgaden VI. Jahrb. d. Ver. zum Schutze der Alpenpfl. 4. Jahrg. 1932. VII. 5. Jahrg. 1933.

— — Botanische Streifzüge im Funtenseegebiet. Jahrb. d. Ver. z. Schutze der Alpenpfl. 6. Jahrg. 1934.

Sarnthein, R., Graf v.: Moor- und Seeablagerungen aus den Tiroler Alpen in ihrer waldgeschichtlichen Bedeutung I. Beih. Bot. Zentralbl. LV, B, 3, 1936.

Schroeter, C.: Das Pflanzenleben der Alpen. II. Aufl. Zürich 1926.

Sendtner, O.: Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns. München 1854.

Vollmann, F.: Flora von Bayern. Stuttgart 1914.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere

Jahr/Year: 1937

Band/Volume: 9_1937

Autor(en)/Author(s): Paul Hermann (Karl Gustav)

Artikel/Article: Botanische Wanderungen im östlichen Königsseegebiet. 22-47