

Untersuchung einiger unbekannter Moore im bayerischen Alpenraum

Von *Erika Hohenstatter*, München

Aus der Bayer. Landesanstalt für Bodenkultur, Pflanzenbau und Pflanzenschutz, München

Bei der Neubearbeitung der Geologischen Karte von Bayern durch das Bayerische Geologische Landesamt wurden von der Bayerischen Landesanstalt für Bodenkultur, Pflanzenbau und Pflanzenschutz, Abteilung Moorkunde und Torfwirtschaft, die Moore der einzelnen Kartenblätter M 1 : 25 000 genau erfaßt und in den Erläuterungen hierzu beschrieben. Besonders am Alpenrand wurde dabei eine Vielzahl kleiner und kleinster Moorkommen entdeckt, die jedoch für eine Darstellung in der Geologischen Karte zu klein waren und in den Erläuterungen nur kurz erwähnt werden konnten.

Gerade diese Moore können jedoch äußerst vielgestaltig sein in ihrem Aufbau, ihrer Tiefe, Entstehung und Vegetation, so daß selbst bei gleicher Höhenlage und Ausdehnung kein Moor dem anderen gleicht. Ich habe hiervon einige, die besonders auffallend waren, ausgewählt und genauer untersucht. Gemeinsam ist allen die Lage am Alpenrand in einer Meereshöhe von 840 m bis 1600 m, bei einem jährlichen Niederschlagsmittel um 1800 mm.

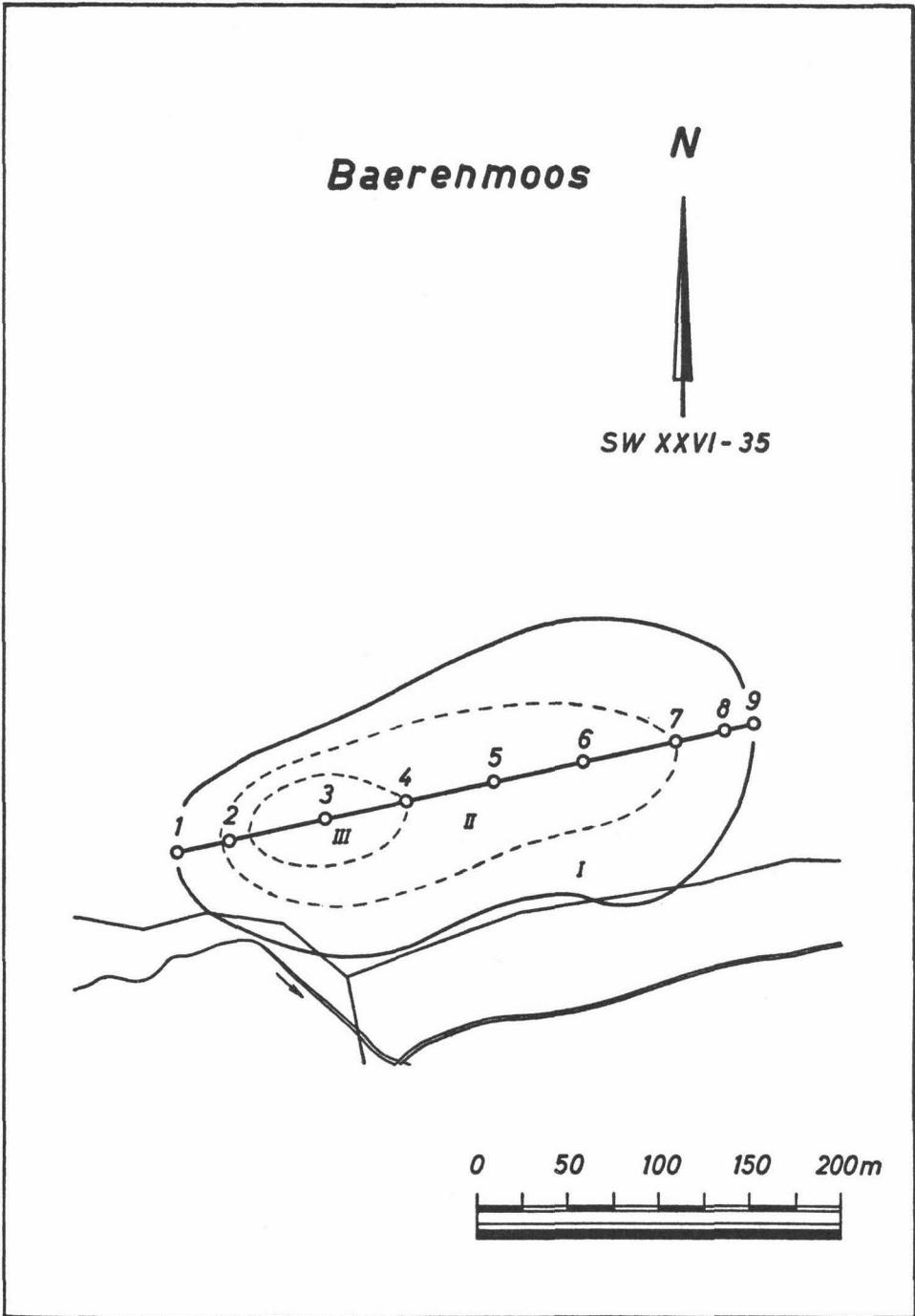
Das kleinste Moor hat nur eine Ausdehnung von 0,6 ha, das größte eine solche von 9 ha. Von allen Mooren ist ein Lageplan beigelegt, auf dem die einzelnen Vegetationszonen eingezeichnet wurden. Vom Moor auf der Schwarzen Tenn wurde außerdem eine Profildarstellung angefertigt. Die Reihenfolge beginnt im Westen im Allgäu und geht nach Osten bis zum Schwarzen-Tenn-Moor südlich Tegernsee.

I. Bärenmoos

(Geologische Karte von Bayern Nr. 8429, Blatt Pfronten)

Das Bärenmoos *) bei Pfronten-Kappel, in 1380 m Meereshöhe gelegen, hat eine Ausdehnung von nur 3 ha. Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge beträgt 1800 mm, die gleiche Menge wie bei dem, rein vegetationsmäßig, ganz ähnlichen Postbotenfilz.

*) Die Schreibweise Bärenmoos (Flurname aus der Karte 1 : 5000) gegenüber Beerenmoos (Kartenblatt 1 : 25 000) ist zwar die ältere, möglicherweise hat das Moor trotzdem seinen Namen von den zahlreichen Heidelbeeren in den umgebenden Wäldern.



Zu I

Das gesamte Moor ist von Fichtenhochwald (I) umgeben, die Krautschicht besteht zum größten Teil aus sehr üppig wachsendem *Vaccinium myrtillus* sowie zahlreichen,

für schlechte Waldtypen charakteristischen Moosen (*Entodon Schreberi*, *Dicranum scoparium* und *undulatum*, *Dicranodontium denudatum*, *Polytrichum strictum* und *juniperinum*). Speziell über das Vorkommen von Lebermoosen auch am Kappelberg sei auf die Arbeit von K. K o p p e verwiesen. Am westlichen Waldrand-Hangfuß stehen auf einem vernähten Streifen *Scirpus silvaticus*, *Ranunculus aconitifolius*, *Adoxa moschatellina*, *Veratrum album*, *Viola lutea*, *Atropa belladonna*, *Carex acutiformis*. Auf diesen durchschnittlich 25 m breiten Fichtenwaldrand folgt ein Latschenhochmoor (II), das in der westlichen Hälfte sehr naß ist und einen baumfreien, von zahlreichen Schlenken und Erosionsrinnen durchzogenen Kern umfaßt (III). Die östliche Hälfte des Latschenhochmoores ist durch größere Trockenheit gekennzeichnet. Hier sind die ursprünglich 2—3 m hohen Latschen zum größten Teil bereits abgestorben. Es hat den Anschein, daß der in dieser Richtung verlaufende breite Forstgraben hierfür verantwortlich ist. Auf der baumfreien Fläche wachsen *Trichophorum caespitosum*, *Eriophorum vaginatum*, *Andromeda polifolia*, in den Schlenken und Schlammfüßen *Carex limosa*, *Carex rostrata* (steril), *Sphagnum inundatum*, *Sphagnum acutifolium*, *Sphagnum rubellum*, *Drosera rotundifolia*, dazwischen ganz vereinzelt auf nacktem Torf *Eriophorum angustifolium* (steril).

Der Aufbau der Torfschichten läßt im Gegensatz zur heutigen Vegetation keinen Vergleich mit den anderen untersuchten alpinen Mooren zu. Während diese im Durchschnitt Moortiefen von etwa 5 m aufweisen mit einer entsprechenden Schichtenfolge, ist das Bärenmoos nur etwa 60—80 cm tief, an einem einzigen Bohrpunkt (Nr. 2) wurde die Maximaltiefe von 160 cm erreicht in einer lokal eng begrenzten flachen Mulde.

Die unvollständige Moorsukzession besteht aus sehr trockenem, hartem Übergangsmoorwaldtorf von maximal 60 cm über kiesigem Feinsand, lediglich bei Bp. 2 lagert über einer Schicht von 10 cm Pinuswaldtorf 150 cm mächtiger Sphagnum-Eriophorum-Hochmoortorf (H 2—4).

Im einzelnen ergaben sich folgende Werte:

Tiefe in cm	Botanische Zusammensetzung	H *	Wasser %	Asche %
0—50	Hochmoor-Schlenkentorf mit gut zersetztem Sphagnum, etwas Eriophorum vag., zahlreiche Rhizopoden-Reste	5—6	80.57	27.56
50—100	desgleichen	6	80.70	12.62
100—150	Hochmoortorf mit Sphagnum und Eriophorum, geringe Pinus-Holzreste	4—5	84.02	4.55
150—160	Pinus-Waldtorf	7	81.21	8.63

im Untergrund kiesiger Feinsand

Mit Ausnahme dieses kleinen Teils der Gesamtfläche, in dem das Moorwachstum die Erosion überwiegt, hat das Moor im wesentlichen sein Wachstum eingestellt und verheidet. Bezeichnend hierfür ist das stärkere Auftreten vor allem von *Trichophorum*

*) H = Zersetzungsgrad nach der 10teiligen Skala von L. v. Post, H 1 = unzersetzt, H 10 = völlig zersetzt.

caespitosum, sowie die Abnahme der *Sphagnum medium-Eriophorum vaginatum*-Assoziation. Verantwortlich für diesen Stillstand der Moorbildung ist neben der Erosion hauptsächlich die nach drei Seiten abfallende Geländeform. Das Bärenmoos ähnelt in seiner Ausbildung sehr dem von P a u l und R u o f f 1932 beschriebenen, in 1270 m Meereshöhe gelegenen Hühnermoos am Grünten, über dessen heutiges Aussehen leider keine Angaben vorliegen.

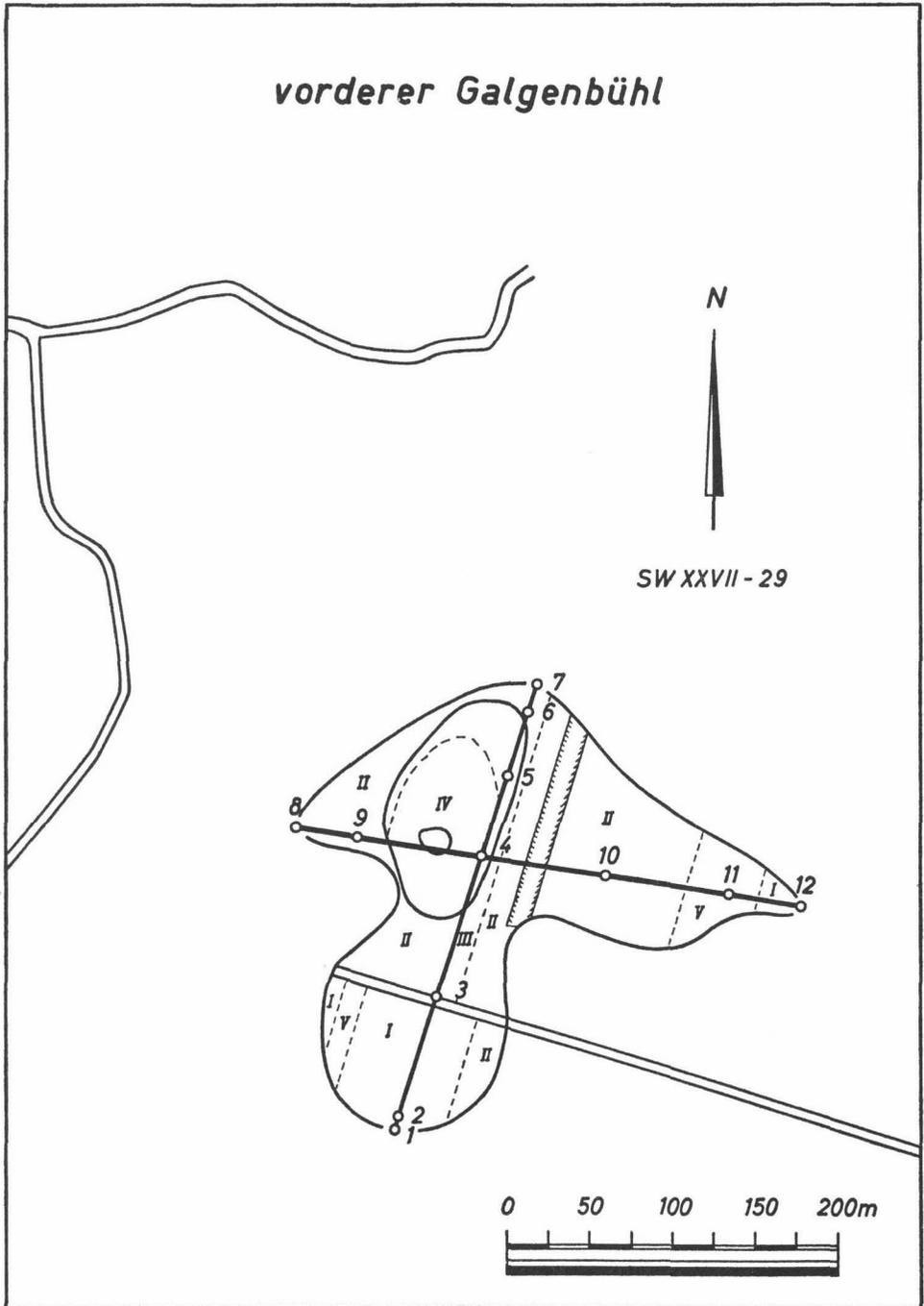
II. Moor am Galgenbühl

(Geologische Karte von Bayern Nr. 8430, Blatt Füssen)

Das 3 ha große Moor am Galgenbühl liegt in 840 m Meereshöhe auf einem Mineralrücken zwischen Füssen und der alten Straße Füssen West—Seeg Sägewerk. In einer kleinen abflußlosen Mulde kam es im Bereich von kalkreichen Quellen zur Ablagerung von Seekreide, daran anschließend zur Bildung von Lebermudde und Torfmudde, in denen jedoch bereits Reste von Sphagnen zu finden sind. Dieses Vorkommen des kalkfeindlichen Bleichmooses in nur knapp 80—100 cm Abstand über Seekreide wurde auch am Hopfensee und anderen Mooren in der Umgebung immer wieder festgestellt. Die sehr hohen Niederschläge am Alpenrand und die damit verbundene rasche Auswaschung sind die Ursache hierfür. Beim Heranwachsen über das umgehende Gelände bildete sich ein Hochmoorkörper aus. Eine Weiterentwicklung des Hochmoores ist heute nicht mehr möglich, da die jetzige Mooroberfläche nach allen vier Seiten abfällt und durch kleine natürliche Wasserrinnen drainiert wird. Die Hochmoorvegetation im Zentrum des Moores trägt daher bereits Anzeichen von Verheidung und ist nicht mehr typisch. Im einzelnen zeigt das Moor folgende Vegetationsabschnitte: Schlechte Futterwiese (I) mit *Symphytum officinalis*, *Geum rivale*, *Ranunculus sceleratus*, *Epilobium palustre*, *Equisetum palustre*, sowie sehr viel *Entodon Schreberi*, im östlichen, sehr naßen Teil außerdem viel *Menyanthes trifoliata*.

Der größte Teil des Moores wird von Pflanzen des Molinion (II) sowie von Vertretern der Tofieldietalia--Gesellschaft eingenommen. Durch gelegentlichen Streumahd wurde die Vegetation bis jetzt nicht wesentlich verändert. Auffallendste Pflanze ist hier *Sweertia perennis*, die den ganzen Komplex charakterisiert. Mit ihr zusammen wachsen hier *Tofieldia calyculata*, *Gentiana pneumonanthe* und *Gentiana asclep. f. cruciata* (vereinzelt auch *f. albiflora*), *Parnassia palustris*, *Succisa pratensis*, *Galium boreale*, *Briza media*, *Molinia coerulea*, *Schoenus ferrugineus*. An einer gegen Westen zu verlaufenden Wasserrinne wächst in großen Mengen *Comarum palustre* und *Astrantia major*. Innerhalb dieser Fläche liegt ein vor längerer Zeit nur flachgründig abgetorfte Streifen, der wieder zugewachsen und sehr naß ist. Hier wachsen hauptsächlich *Carex rostrata*, *C. fusca*, *C. echinata* und in großen Mengen *Menyanthes trifoliata*. Ein weiterer Streifen (III) am Rande zum Hochmoor wurde in jüngster Zeit mit *Alnus* und *Picea* aufgeforstet; ein Fortkommen zumindest der Erlen muß stark bezweifelt werden, da sie auf 2 m mächtigen, sehr naßem Hochmoortorf stocken.

Der eigentliche Hochmoorvegetationskern (IV) des Moores ist heute untypisch geworden durch den nach allen Seiten möglichen Ablauf des Oberflächenwassers, der ein Eindringen anspruchsvollerer Pflanzen ermöglicht. Auf dem Querprofil Bp. 4—9



Zu II

erscheint außerdem ein kleiner Mineralthügel, der jedoch nach Osten im Untergrund steil abfällt. Bei Bp. 4 in etwa 25 m Entfernung ergibt sich bereits eine Moortiefe von

500 cm. Hier wachsen neben typischen Hochmoorpflanzen (*Sphagnum acutifolium*, *Sph. medium*, *Sph. rubellum*, *Vaccinium oxycoccus*, *Andromeda polifolia*, *Potentilla erecta*), *Aulacomnium palustre*, *Trichophorum caespitosum*, *Calluna vulgaris*, *Carex panicea*, vereinzelt auch *Sweetia perennis*, *Gentiana pneumonanthe*, *Arnica montana*, *Schoenus ferrugineus*. In den Berichten der Bayerischen Botanischen Gesellschaft wird von Paul das Moor am Galgenbühl als einer der ganz wenigen früheren Standorte der sehr seltenen *Carex microglochin* aufgeführt — allerdings wurde sie in den letzten 50 Jahren hier, wie auch an allen anderen Standorten in Bayern, nicht mehr gefunden.

Im Norden erstreckt sich bis zum Moorrand am Wald eine schmale Vernässungszone mit *Eriophorum latifolium*, *Gentiana asclepiadea*, *Trichophorum caespitosum*, *Schoenus ferrugineus*, *Molinia coerulea*, *Veratrum album*, *Sweetia perennis*, *Pedicularis palustris*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Filipendula ulmaria*.

Zwei schmale Streifen (V) auf flachgründigem Moorboden sind mit locker stehenden, schlecht wachsenden Birken und Fichten bestockt; dazwischen wachsen *Rhamnus frangula*, *Fraxinus excelsius*, *Sorbus aria*, *Molinia coerulea*, *Polytrichum strictum*, *Hypnum cupressiforme* cf. var. *ericetroum*, *Mnium affine*, *Dicranodontium denudatum*, *Dicranum Bonjeanii*, *Leucobryum glaucum*, *Bazzania trilobata*. Der genaue stratigraphische Aufbau des gesamten Moores ist aus den Erläuterungen zur Geologischen Karte zu entnehmen.

Ein gestörtes Bodenprofil wurde bei Bp. 4 entnommen und ergab folgende Werte:

Tiefe in cm	Botanische Zusammensetzung	H	Wasser %o	Asche %o	pH
0—50	Übergangs-Hochmoortorf mit Resten von <i>Sphagnum acut.</i> und <i>Trichophorum caesp.</i> , vereinzelt <i>Calluna</i> -Reisigreste, etwas erdig, feinfaserig	6	85.00	12.68	4.00
50—100	Hoch-Übergangsmoortorf mit <i>Sphagnum pal.</i> und <i>rubell.</i> , <i>Eriophorum vag.</i> , <i>Vaccinium</i> -Reisigreste, vereinzelt <i>Carexradicellen</i> , <i>Picea</i> -Pollen, <i>Arcella art.</i> , <i>Callidina angust.</i> , fein-mittelfaserig	5	90.70	3.68	4.19
100—150	Hochmoortorf mit <i>Sphagnum pal.</i> und <i>rubell.</i> , <i>Eriophorum vag.</i> , vereinzelt <i>Betula</i> -Rindenreste, <i>Arcella art.</i> , <i>Amphitrema flav.</i> , fein-mittelfaserig	5	91.09	3.38	4.30
150—200	desgleichen, etwas <i>Pinus</i> -Rindenreste, mittelfaserig	5	90.53	5.04	4.80
200—250	Hochmoor-Waldtorf mit sehr vielen groben Holzresten von <i>Pinus</i> und <i>Picea</i> , <i>Sphagnum</i> , <i>Eriophorum vag.</i> , <i>Aulacomnium pal.</i> , grobfaserig	4—5	90.66	4.02	5.19

Tiefe in cm	Botanische Zusammensetzung	H	Wasser ‰	Asche ‰	pH
250—300	Übergangswaldmoortorf mit Sphagnum cf. acut. und pal., Carexradicellen und Carex-Samen, vereinzelt Hypnum spec., Menyanthesamen, etwas Phragmites, Betula-Rindenreste, Centropyxis acul., mittelfaserig	4	91.81	4.28	5.82
300—350	Hypnaceen-Sphagnum-Torf mit Hylocomnium Schreb., Sphagnum acut., Sphagnum cf. recurv., Calliergon spec., Dicranum spec., cf. Chrysohypnum, zahlreiche Sporangien von Aspidium cf. thelypteris, Carexradicellen, Menyanthes-Samen, Euglypha spec., Centropyxis ac., geringe Holzreste, feinfaserig	4	91.60	5.75	5.88
350—380	Torfmulde mit vielen Holzresten von Picea, Betula, Sphagnum und Hypnaceen-Reste, zahlreiche Pinus-Pollen, Rhizopoden-Reste, feinnittelfaserig	7—8	91.09	12.50	6.39
380—400	Mineralische Lebermulde, vereinzelt Hypnaceen-Reste erkennbar	9	83.44	50.23	6.41
400—440	Torfmulde mit sehr vielen, wenig zersetzten Picea-Holzstücken, Grundmasse schmierig-muddig, mehrfach Hypnaceen-Reste, Menyanthes, viele Pinuspollen, Rhizopoden-Reste, Diffflugia spec., zahlreiche Phyllopoden-Schalen, Cosamrium Botrytis	8	87.70	25.66	6.89
440—470	Humose Seekreide mit Schnecken-schalen von Pisidium spec., Valvata piscinalis, Reste von Scorpidium scorp. und Drepanocladus spec.	—	77.36	60.33	7.60

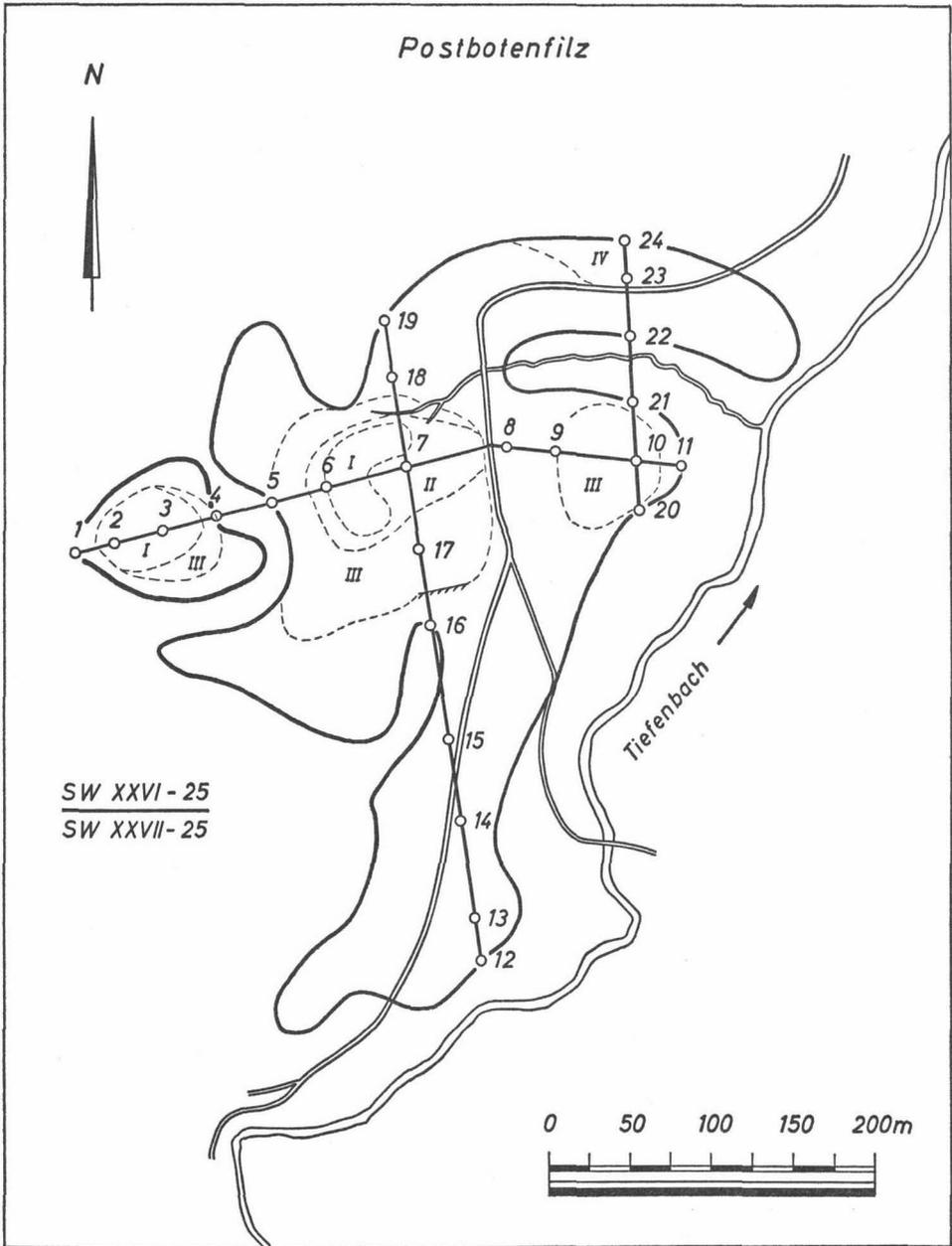
darunter feinsandiger Kies.

III. Postbotenfilz

(Geologische Karte von Bayern Nr. 8430, Blatt Füssen)

Der 9 ha große Postbotenfilz wurde in den Erläuterungen zum Kartenblatt Füssen bereits näher beschrieben. Hier seien deshalb nur die einzelnen Vegetationsabschnitte etwas eingehender erläutert.

Den Kern des Moores (I), auch des westlichen kleinen Komplexes, bildet eine baumfreie, sehr naße Hochmoorfläche (Sphagnetum medii) mit einzelnen Schlenken, die nicht begehbar sind. Hier wachsen auf z. T. nackten Torfflächen viel *Sphagnum cuspidatum*, *Carex pauciflora*, dazwischen *Trichophorum caespitosum*, *Eriophorum vaginatum* und



Zu III

Juncus filiformis. Um diese freie Fläche zieht sich ein Gürtel (II) von teils abgestorbenen, teils lebenden, auf jeden Fall jedoch stark kümmernden Latschen, dazwischen wachsen *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*, *V. oxycoccum* und *Andromeda polifolia*. Den größten Teil des Moores (III) bis zur Fichtenhochwaldgrenze nimmt ein sehr lockerer Bestand von 3–8 m hohen, sehr schwachwüchsigen Fichten ein, die gegen den Latschenrand zu allmählich ganz absterben. Zwischen den Fichten, vor allem im süd-

lichen Teil, ist *Eriophorum vaginatum* mit *Sphagnum medium* dominierend. Der sehr hohe Wassergehalt der Hochmoorschichten von durchschnittlich 92% läßt einen dichteren Waldbestand im Zentrum nicht aufkommen. Es erscheint zumindest ungewöhnlich, daß hier die Latsche weit weniger vorherrschend gegenüber der stark kümmernden (s. u.) Fichte auftritt, als aus anderen ähnlichen Mooren bekannt ist. Möglicherweise ist die Latsche zeitlich spät eingewandert. Das gesamte Moor wird von Fichtenhochwald umgeben, der an den Rändern, insbesondere auf den südlichen, flachgründigen (zwischen Bp. 12 und 15) Hangmoorteil übergreift.

Nördlich des Weges am Hang zwischen Bp. 23 und 24 liegt über geringmächtigem Übergangstorf eine Streufläche (IV) mit *Carex fusca*, *Molinia coerulea*, *Luzula campestris*, *Juncus squarrosus*, *Nardus stricta*, *Succisa pratensis*. Auffallend und für Gebirgsmoore mit extrem hohen Niederschlägen typisch ist der starke Besatz mit Baumflechten, z. B. *Usnea barbata*.

Da in den erwähnten Erläuterungen die oberen Schichten nur von Meter zu Meter untersucht wurden, sei hier eine genaue Untersuchung der obersten Torfschicht des insgesamt 700 cm mächtigen Bohrprofils wiedergegeben. Es handelt sich ausschließlich um schwach zersetzten Sphagnum-Eriophorum-Hochmoortorf.

Tiefe in cm	Wasser %	Asche %	pH
15	91.13	4.51	3.30
20	89.70	4.25	3.22
25	91.91	2.48	3.18
30	88.74	4.24	3.22
35	86.60	5.88	3.29
40	86.50	2.82	3.23
45	90.28	1.82	3.20
50	90.40	1.65	3.25
55	91.38	1.85	3.35
60	92.54	1.37	3.25

Der hier zwischen 30 und 40 cm Tiefe festgestellte Knick in den bodenphysikalischen Werten wurde auch bei anderen Mooren (Eckfilz, Wasserscheidfilz, Sattlermoos) aus der gleichen Gegend immer wieder festgestellt; er kennzeichnet keinen „echten Grenzhorizont“, sondern stammt aus allerjüngster Zeit und verdankt sein Entstehen einer verstärkten Erosion, verbunden mit hohen Niederschlägen (H. P a u l und S. R u o f f).

Zu der auffallend geringen Latschenbestockung muß noch erwähnt werden, daß in der Nähe des Postbotenfilzes und in gleicher Höhenlage zwei typische Latschenhochmoore zu finden sind, der Eckfilz und der Wasserscheidfilz. Beide sind jedoch nur 250 cm bzw. 270 cm mächtig. Allen gemeinsam ist das Fehlen von reinen Niedermoortorfschichten, sowie die Tatsache, daß der größte Teil des Moorkörpers aus Sphagnum-Eriophorum-Hochmoortorfen besteht. Der mineralische Untergrund besteht beim Postbotenfilz und beim Wasserscheidfilz aus Grundmoräne, beim Eckfilz jedoch aus blaugrauem, zähem Ton. Vegetationsmäßig gehören diese drei Moore sowie das eingangs beschriebene Bärenmoos alle zum Typ der alpinen Latschenhochmoore; der Untergrund, auf dem sie auf-

gewachsen sind, sowie die Mächtigkeit der Torfschichten können dabei aber erhebliche Unterschiede aufweisen. Die drei zuletzt beschriebenen Moore liegen zwischen 1100 m und 1200 m über Meereshöhe und somit bereits über der Höhengrenze, die bei uns für wachsende Hochmoore ohne nennenswerte Erosionserscheinungen allgemein angegeben wird (H. G a m s); sie liegen innerhalb des Ammergauer Naturschutzgebietes.

IV. Moor unterhalb der Wettersteinspitze

(Geologische Karte von Bayern Nr. 8533/8633, Blatt Mittenwald)

Das Moor nördlich der unteren Wettersteinspitze, in 1200 m Meereshöhe, liegt in einer sehr flachen Geländemulde, die durch einen kleinen Bach nach Norden entwässert wird. Es hat eine Ausdehnung von 0,7 ha. Im Zentrum des Moores (I) wächst ein dichter Latschenbestand, ohne daß es jedoch zur typischen Ausbildung eines Sphagnetum medii gekommen ist. Die Randzone (II) zeigt mit Pflanzen des *Molinio-Arrhenatheretea* das Bild einer Gebirgswiese mit sehr viel *Cardamine pratensis*, die im gesamten Gebiet von Mittenwald sehr häufig ist.

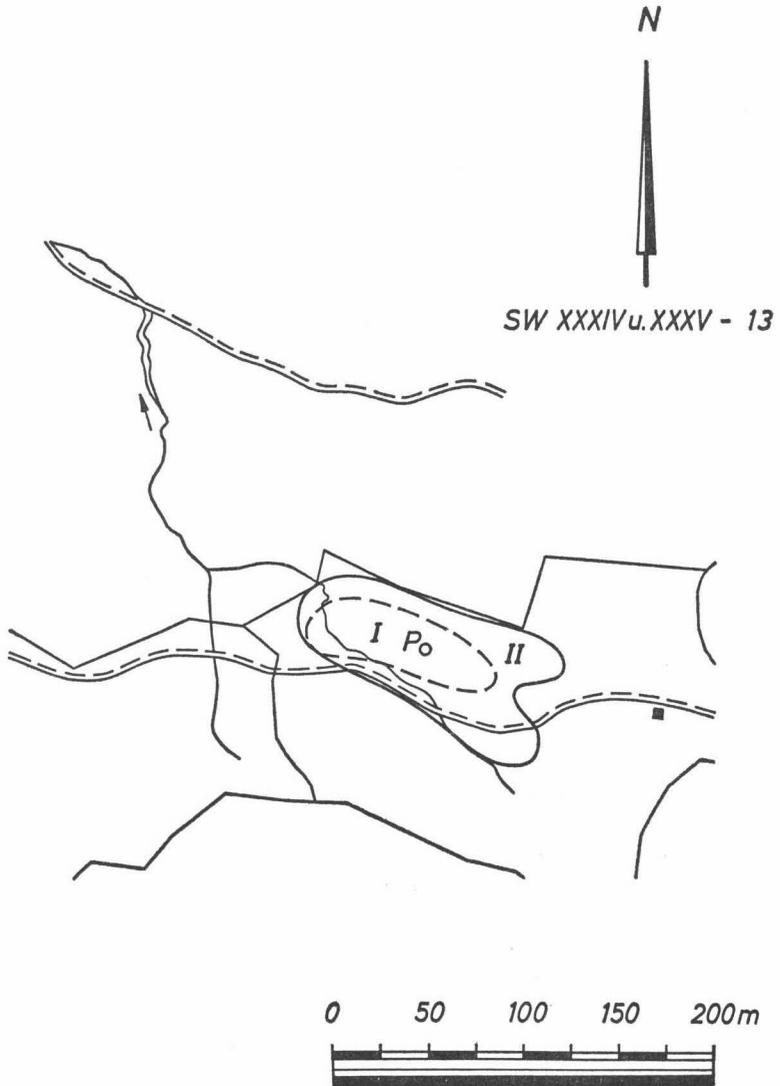
Die Torfschichten erreichen im Zentrum des Moores nur eine Tiefe von maximal 180 cm. Hier wurden Proben zur Untersuchung entnommen. Es handelt sich ausschließlich um Niedermoortorf; der Wassergehalt ist bei den hohen Niederschlägen relativ gering. Da im Untergrund des Moores Kies ansteht, ist sicherlich ein teilweiser Wasserabfluß möglich.

Im einzelnen ergaben sich folgende Werte:

Tiefe in cm	Botanische Zusammensetzung	H	Wasser %	Asche %	pH
— 50	Carexradicellen-Torf mit etwas Hypnaceen (<i>Meesea</i> und <i>Aulacomnium</i>), <i>Trichophorum</i> , <i>Eriophorum spec.</i> , <i>Hyalosphenia spec.</i> , feinfaserig	3	87.62	4.33	3.72
—100	Hypnaceen-Torf mit geringen Carexresten, <i>Eriophorum vag.</i> , Pinus-Rindenreste, ganz vereinzelt Sphagnum, feinfaserig	4	88.95	6.29	4.51
—150	Carex-Hypnaceen-Torf mit <i>Trichophorum</i> , feinfaserig	6—7	86.59	9.29	4.93
—180	Fast reiner Hypnaceen-Torf mit geringem Holzanteil, <i>Callidina spec.</i> , feinfaserig	5	82.40	35.69	5.75

Hier liegt also ein ganz anderer Typ eines Moores vor als die bisher beschriebenen. Über Kies im Untergrund kam es nur zur Bildung von Niedermoortorf. Die Vegetationsdecke darüber mit Latschen und teilweise auch Sphagnen ist hier ungewöhnlich. Der niedere pH-Wert von 3.72 der obersten Torfschicht entspricht allerdings dieser Vegetation. Ob dieses Moor zu einem echten Hochmoor aufwachsen kann, erscheint fraglich, da infolge der Hanglage die sehr hohen Niederschläge rasch abfließen. Eine

Moor nördlich der Unteren Wettersteinspitze

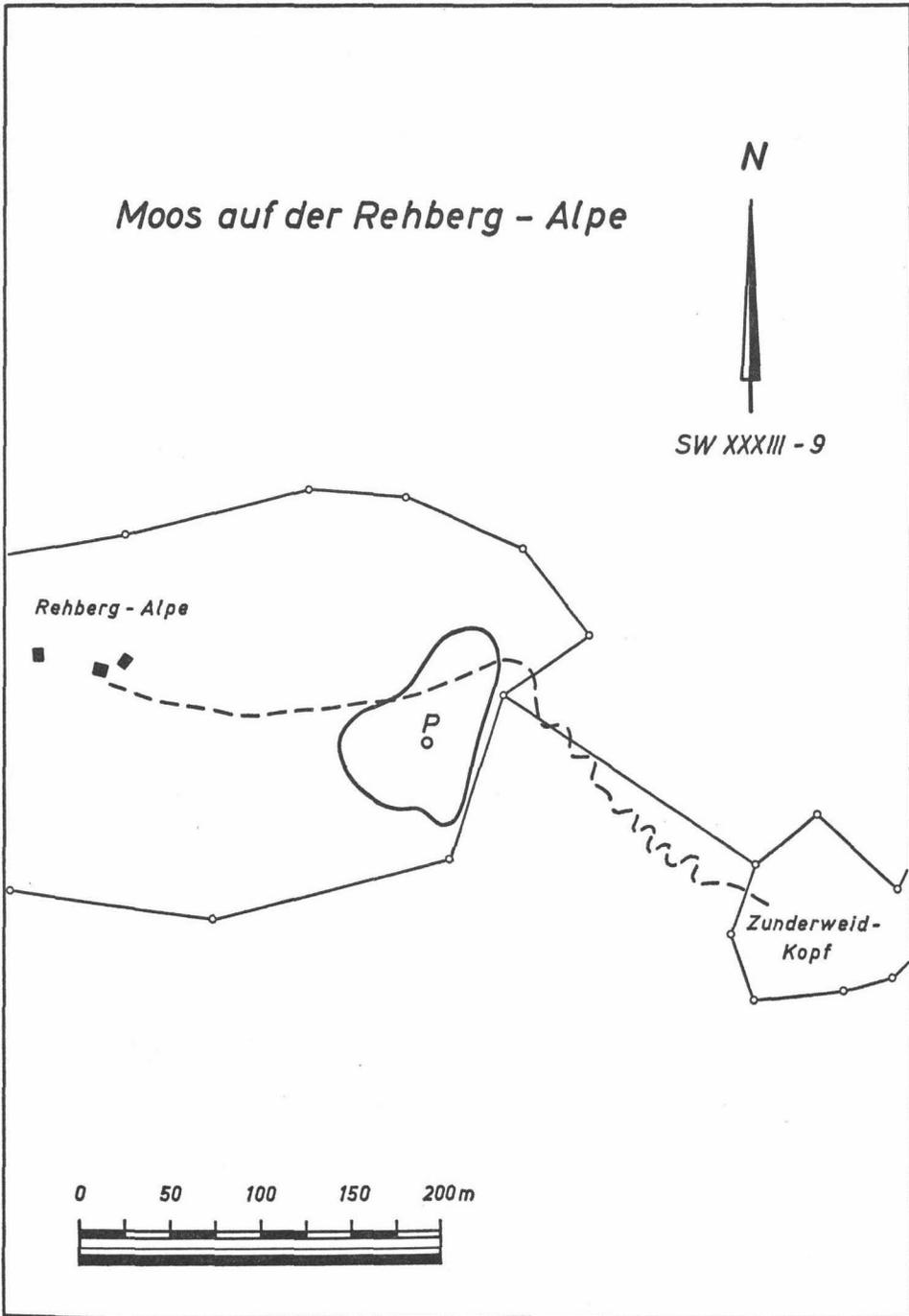


Zu IV

weitere Entwicklung in Richtung auf ein alpines Niedermoor stellt das folgende Beispiel dar.

V. Moor bei der Rehbergalpe

(Geologische Karte von Bayern Nr. 8533/8633, Blatt Mittenwald)



Zu V

In 1600 m Höhe gelegen, mit einer Fläche von 0,6 ha, ist dieses Moor zunächst kaum als solches erkennbar. Die Streuwiesenvegetation mit zahlreichen Carices ist sicher nur teilweise ursprünglich; die frühere, starke Beweidung des ganzen Almgebietes hat ihre deutlichen Spuren hinterlassen. Der fast reine Hypnaceen-Torf über Kies des Gesamtprofils ist im Bereich von Staunässe aufgewachsen. Hier kam es nie zu einer Hochmoorbildung; heute hat das Moor sein Wachstum völlig eingestellt. Auch dieses Moor mit einer Mächtigkeit von 230 cm liegt bereits auf einer Höhe, in der am Nordrand der Alpen nur in seltenen Fällen noch Moore anzutreffen sind. Es liegt innerhalb des Karwendel-Naturschutzgebietes.

Bei einer Bohrung in der Mitte des Moores wurden Proben entnommen und näher untersucht.

Tiefe in cm	Botanische Zusammensetzung	H	Wasser ‰	Asche ‰	pH
— 50	Gut zersetzter, etwas erdiger rezent durchwurzelter Carex-Torf	6	83.86	10.62	4.9
—100	Hypnaceen-Torf mit geringen Carex- und Holzresten, feinfaserig	6	86.06	12.26	5.1
—150	Hypnaceen-Torf mit Equisetum, feinfaserig	4—5	86.80	11.28	5.3
—200	Hypnaceen-Torf mit etwas Carex- radicellen, feinfaserig	5	87.74	9.68	5.1
—230	Hypnaceen-Carex-Torf mit geringen Holzresten, mineralisch	6	84.95	26.15	5.5

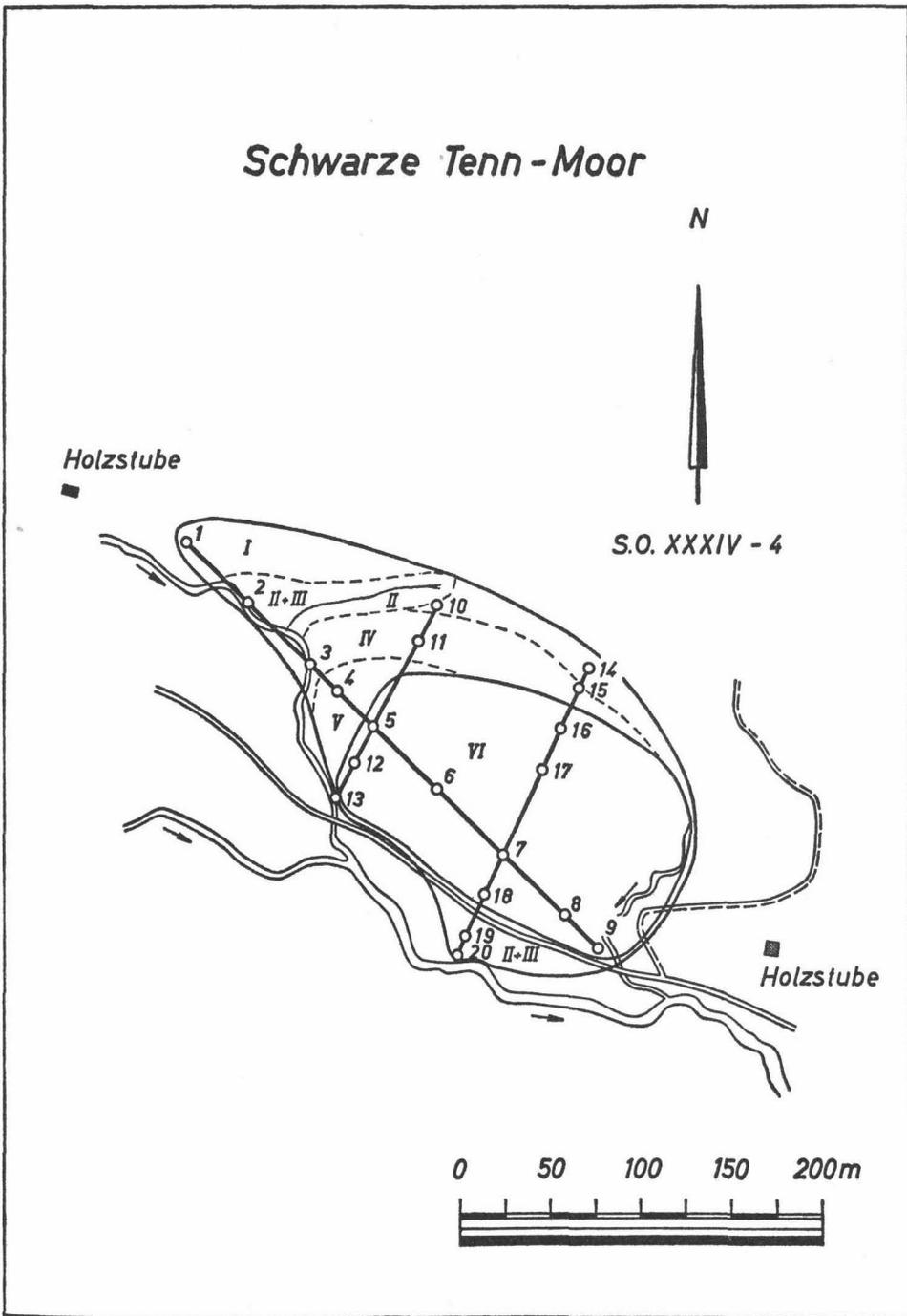
Im Untergrund Kies

Derartige Hypnaceen-Torfschichten (*Calliargon trif.* und *Scorpidium scorp.*) bildeten sich überwiegend in seichten Tümpeln subaquatisch aus. Der hohe Mineralanteil stammt von Sedimenten, die immer wieder von den Berghängen eingeschwemmt wurden. Ein besonders schönes Beispiel für diesen Typ ist das Wasenmoos am Plansee in Nordtirol (v. S a r n t h e i m).

VI. Moor auf der Schwarzen Tenn

(Geologische Karte von Bayern Nr. 8336/8436, Blatt Rottach-Egern)

Das südlich von Tegernsee zwischen Roßstein und Silberkopf in rund 1000 m Höhe gelegene Moor mit einer Fläche von 6,75 ha erreicht trotz seiner geringen Ausdehnung eine maximale Mächtigkeit von 450 cm. Im Süden verläuft zwischen Weg und Hangfuß der Schwarzenbach, dessen Quellgebiet am westlichen Ende des Moores liegt. Im Norden wird das Moor direkt vom steilen Berghang begrenzt; hier fällt die Moorgrenze mit Hang und Waldrand zusammen. Entlang des Längsprofils von Westen nach Osten verläuft die Vegetation etwa folgendermaßen:



Zu VI

Von der Moorgrenze / Hanggrenze an haben wir zunächst einen etwa 30 m breiten Streifen eines *Eriophorum latifolium-Equisetum palustre*-Bestandes (I) mit *Carex lasio-*

carpa, *C. disticha*, *C. flava*, *Molinia coerulea*, *Anthoxanthum odoratum*, *Gymnadenia odoratissima*, *Listera ovata*, *Pedicularis palustris*, *Parnassia palustris*, *Lotus uliginosus*, *Succisa pratensis*. Diese Vegetation zieht sich nördlich am Waldrand entlang. In Richtung des Längsprofils, dem Bachlauf entlang, verläuft ein breiter, sehr dichter Großseggenbestand mit *Carex acutiformis*, *C. paniculata*, *C. elata*, *C. stricta*, *Equisetum palustre*, *Scirpus silvaticus*, *Filipendula ulmaria* und als besonders auffallend *Senecio alpinus*. Diese Vegetation verläuft auch in einem schmalen Streifen vom Hang her einer Quelle entlang zum Schwarzenbach (II + III). Direkt am Quellaustritt am Hang haben wir einen sehr dichten, 6 m breiten Streifen von ausschließlich *Scirpus silvaticus* (II.) Dieser Riedbestand begleitet den Bach auch in seinem Lauf am Südrand des Moores, zwischen Moor und Waldrand, doch hier weniger ausgeprägt und nur schmal.

In Richtung Osten folgt nun ein etwa 35 m breiter Gürtel (IV) von *Eriophorum latifolium*, *Molinia coerulea*, vereinzelt am Rande *Carex davalliana*, *Pedicularis palustris*, *Orchis maculata*, *Potentilla erecta*, *Euphrasia rostkoviana*, *Tofieldia calyculata*. Dazwischen sind einzelne nasse Flecke mit *Menyanthes trifoliata* und vereinzelt *Pinguicula alpina*. Diese letzteren deuten bereits auf die nun folgende, sehr nasse Vegetationszone hin, die den unmittelbaren Übergang zum eigentlichen Hochmoor bildet. In einer Breite von 33 m zieht sich hier ein sehr nasser *Scheuchzeria palustris*-Bestand (Lagg) (V) von dem im Süden verlaufenden Weg nach Norden entlang des Hochmoorrandes hin. Bodenbedeckend sind hier *Sphagnum rubellum*, *Sph. recurvum*, *Sph. papillosum*, dazwischen *Drosera rotundifolia*, *Vaccinium oxycoccus*, *Scheuchzeria palustris*, *Eriophorum vaginatum*, *Rhynchospora alba*, *Carex limosa*, *C. canescens*, *Tofieldia calyculata*, *Hypnum* sp. Diese Vegetation stellt das Verbindungsglied vom Zwischenmoor zum eigentlichen Hochmoor dar.

Von hier aus dehnt sich nun der Hochmoorkomplex (VI) in einer Länge von etwa 175 m und einer Breite von etwa 130 m aus. Dieses Latschenhochmoor erhebt sich maximal 350 cm über dem im Süden verlaufenden Weg, der es begrenzt. Im Norden verläuft zwischen Hochmoor und Hang noch ein 23 m breiter, lockerer Waldstreifen mit Fichte und Tanne. Hier ist das Moor in 10 m Entfernung vom steil abfallenden Hang, der als Moorgrenze angenommen wurde, bereits 370 cm tief; als Torf haben wir schwach mineralischen holzhaltigen Carextorf, der von einer 50 cm hohen Schicht von schwach humosem, lehmigem Ton überdeckt wurde. Im Untergrund bei 400 cm liegt schwach humoser, schwach kalkhaltiger Ton.

Der eigentliche Hochmoorteil ist im Westen mit *Pinus montana* bewachsen, die gegen den Rand zu an Dichte und Größe abnimmt. Hier finden sich dann auch einzelne vegetationslose nackte Torfflächen; dazwischen wachsen *Lycopodium inundatum* und *Rhynchospora alba*, sowie *Drosera rotundifolia* und *intermedia*, *Trichophorum caespitosum* und *alpinum*. Nach Westen wird die Vegetationsdecke dichter mit *Sphagnum recurvum*, *Sph. papillosum*, *Sph. rubellum*, *Vaccinium oxycoccus*, *Andromeda polifolia*, *Potentilla erecta*, *Eriophorum vaginatum*. Um die einzelnen Latschensträucher herum wachsen *Sphagnum recurvum*, *Sph. parvifolium*, *Vaccinium myrtillus* und *Vaccinium vitis-idaea*, *Calluna vulgaris*, *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum strictum* sowie vereinzelt



Abb. 1
Bärenmoos / bei Pfronten-Kappel



Abb. 2
Moor am Galgenbühl / bei Füssen

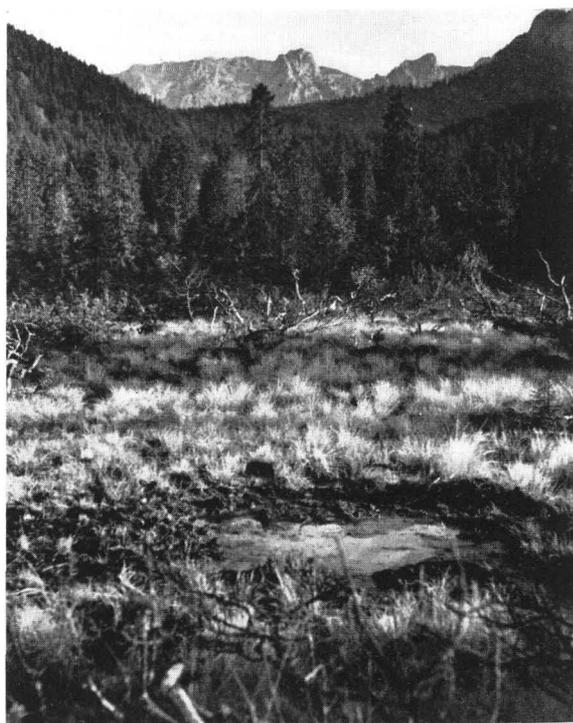


Abb. 3
Postbotenfilz nördlich vom Jagdberg
bei Füssen

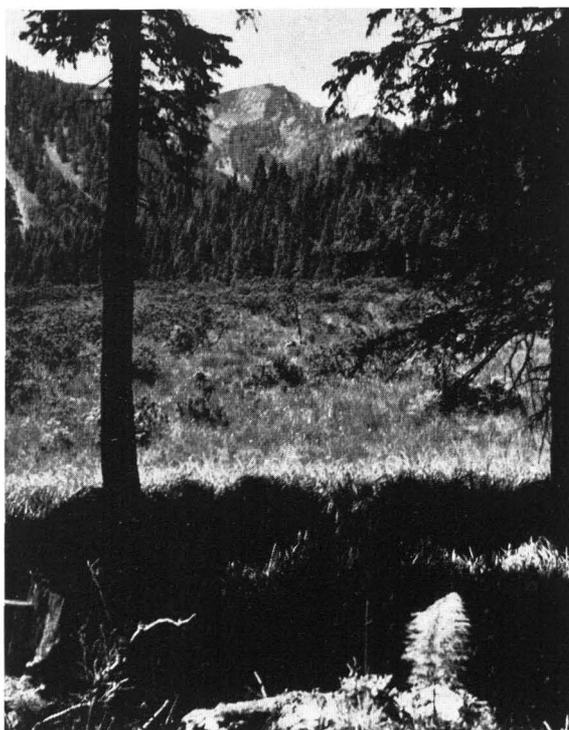


Abb. 4
Moor auf der Schwarzen Tenn
bei Tegernsee

Sämtl. Aufnahmen: Verfasser

Carex dioica. Im Osten wird das Moor vom Weg und einem Graben begrenzt. Hier wachsen auf einem schmalen Streifen entlang der eigentlichen Hochmoorvegetation *Molinia coerulea*, *Eriophorum latifolium*, *Menyanthes trifoliata* und *Carex flava*.

Der Torf besteht in wechselnder Mächtigkeit von 50 cm bis maximal 350 cm aus Sphagnum-Eriophorum-Hochmoortorf mit *Scheuchzeria palustris* und geringen *Hypnaceen*-Resten. Darunter folgt Übergangsmoortorf, meist mit viel Pinus-Holz vermischt, im westlichen Teil liegen im Untergrund Halbtorfe und geringe Lagen von Ton, im östlichen Teil hat sich *Carex*-Waldtorf und Hypnum-Torf entwickelt. Im Untergrund folgt schwach humoser, schwach feinsandiger Ton, dem Auerbach entlang auch sandiger Kies. In den Hoch- bis Übergangsmoorschichten mit viel *Scheuchzeria palustris* fällt der hohe Gehalt an tierischen Resten auf (*Arcella vulgaris*, *Centropyxis aculeata*, *Hyalosphenia* spec., *Euglypha* spec., *Callidina angusticollis*, *Phyllopodenschalen*, *Coleopteren*-Reste, Wassermilbenlarven). Der Humifizierungsgrad der Torfe liegt im Durchschnitt bei H 3-4, nur die mineralischen Waldtorfe haben einen wesentlichen höheren Humifizierungsgrad.

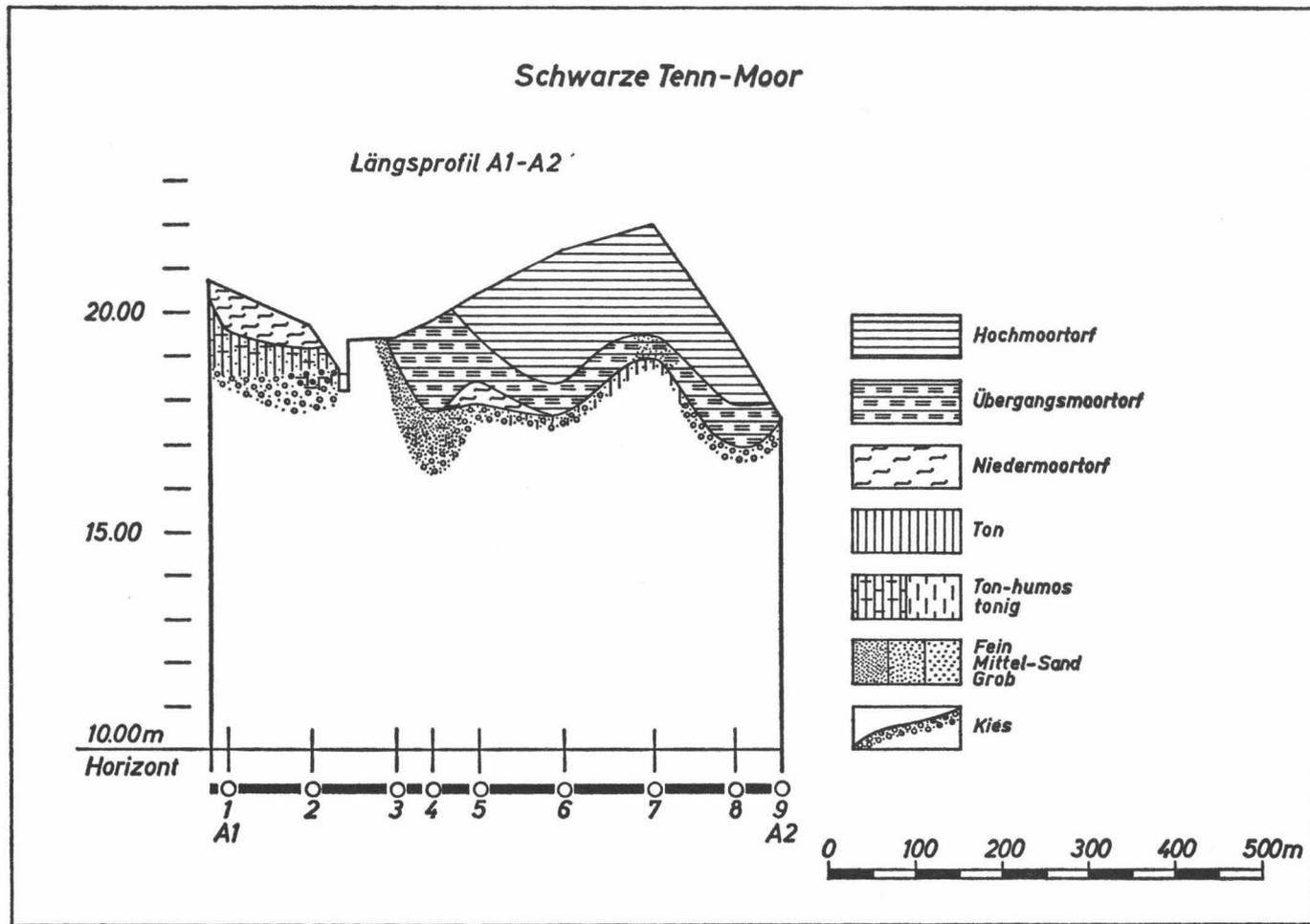
Das „Schwarze Tenn“-Moor stellt fast den Idealtyp eines alpinen Latschenhochmoores dar, es ist in seinem ursprünglichen Zustand kaum verändert worden. Am bemerkenswertesten ist der sehr schöne Bestand von *Scheuchzeria palustris*, den man in solcher Ausbildung heute nicht mehr allzu häufig findet.

Die Schwarze Tenn ist in ihrer Form und Vegetation sowie im Aufbau der Torfschichten von allen untersuchten Mooren am einheitlichsten und zählt auch wegen der Lage zu den zwar kleinen, landschaftlich jedoch schönsten Mooren im Alpengebiet.

Aus einer Bohrung bei Bp. 7 wurden gestörte Bodenproben entnommen und genauer untersucht.

Tiefe in cm	Botanische Zusammensetzung	H	Wasser ‰	Asche ‰
0— 50	Sphagnum-Hochmoortorf mit wenig Eriophorum vag., Vaccinium oxyc., grobfaserig	2	91.53	1.82
50—100	Sphagnum-Eriophorum-Torf mit etwas Trichophorum caesp. und Holz, krümelig	4	86.06	2.03
100—150	Sphagnum-Eriophorum, grobfaserig	3—4	91.85	1.78
150—200	Sphagnum-Eriophorum mit Trichophorum und Scheuchzeria, grobfaserig	4	90.55	3.19
200—250	desgleichen, etwas Holz, feinnittelfaserig	4	90.26	2.76
250—300	Etwas schmieriger Halbtorf mit Holz, vereinzelt Carex erkennbar	8	82.63	62.92
300—320	kiesiger, schwach humoser Ton	—	44.50	77.78

Aus dem Untergrundplan sind der genaue Aufbau der Torfschichten und die Mächtigkeit ersichtlich.



Zusammenfassung

Mit dieser Auswahl von alpinen Moren sollte vor allem aufgezeigt werden, welche Mannigfaltigkeit hier in Entstehung, Aufbau, Vegetation und Untergrundverhältnissen herrscht. Es zeigt sich dabei immer wieder, daß eine an sich gleichartige Vegetation über Torfen aufwachsen kann, die genetisch und stratigraphisch völlig verschieden sind. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß Höhenlage, mittlere Jahrestemperatur und jährliche Niederschlagsmenge bei den untersuchten Mooren keine großen Unterschiede aufweisen. Als besonderer Vorzug hat es sich dabei auch erwiesen, daß keines der Moore wesentlich von Kulturmaßnahmen beeinflusst wird. Die Lage am Berg und die Unzugänglichkeit sind hierfür der Grund. Gerade deshalb würde eine evt. Unterschutzstellung kaum auf Widerstand stoßen. Als empfehlenswert hierfür kommen das Moor auf der Schwarzen Tenn und das Moor am Galgenbühl in Frage. Letzteres besonders deshalb, weil ein anderer großer Standort von *Sweetia perennis* im Bergener Moor der dortigen Kultivierung teilweise geopfert werden mußte.

Alpine Moore sind oft sehr klein, aber wegen ihres völlig anderen Aussehens gegenüber der Umgebung recht auffallend, und wenn man sie genauer untersucht, dann bieten sie manche Überraschung — zumal für den, der sie abbohren und wegen ein paar Hektar Fläche 6 und 8 m Bohrgestänge den Berg hinauftragen muß.

Literatur

- G a m s, H.: Die Alpenmoore. — Jahrb. des Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere, 23. Jhg., 1958.
- Beiträge zur Kenntnis der Alpenmoore. — Abhandl. des Naturwissenschaftlichen Vereins Bremen, Bd. 28/1930—1933.
- K o p p e, K.: Lebermoose aus dem Allgäu. — Berichte der Bayer. Botanischen Gesellschaft, Bd. XXXVII, 1964.
- P a u l, H.: Die Moorpflanzen Bayerns. — Berichte der Bayer. Botanischen Gesellschaft, Bd. XI/XII, 1907/1910.
- P a u l, H. und S. R u o f f: Pollenstatistische und stratigraphische Mooruntersuchungen im südlichen Bayern. Berichte der Bayer. Botanischen Gesellschaft. Bd. XIX, München 1927.
- v. S a r n t h e i m G r a f, R.: Seen der Nordtiroler Kalkalpen II. — Beihefte zum Bot. Zbl., Bd. LX/B, 1940.
- V i d a l, H. und E. H o h e n s t a t t e r: Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1:25 000, Blatt Nr. 8430 Füssen. — 1964.
- 1:25 000, Blatt Nr. 8429 Pfronten. — 1966.
- 1:25 000, Blatt Nr. 8236 Tegernsee. — 1966.
- 1:25 000, Blatt Nr. 8533/8633 Mittenwald. — München 1966.

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: 1973

Band/Volume: [38_1973](#)

Autor(en)/Author(s): Hohenstatter Erika

Artikel/Article: [Untersuchung einiger unbekannter Moore im bayerischen Alpenraum 30-47](#)