

## Wolfgang Braun

### Vegetationskundliche Beobachtungen am Attlesee und im Spitalmoos bei Nesselwang

Rund drei Kilometer nordwestlich von Nesselwang liegt inmitten der reizvollen Moränenlandschaft des ehemaligen Wertachgletschers ein Kleingebiet des Allgäuer Alpenvorlandes, der Attlesee mit dem Spitalmoos. Von der Höhe an der Straße von Nesselwang nach Seeg kann man nicht nur den See und das Moor mit seinen verschieden-gestaltigen Pflanzendecks überschauen, die in eine weite Wiesen-landschaft eingebettet sind, sondern man blickt auch auf die wald-bedeckten Höhenzüge im Süden, die ausgedehnten Wälder am Nord-absturz der Alpspitze bei Pffronten und die schroffen Felsen der Tannheimer Berge.

Nach einer gemeinsamen Exkursion des Kemptener Naturwissenschaft-lichen Arbeitskreises und der Bayer. Botanischen Gesellschaft aus München am 4. Juni 1966 wurde der See und das Moor in den folgen-den Jahren noch öfter aufgesucht. Die Beobachtungen während die-ser Exkursionen, welche zunächst in Artenlisten und pflanzensozio-logischen Vegetationsaufnahmen einen Niederschlag fanden, sollen in folgenden Ausführungen dargelegt werden. Erfreulich ist, daß zudem noch moorkundliche Aufzeichnungen der ehemaligen Bayerischen Moorkulturanstalt aus der Zeit vor dem zweiten Weltkrieg ausge-wertet werden konnten. Hierfür sei der derzeitigen Verwalterin dieser Unterlagen, der Abteilung Moorkunde und Torfwirtschaft an der Bayer. Landesanstalt für Bodenkultur, Pflanzenbau und Pflan-zenschutz bestens gedankt.

Nach der vorliegenden Moorkarte 1 : 5000 wurde unter Berücksichti-gung eigener Beobachtungen die Abbildung 1 angefertigt. Wie die-se zeigt, ist der ganze westliche Teil des Attleeses von einem Bestand der Zwergteichrose angefüllt. An sein windgeschütztes Westufer schließt sich ein ausgedehnter Zwischenmoorkomplex. Das Zentrum des Spitalmooses wird von einem Spirken-Hochmoorwald eingenommen, an dessen Säumen z.T. der Peitschenmoos-Fichtenwald auftritt.

- 2 -

Seine Ränder werden dagegen von Niedermooren beherrscht. Der westliche Teil des Hochmoorkomplexes ist von bäuerlichen Torfstichen zernagt. Der von Westen dem See zufließende Bach wurde sicher schon einmal begradigt. Von dieser Störung ist in der Vegetation des unteren Laufes jedoch kaum noch etwas zu bemerken. Der Abfluß im Osten führt über den Lengenwanger Mühlbach zum Lobach, welcher bei Lauterschach in die Wertach mündet.

Die Abbildung 2 gibt die Bohrpunkte mit den festgestellten Moortiefen an. Hiernach wurden die ebenfalls eingetragenen Linien gleicher Moortiefe konstruiert. Wie man an deren Verlauf leicht erkennen kann, dürfte die größte Tiefe des Beckens unter dem Westteil des Attleses liegen und etwa 8 Meter erreichen.

Das Wasser des Sees ist durch kolloide Humusstoffe schwach braun gefärbt. Seine wiederholt gemessenen pH-Werte lagen zwischen 6,2 und 6,8. Wie auch aus den Vegetationsverhältnissen geschlossen werden kann, nehmen die Nährstoffverhältnisse eine Mittelstellung zwischen denjenigen eines kalkreich-oligotrophen und eines dystrophen Sees ein.

Die Umgebung des Sees, dessen Spiegel bei etwa 878 m liegt, besteht aus Molasserippen, die anscheinend weithin von Moränen verhüllt sind. Diese steigen bis 910 m auf und sind größtenteils mit Grünland bedeckt. Nur einzelne Steilhänge und Kuppen tragen Wald. Die Hügel umfassen die Mulde des Sees und des Moores so weit, daß Kaltluft, welche sich in Strahlungsnächten, gefördert durch die offenen Fluren der Umgebung, bildet und nach unten zusammenfließt, sicherlich am Abfließen gehindert wird. Dadurch dürfte es namentlich im Winterhalbjahr öfters zur Bildung eines Kaltluftsees mit Temperaturumkehr kommen.

Diese lokalklimatische Situation begünstigt ohne Zweifel eine Reihe von Arten, die im nordischen Nadelwaldgürtel beheimatet sind, während der Eiszeit nach Mitteleuropa einwanderten und sich seitdem in entsprechenden Lagen erhalten haben. An derartigen Glazialrelikten borealer und subarktischer Herkunft ist das Spitalmoos sehr reich.

# Spitalmoos mit Attlesee

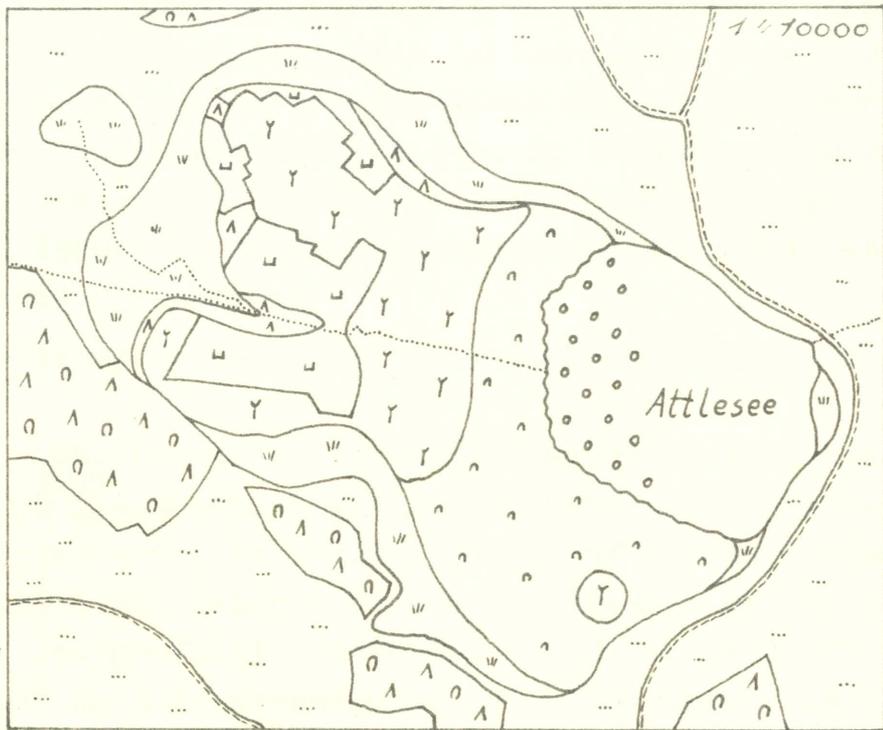
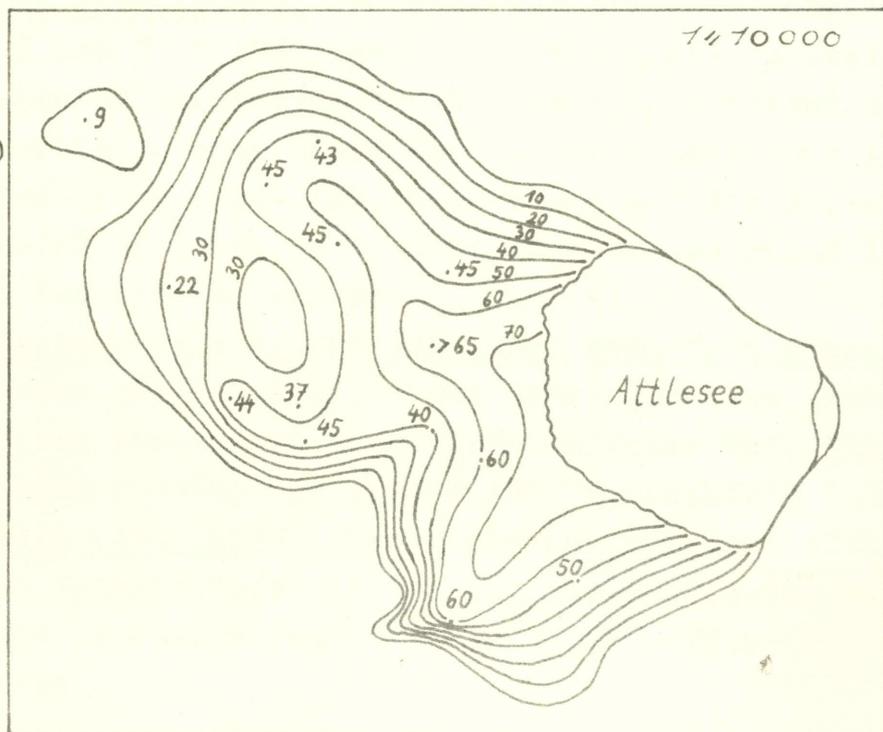


Abbildung 1  
Vegetationstypen,  
Gewässer, Wege

Legende //

- |                  |                              |      |                     |
|------------------|------------------------------|------|---------------------|
| ○°○              | Zwergteichrosen-Gesellschaft | □□   | Torfstiche          |
| ~~~~             | Niedermoor                   | .... | Wirtschaftsgrünland |
| ○ <sup>n</sup> ○ | Übergangsmoor                | △△△  | Tannenmischwald     |
| ○ <sup>Y</sup> ○ | Hochmoor-Spirkenwald         | ---  | Wasserläufe         |
| △△△              | Peitschenmoos-Fichtenwald    | ---  | Wege                |

Abbildung 2  
Bohrstellen (Moor-  
tiefen in Dezimetern)



### Strukturmodell mit Hüllzelle



- |                                |                  |                    |                   |
|--------------------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| 1. Zellwand                    | 2. Zellplasma    | 3. Zellkern        | 4. Nucleolus      |
| 5. Endoplasmatisches Retikulum | 6. Golgi-Apparat | 7. Mitochondrien   | 8. Vakuole        |
| 9. Plasmalemma                 | 10. Tonoplast    | 11. Zentralvakuole | 12. Chloroplasten |

Abbildung 1  
Strukturmodell mit Hüllzelle  
Pflanzenzelle



- |                                |                  |                    |                   |
|--------------------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| 1. Zellwand                    | 2. Zellplasma    | 3. Zellkern        | 4. Nucleolus      |
| 5. Endoplasmatisches Retikulum | 6. Golgi-Apparat | 7. Mitochondrien   | 8. Vakuole        |
| 9. Plasmalemma                 | 10. Tonoplast    | 11. Zentralvakuole | 12. Chloroplasten |

Abbildung 2  
Strukturmodell mit Hüllzelle  
Pflanzenzelle

- 3 -

Als ausgesprochene Seltenheiten verdienen folgende Arten besonders genannt zu werden: *Nuphar pumila*, *Carex helsonastes*, *Carex chordorrhiza*, *Rhynchospora fusca* sowie die Moose *Sphagnum obtusum*, *Cinclidium stygium*, *Splachnum ampullaceum*, *Splachnum ovatum* und *Meesia triquetra*. Eine reinerbige *Salix myrtilloides* wurde noch nicht beobachtet, dafür die Bastarde *Salix myrtilloides* x *repens* und *Salix myrtilloides* x *aurita*.

Aus dem Reich der Pilze wurden folgende Arten beobachtet und zum Teil gesammelt:

*Puccinia limosa* MAGN. Dieser Rostpilz lebt während seiner Äzidio-sporengeneration in *Lyalmachia thyrsiflora*, während seiner Uredo- und Teleutosporengeneration in *Carex limosa*. Auf beiden Wirtspflanzen wurde am 4.6.1965 ein Massenbefall des Pilzes in der Nähe der Schwinggrasenkante festgestellt (*Caricetum chordorrhizae*). Die Art wurde bis jetzt nur an sehr zerstreuten Orten im Alpenvorland beobachtet und gesammelt.

*Dothidea vaccinii* (FCAL.)WORON. Dieser niedere Ständerpilz wurde in allen Beobachtungsjahren im Spitalmoos angetroffen. Er lebt auf Ericaceen, hauptsächlich aber auf *Andromeda polifolia*. Die befallenen Blätter schwellen stark an und färben sich intensiv rot. Später überziehen sich diese Gallen mit einem abwischbaren Reif, der aus den gebildeten Sporen besteht.

*Bovistella paludosa* (LEW.)LLOYD. Fruchtkörper dieses Bauchpilzes wurden am 3.8.1966 und 27.8.1967 jeweils an der gleichen Stelle, einem Davallseggensumpf (*Caricetum davallianae*) am Nordrand des Moores gefunden. Er ist Charakterart der Kalkflachmoor- und Kalksumpfgesellschaften. Sein Areal ist anscheinend auf die Alpen und deren nördliches Vorland beschränkt. Nach CASPARI und POELT 1954 verdient er, mehr beachtet zu werden.

*Trichoglossum hirsutum* (PERS.)BOUD. und *Geoglossum ophioglossoides* (L.)SACC. Beide Arten aus der Familie der Erdzungenpilze treten in südbayerischen Mooren vereinzelt über Torfmoosdecken auf. Die erste Art wurde im Spitalmoor 1966, die zweite 1967 beobachtet.

*Galerina tiblicystis* (ATK.)KÜHN. Dieser kleine, rötliche Blätterpilz wurde 1966 in Gesellschaft von *Trichoglossum hirsutum* auf der Torfmoosdecke eines *Caricetum chordorrhizae* angetroffen (det. Dr. A. Eresinsky, München).

In folgenden Abschnitten soll kurz beschrieben werden, wie die einzelnen Pflanzenarten im Bereich des Attleses und des Spitalmooses sich zu Pflanzengesellschaften (=Assoziationen), Verbänden, Ordnungen und Klassen vereinigen.

### 1. Bakterien- und Kryptogamengesellschaften

Infolge Fehlens von ausreichenden pflanzeneozologischen Untersuchungen können die meisten Kryptogamengesellschaften leider noch nicht klassifiziert werden. Im Untersuchungsgebiet gehören hierzu sicher zahlreiche Gesellschaften aus Algen der verschiedensten systematischen Gruppen (z.B. Diatomeen, Desmidiaceen, fädige Jochalgen), die im Seewasser als Plankton schweben, an untergetauchten Pflanzenteilen haften oder am Grunde von Moorschlenken und -tümpeln gedeihen. Ansätze zu einer soziologischen Betrachtungsweise der Allgäuer Algenflora finden wir erst bei den Desmidiaceen-Arbeiten von FÖRSTER 1964 und 1966. Noch weniger wissen wir von den Bakteriengesellschaften, die auf sehr verschiedenen Substraten zu erwarten wären.

Etwas besser steht es um die Erforschung der Pilz-, Flechten- und Moosgesellschaften, insbesondere durch die Arbeiten von KLEMENT, BARKMANN, HÜBSCHMANN, PIRK und TÜXEN (vgl. Literaturverzeichnis). So fanden wir auf der Borke der Moorspirken und Fichten des Spitalmooses Flechtengesellschaften, die zu den Ordnungen Parmelietales physodo-tubulosae und Leprarietales zu stellen wären. Moderndes Fallholz und Baumstümpfe werden wiederum von Moosgesellschaften aus der Ordnung Lophocoletales heterophyllae besiedelt. In diesen wären wiederum für Kiefern- bzw. Fichtenholz spezifische Pilzgesellschaften aus der Klasse Armillarietes melleae zu erwarten, welche das Holz abbauen.

Besonders extreme Standorte haben sich die Dungmoose ausgesucht. Aus dieser Gruppe wurde im Spitalmoos die Gesellschaft des Flaschen-Dungmooses, Splachnetum ampullacei, beobachtet. Frau Dr. LÜBENAU fand am 27.8.1967 von dessen Charakterart, Splachnum ampullaceum, einen reichfruchtenden Rasen auf stark zersetzten Hirschkot über Torfmoosen und von der Verbandskennart

- 5 -

*Splechnum ovatum* einen sterilen Rasen auf noch wenig zersetztem Kot. Nach HÜBSCHMANN 1957 können mit diesen Pflanzen einjährige Moosarten wie *Funaria hygrometrica* und *Pottia truncatula* vergesellschaftet sein, die ebenfalls eine starke Salzkonzentration in ihrer Unterlage vertragen.

## 2. Wasserpflanzen- und Moortümpelgesellschaften

Von den Wasserpflanzengesellschaften des Attlesees ist die Assoziation der in Bayern sehr seltenen Zwergteichrose, *Nupharetum pumilae*, besonders wichtig, weil sie seinen ganzen westlichen Teil einnimmt. Mit der Charakterart, *Nuphar pumila*, die im ganzen Bayerischen Allgäu wahrscheinlich nur noch ein Vorkommen hat (vgl. DÖRR 1966), sind als Kennarten des Nymphaeion *albae*-Verbandes *Potamogeton natans*, *Myriophyllum spicatum* und *Utricularia neglecta* vergesellschaftet. Genauere Untersuchungen wurden schon im Heft 11/1:1-10 dieser Mitteilungen abgedruckt (BRAUN 1967).

Die Moortümpel des Spitalmooses sind von zweierlei Art. Enthalten sie kalkreiches, sonst aber nährstoffarmes (oligotrophes) Wasser, finden wir in ihnen reichlich die Moose *Scorpidium scorpioides* und *Calliergon trifarium*. Enthalten sie dagegen saures, durch kolloide Huminstoffe braungefärbtes, dystrophes Wasser, gedeihen in ihnen reichlich flutende Torfmoose, insbesondere *Sphagnum cuspidatum*.

Im ersten Fall handelt es sich um die Skorpionmoos-Wasserschlauchgesellschaft, *Scorpidio-Utricularietum*, weil mit den Braunmoosen fast immer *Utricularia minor* und *Utricularia intermedia* vergesellschaftet sind. Diese können jedoch nur als Verbandskennarten gelten, da sie auch in anderen Moortümpelgesellschaften vorkommen. Die Gesellschaft der dystrophen Moortümpel muß dagegen wohl dem *Sphagnetum cuspidato-obesi* angeschlossen werden. Eine weitere Kennart ausser *Sphagnum cuspidatum* würde im Spitalmoos noch nicht gefunden, wohl aber in anderen Allgäuer Mooren (*Sphagnum auriculatum*, *Cladodiella fluitans* - vergl. LÜBENAU 1966).

### 3. Verlandungsgesellschaften

Im Gegensatz zu benachbarten nährstoffreicheren Seen fehlt im Attlesee das Röhricht, welches die Verlandung von den Seerosengesellschaften zu den Großseggenrieden überleitet. Dafür schiebt sich von Nordwesten, Westen und Südwesten her ein ausgedehnter Schwingrasen über die Seefläche vor. An dessen seeseitiger Kante stehen als Pioniere Steifseggen (*Carex elata*). Diese bilden hier aber nicht die in nährstoffreichen Standmooren üblichen hohen und festen Bünten, die bei hiedermem Wasserstand weit emporragen, sondern wachsen rasig oder in lockeren, aufgelösten Bünten. Größere Bestände bildet die Segge nur dort, wo die Flachmoorzzone an den See reicht, beispielsweise am Nordufer. Als wichtigste Begleiter treffen wir hier in seichtem Wasser zwischen den Halmen regelmäßig Elemente des Scorpido-Utricularietum an, am häufigsten *Scorpidium scorpioides*. Dieses Moos stellt die wichtigste Differentialart gegenüber dem bültigen Steifseggenried dar. Deshalb bekam die Assoziation auch die Bezeichnung Scorpidio-Caricetum (BRAUN 1961).

Verwandt mit der Gesellschaft der Nichtbültigen Steifsegge ist die Assoziation der Blasensegge, Caricetum vesicariae. Wir fanden sie in einer kleinen Mulde des Niedermoors am nordöstlichen Moorrand. Als beiden Gesellschaften gemeinsame Kennarten des Magnocaricion *elatae*-Verbandes wurden notiert: *Eleocharis uniglumis*, *Carex rostrata*, *Galium palustre* und das Moos *Calliergon giganteum*, als Ordnungs- und Klassencharakterarten: *Phragmites communis* und *Equisetum flugiatile*.

### 4. Übergangsmoor

Das Übergangsmoor setzt sich aus Schwingrasen- und Schlenkengesellschaften sowie Hornmoosbünten zusammen, die ein sehr buntes Mosaik bilden. Im Spitalmoos scheinen die beiden ersten Gruppen an diesen Komplex gebunden zu sein. In anderen Mooren treffen wir die Schwingrasengesellschaften jedoch auch in ausgesprochenen Niedermooren (=Flachmooren) an, während die meisten Schlenkengesellschaften dort sowohl in Flach- als auch Übergangs- und Hochmooren vorkommen können. Voraussetzung ist jedoch die Nährstoffarmut (Oligotrophie)

der Flachmoore. Die Torfmooßbülden sind wiederum als Picnieren der Hochmoore zu verstehen. Somit gibt es bei genauer Beobachtung der ökologischen Amplitude der hierfür in Betracht kommenden Arten kaum wirkliche Charakterarten der Übergangsmoore.

Abgesehen von *Eriophorum pumilus* umfaßt das Übergangsmoor die wertvollsten Pflanzenbestände des Gebietes. In der Nähe des Sees herrschen die Schwingrasengesellschaften vor. Nach hinten werden diese mehr und mehr von Schlenken und Torfmooßbülden abgelöst, die sich dann bis an den Rand der Hochmoorkomplexe hinziehen.

Von den vier Schwingrasengesellschaften (Verband *Eriophorion gracilis*) des Bayerischen Alpenvorlandes wurden bis jetzt drei am Atlassee beobachtet. Die Gesellschaft der Fadensegge, *Caricetum lasiocarpae*, gibt sich gewöhnlich durch dichte Bestände der namengebenden Art zu erkennen. Das gleiche gilt im allgemeinen für die Gesellschaft der Strickwurzelsegge, *Caricetum chordorrhizae*. Hierzu gehören jedoch auch dichte Torfmooßrasen, die neben den Rhizomen von *Lysimachia thyrsiflora* und verschiedenen Seggen nur locker von den langen Ausläufern der Charakterart durchzogen werden. Das 1967 entdeckte seltene Torfmooß *Sphagnum obtusum* gilt als 2. Kennart des *Caricetum lasiocarpae* (vgl. LÜBENAU 1968).

Die Gesellschaft der Moorsegge, *Caricetum heliconastae*, ist anscheinend nur noch durch einen kleinen Rest vertreten. Wie eine pflanzensoziologische Analyse ergab, wurde der Bestand leider schon durch die unmittelbare Nachbarschaft einer gedüngten Feuchtwiese gestört. Bemerkenswert ist jedoch, daß hier zur namengebenden Art wieder in reichem Maße das nordische Mooß *Meesea triquetra* als zweite Charakterart hinzutritt (vgl. BRAUN 1966). Seine Auffindung im Jahre 1965 (vgl. LÜBENAU 1966) war für uns sogar der erste Hinweis auf das Vorhandensein der Gesellschaft. Als gemeinsame Verbandskennarten enthalten die Schwingrasengesellschaften Pflanzeln, die wie die Assoziationscharakterarten Glazialrelikte nordischer Herkunft sind. Im Spitalmoos wurden hiervon bis jetzt nur *Bryum neodanense* und *Cinclidium stygium* (vgl. LÜBENAU 1966) gefunden. In Mooren der weiteren Umgebung treten jedoch auf: *Carex diandra*, *Eriophorum gracile*, *Saxifraga hirculus*, *Juncus stygius* (vgl. DÖRR 1962 und 1964) und das Mooß *Drepanocladus vernicosus*. Vielleicht

ist hiervon die eine oder andere Art noch aufzufinden.

Von den Schlenkengesellschaften (Verband *Rhynchosporion albae*) sind alle drei in Südbayern vorkommenden Assoziationen vertreten und gut ausgebildet. Die Gesellschaft der Schlammsegge, *Caricetum limosae*, ist gewöhnlich an Herden der namensgebenden Art zu erkennen. Gelegentlich bildet jedoch innerhalb der Gesellschaft auch *Drosera intermedia* Bestände. Man spricht dann von einer *Drosera*-Fazies der Schlammseggengesellschaft. Massenvorkommen von *Scheuchzeria palustris* gehören gewöhnlich als Faziesbildungen ebenfalls hierher. Alle drei Ausbildungen konnten am Attlesee beobachtet werden.

Auch die Gesellschaft des Weißen Schnabelrieds, *Rhynchosporium albae*, ist meistens an dichten Beständen der Charakterart zu erkennen. Wie *Carex limosa* kann jedoch *Rhynchospora alba* zu Gunsten von *Drosera intermedia* zurücktreten. Derartige Schlenken schimmern im Hochsommer schon aus der Ferne besonders schön rot. Ferner kann die Assoziation am Attlesee in einer Fazies ihrer zweiten Charakterart, *Lepidotis inundata*, angetroffen werden.

Gleichfalls sehr hübsch ist das *Rhynchosporium fuscae*. Es ist fast nur durch die Vorherrschaft des Braunen Schnabelrieds gekennzeichnet. Im Bayerischen Allgäu ist die Gesellschaft sehr selten. Unseres Wissens gibt es hier nur noch ein zweites Vorkommen im Moor am Lindauer Bühl.

Alle drei Schlenkengesellschaften weisen eine ähnliche ökologische Untergliederung auf. An basenreichen Standorten sind mit den Charakterarten Braunnmoose vergesellschaftet, an sauren Standorten nässeliebende Torfmoose. Im dazwischenliegenden Bereich treten die Moose dagegen weit zurück. Über dem hier nackt daliegenden schwarzen Torfschlamm am Schlenkengrund kommen statt dessen Schmuckalgen (Desmidiaceen) zu ungehinderter Entfaltung. An seichteren Stellen dringen wiederum gerne Arten der Torfmoosbüten vor.

Als gemeinsame Verbandskennarten besitzen die Schlenkengesellschaften im Spitalmoos, abgesehen von übergreifenden Assoziationscharakterarten, *Drosera intermedia*, *Scheuchzeria palustris* und das sonst sehr seltene, hier aber in reicher Individuenzahl beobachtete

Orchideengewächse *Hanarbya paludosa*. Mit den Schwinggrasengesellschaften haben sie die Charakterarten der Ordnung Scheuchzerio-Caricetalia fuscae gemeinsam wie *Eriophorum angustifolium*, *Carex fusca*, *Carex canescens*, *Carex stellulata*, *Agrostis canina*, *Comarum palustre*, *Viola palustris* sowie die Moose *Sphagnum subsecundum*, *Sphagnum platyphyllum* und *Drepanocladus fluitans*.

Die wichtigste Assoziation der Torfmooßbüten ist die Gesellschaft des Mittleren Torfmooßes, *Sphagnetum medii*. Ihre Charakterarten sind die gewöhnlich auffallend rot gefärbten Torfmooße *Sphagnum magellanicum* (= *Sph. medium*) und *Sphagnum rubellum* sowie das gipfelfrüchtige Braunmoos *Polytrichum strictum* und die Wenigblütige Segge, *Carex pauciflora*. Neben diesen Pflanzen wurden als Kennarten von höherem Rang im Spitalmoos notiert: *Vaccinium oxycoccus*, *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia* und das Moos *Dicranum bergeri*.

Niedrige und dadurch feuchtere Büten oder entsprechende Teile von ihnen sind durch die Vorherrschaft von *Sphagnum rubellum* gekennzeichnet. Hier können sogar noch vereinzelte Individuen von *Rhynchospora alba* gedeihen. Auf den höchsten und trockensten Teilen der Büten herrscht dagegen oft *Polytrichum strictum* vor. Hier findet *Calluna vulgaris* einen ihr zusagenden Standort. Jungpflanzen von *Pinus mugo* deuten die Möglichkeit einer Weiterentwicklung zum Hochmoor-Spirkenwald an.

##### 5. Hochmoor

Die Oberfläche des zentralen Hochmoores ist deutlich über die Niedermoorränder und das Übergangsmoor aufgewölbt. Hierauf herrscht weithin der Moorspirkenwald, *Vaccinio uliginosi-Mugetum*. Dieser ist durch die Moorepirke, *Pinus mugo* ssp. *rotundata*, als Assoziationscharakterart in Verbindung mit der Differentialart der Hochmoorwälder *Vaccinium uliginosum* gekennzeichnet. Als Kennarten des *Vaccinio-Piceion*-Verbandes wurden notiert: *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea* und *Sphagnum nemoreum*.

Durch das Vorkommen dieser Arten erweist sich der Peitschenmoos-Fichtenwald, *Bazzanio-Piceetum*, als nahe verwandt. Die Gesellschaft tritt hier vor allem am westlichen Rand des Hochmoores auf.

Ihre Hauptverbreitung hat sie jedoch in hochmontanen Lagen über basenarmen Unterlagen wie Flysch. In den Mooren des Alpenvorlandes tritt sie als bodenkundlich und lokalklimatisch bedingter Ableger in einer besonders torfmoosreichen Ausbildung auf (*Sphagnum recurvum*, *Sphagnum palustre*).

### 6. Niedermoor

Zur Niedermoorzone, welche das Spitalmoos umgibt, gehören im wesentlichen zwei Gesellschaften aus dem Verband der Kalkflachmoore und -sümpfe (*Eriophorion latifolii*) sowie die Enzian-Pfeifengraswiese. Wo diese Zone auf den Attlösee stößt, befindet sich auch das schon beschriebene *Scorpidio-Caricetum*.

Die Gesellschaft des Alpenhaargrases, *Trichophoretum alpini*, besiedelt basenreichen Niedermoortorf, der jedoch wenigstens an der Oberfläche zu allmählicher Versauerung neigt. Diese Assoziation ist leicht an Beständen der namensgebenden Charakterart zu erkennen, die oft beträchtliche Ausmaße erreichen können und zahlreiche Verbands- und Ordnungskennarten enthalten. Als solche wurden im Spitalmoos beobachtet: *Eriophorum latifolium*, *Parnassia palustris*, *Tofieldia calyculata*, *Premula farinosa*, *Dactylorhiza incarnata*, *Carex lepidocarpa*, die Moose *Drepanocladus intermedius* und *Campylium stellatum*, der Pilz *Bovistella paludosa* sowie die Blaualge *Nostoc commune*. Mit dem *Trichophoretum alpini* dürfen nicht kleinflächige Herden des Alpenhaargrases im Übergangsmoor verwechselt werden. Diese stellen dort Abbaustadien des *Rhynchosporium albae* im Kontakt zum *Sphagnetum medii* dar.

Wo die Gesellschaft der Davallsegge, *Caricetum davallinae*, ausgebildet ist, steht im Untergrund gewöhnlich nur eine geringmächtige Torfschicht an (unter 50 cm), die zudem von frischem sauerstoffhaltigen Hangwasser durchfeuchtet sein muß. Die Assoziation, welche an den dichten Beständen der Charakterart in Verbindung mit den oben genannten Verbands- und Ordnungskennarten zu erkennen ist, finden wir dementsprechend nur am äußersten Rand des Spitalmooses in etwas hängiger Lage. Hier kann sie sogar als Kalksumpf auch auf reinen Gesschiebemergel übergreifen. Derartige Standorte sind durch dealpine

Arten wie *Gentiana clusii* und *Bellidiastrum michelii* ausgezeichnet, die zu den übrigen die Assoziationen charakterisierenden Arten treten.

Die beschriebenen beiden Kalkflachmoorgesellschaften haben mit den Schwingrasen- und Schlenkengesellschaften die Charakterarten der Klasse Kleinseggenriede gemeinsam. Als solche wurden notiert: *Menyanthes trifoliata*, *Pedicularis palustris* und *Drosera anglica*.

Wo an den Moorwänden die Feuchtigkeit zur Ausbildung von Flachmoorgesellschaften nicht ausreicht, steht die Enzian-Pfeifengraswiese, Gentiano-Molinietum. Diese ist besonders arten- und blumenreich. Neben den Assoziationskennarten *Gentiana esclepiadea* und *Veratrum album* wurden im Spitalmoos als Charakterarten des Molinion-Verbandes beobachtet: *Molinia coerulea*, *Gentiana pneumonanthe*, *Succisa pratensis*, *Salix repens* und das Moos *Aulacomnium palustre*. Als Ordnungs- und Klassenkennarten gedeihen in den Pfeifengraswiesen weit verbreitete Arten, die auch in intensiv bewirtschaftetem Grünland häufig vorkommen.

Von Natur aus wären die Standorte der Enzian-Pfeifengraswiese von einem artenreichen Erlen-Eschenwald besiedelt. Durch regelmäßige Streumähd bleiben diese jedoch erhalten.

Am Südrand des Hochmoores greift das Gentiano-Molinietum ein kleines Stück in den Spirkenbestand ein. Derartige Komplexe aus büldenartigen Erhebungen, welche die Spirken tragen, und dazwischen liegenden artenreichen Pfeifengraswiesen wurden im Allgäu schon mehrmals beobachtet (Moore bei Hellengerst, Sulzschneid, Oy). Vielleicht sind diese durch ehemalige Beweidung von Hochmooren entstanden. Zu den an sich schon farbenprächtigen Arten der Pfeifengraswiesen kommt hier noch der Blaue Eisenhut, *Aconitum napellus*.

#### 7. Wiesen und Wälder in der Umgebung des Spitalmooses

Das Wirtschaftsgrünland auf den Moränen, die den Attlesee und das Spitalmoos umgeben, wird im wesentlichen von zwei Gesellschaften geprägt. In feuchten Mulden tritt die Baldrian-Bachdistelwiese, Valeriano-Cirsietum salisburgensis, auf. Neben *Cirsium salisburgense*,

*Cirsium oleraceum* und *Trollius europaeus* gehört *Valeriana dioica* zur charakteristischen Arten-Kombination. Wo ein Moorgrundstück intensiv bewirtschaftet wird (zweimalige Mahd, Düngung), greift die Gesellschaft stellenweise auch auf Niedermoorort über, wo sie dann die Enzian-Pfeifengraswiese vertritt, die ja nur zur Streugewinnung genützt wird.

Die frischen Böden der Hänge und Kuppen werden dagegen von der Frauenmantel-Glatthaferwiese, Alchemillo-Arrhenatheretum, eingenommen. Ihre wichtigste Charakterart ist *Alchemilla monticola*. Der Glatthafer selbst muß zu den Kennarten des Arrhenatherion-Verbandes gerechnet werden. In der Höhenlage des Attleesee tritt er mengenmäßig schon erheblich hinter *Trisetum flavescens* zurück. Die Gesellschaft vermittelt dadurch zu den Goldhaferwiesen der Alpen-Hochtäler.

Die Wälder auf den Moränen in der Umgebung des Spitalmooses sind wohl dem Labkraut-Tannennischwald, Galio-Abietetum, anzuschließen. Seine wichtigste kennzeichnende Pflanze ist neben Eichen und Tannen die Assoziationscharakterart *Galium rotundifolium*.

### 8. Systematische Übersicht der genannten Vegetationseinheiten

Um dem Leser die vegetationssystematische Zusammengehörigkeit der genannten Pflanzengesellschaften zu veranschaulichen, wird hier eine Übersicht eingefügt. Sie richtet sich im wesentlichen nach OBERDORFER 1967 und gibt auch die Autorennamen an.

(Abkürzungen: K.= Klasse, O.= Ordnung, V.= Verband, A.=Assoziation).

#### B a k t e r i e n g e s e l l s c h a f t e n

#### A l g e n g e s e l l s c h a f t e n

#### P i l z g e s e l l s c h a f t e n m o d e r n d e n H o l z e s

K. Armillarietea melleae PIRK et TX. 57

#### M o o s g e s e l l s c h a f t e n a u f m o d e r n d e m

#### H o l z

K. Lophocoletea heterophyllae

O. Lophocoletalia heterophyllae BARKM. 58



## Wiesengesellschaften

- K. Molinio-Arrhenatheretalia TX. 37
  - O. Moliniatalia W.KOHN 26
    - V. Molinion W.KOHN 26
      - A. Gentiano-Molinietum OBERD. 57 em.62
    - V. Calthion TX. 37
      - A. Valeriano-Cirsietum salisburgensis KUHN 37
  - O. Arrhenatheretalia PAWL. 28
    - V. Arrhenatherion elatioris (BR.-BL.25) W.KOHN 26
      - A. Alchemillo-Arrhenatheretum (OBERD.57) GÖRS 66

## Nadelwaldgesellschaften

- K. Vaccinio-Piceetea BR.-BL. 39
  - O. Vaccinio-Piceetalia BR.-BL. 39
    - V. Vaccinio-Piceion BR.-BL. 38
      - A. Vaccinio uliginosi-Mugetum OBERD. 34
      - A. Bazzanio-Picctum BR.-BL.et SISS. 39

## Mischwaldgesellschaften

- K. Quercu-Fagetea BR.-BL.et VLIEG. 37
  - O. Fagetalia silvaticae PAWL. 28
    - V. Fagion silvaticae TX. et DIEM. 36
      - A. Galio-Abietetum OBERD. 62

Abschließend können folgende Ergebnisse unserer Beobachtungen festgehalten werden:

Der Attlessee stellt zusammen mit dem Spitalmoos einen besonders schönen Ausschnitt des Allgäuer Alpenvorlandes dar. Die Tiefe des Beckens unter dem Wasserspiegel ist beträchtlich und dürfte etwa 8 m erreichen. Infolge der Höhenlage von rund 880 m und einer lokal-klimatisch für sie günstigen Muldenlage wurde es einer größeren Anzahl borealer und subarktischer Arten ermöglicht, sich seit der Eiszeit bis in unsere Tage hinein zu erhalten. Einige davon sind im Bayerischen Allgäu schon sehr selten geworden, wie *Nuphar pumila* und *Rhynchospora fusca*. Zum größten Teil stellen sie Charakterarten von Gesellschaften dar, die sich zu einem naturwissenschaftlich gesehen überaus interessanten Zwischenmoorkomplex zusammenschließen. Die Flachmoore der Randzone und das zentrale Hochmoor werden dagegen mehr von Arten beherrscht, deren Verbreitung an die Alpen gebunden ist und das sogenannte alpine Florenelement vertreten, wie *Pinus mugo*, *Gentiana asclepiadea*, *Veratrum album*, *Carex davalliana* und *Trichophorum alpinum*. Soweit derartige Arten

ihren Verbreitungsschwerpunkt in der alpinen Stufe haben, werden sie auch als *d-alpin* bezeichnet, wie *Lentium elusii* und *Beilidi- astrum michelii*. In tieferen Lagen können sie gleichfalls als Glazialrelikte angesehen werden. Neben den etwa 18 vorliegend aus Phanerogamen aufgebauten Gesellschaften des Atlanten und des Spitalmooses gibt es sicher noch eine viel größere Anzahl von mindestens ebenso interessanten Assoziationen aus Bakterien, Algen, Flechten Pilzen und Moosen. Über diese wissen wir aber bisher nur sehr wenig.

### Literatur:

BARWANN, J., 1958.

Phytosociology and Ecology of Cryptogamic Epiphytes. - Assen.

BRAUN, W., 1961.

Die Vegetationsverhältnisse des Naturschutzgebietes "Eggstätt- Rauhofener Seesplatte" im Chiemgau. - Zulassungsarbeit München.

- - - 1966.

Die Gesellschaft der Ickfegge, das *Caricetum heliconastis* (PAUL et LUPE 41) OBERE 57, in der Umgebung von Kempten. - Naturwiss. Mitt. Kempten/Allg. 10/1: 17-24.

- - - 1967.

Ständerfiskundliche Untersuchungen an zwei seltenen Wasserpflanzen- gesellschaften im Bayerischen Allgäu. - Naturwiss. Mitt. Kempten/Allgäu 11/1: 1-10.

CASPARI, G. und POHL, J., 1954

*Anthurus scaberianus* KALCHER, var. *macroformis* ED. FISCH. und *Bovistella paludosa* (LEV.) LLOYD in Bayern. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 10 : 163-164. München.

DÖRR, E., 1962.

Floristisches aus dem Bayerischen Allgäu. - Naturwiss. Mitt. Kempten/Allgäu 6/2 : 12-26.

- - - 1964.

Floristische Neuigkeiten aus dem Allgäu. -

Naturwiss. Mitt. Kempten/Allgäu 8/2 : 16-29.

- - - 1966.

Zur Flora des Allgäus. Ein Arbeitsericht für 1966. -

Naturwiss. Mitt. Kempten/Allgäu 10/2 : 35-43.

FÖRSTER, K., 1964.

Beitrag zur Desmidiaceenflora des Ostallgäus. I. Pfronten-Ried (1). - Ber. Bayer. Bot. Ges. 31 : 41-52. München.

- - - 1966.

Die Desmidiaceen aus dem Wassenmoos bei Pfronten (Ost-Allgäu).

1. Die Gattung *Microrhabdium*. -

Naturwiss. Mitt. Kempten/Allgäu 10/1 : 47-51.

- HÜBSCHMANN, A.v., 1957.  
Kleinmoosgesellschaften extremer Standorte.- Mitt. Florist.-  
soziol. Arb./Gem. NF 6/7 : 130-146. Stolzenau/Weser.
- KLEMENT, O., 1955.  
Prodromus der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften.-  
Faddes Repertorium, Beih. 135 : 5-103 194. Berlin.
- LÜBENAU, R.u.K., 1956.  
Moose des Allgäu I.  
Naturwiss. Mitt. Kempten/Allgäu 10/1 : 46-73.
- - - 1958.  
Moose des Allgäu III.  
Naturwiss. Mitt. Kempten/Allgäu 12/1 (dieses Heft)
- OBERDORFER, E., 1967.  
Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und  
Gefäßkryptogamen-Gesellschaften.- Schriftenreihe f. Vegetations-  
kunde 2 : 7-62. Bad Godesberg.
- PIEK, W., u. TÜXEN, R., 1957.  
Das Trametes gibbosae, eine Pilzgesellschaft moderater  
Buchenstümpfe.- Mitt. Florist.-soziol. Arb. Gem. NF. 6/7 :  
120-126. Stolzenau/Weser.

Anschrift des Verfassers:

Wolfgang Braun  
Regierungsrat an der Bayerischen  
Landesanstalt für Bodenkultur,  
Pflanzenbau und Pflanzenschutz

8 München - 19

Menzinger-Straße 54

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliche Beiträge aus dem Allgäu = Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Arbeitskreises Kempten \(Allgäu\) der Volkshochschule Kempten](#)

Jahr/Year: 1968

Band/Volume: [12\\_1](#)

Autor(en)/Author(s): Braun Wolfgang

Artikel/Article: [Vegetationskundliche Beobachtungen am Attlesee und im Spitalmoos bei Nesselwang. 1-16](#)