

## Leben unter dem Schnee

Von H. Paul, München

Eines der umstrittensten Kapitel des Naturschutzes im Alpengebiet sind von jeher die Bergbahnen gewesen. Man hat Gründe für und wider sie anzuführen gewußt und beide leidenschaftlich verteidigt. Besonders fürchtete man eine zu starke Invasion eines Publikums, das der Pflanzen- und Tierwelt in den Bergen nicht mit dem nötigen Verständnis gegenüberzutreten würde. Aber schließlich gewann doch die wirtschaftliche Betonung des Nutzens der Bergbahnen und ähnlicher Einrichtungen für die Gebirgssorte in vielen Fällen die Oberhand. Und so setzte sich denn die Ansicht durch, daß es doch vielleicht besser wäre, einige ohnehin schon stark besuchte Berge zu opfern, um dadurch von anderen dem Naturschutz unbedingt zu unterstellenden wertvolleren Höhenpunkten abzulenken, was allerdings auch nicht immer gelungen ist, so daß man heute das Gefühl bekommt, es würde des Guten (oder des Bösen?) in dieser Hinsicht zu viel getan.

Wie man nun auch den Bergbahnen gegenüberstehen mag, eins ist gewiß, sie ermöglichen dem bejahrten Naturfreund, dem es aus eigener Kraft nicht mehr möglich ist, auf einen Berg zu steigen, wieder einmal die geliebte Pflanzenwelt der Alpen zu sehen und die anziehenden Formen und Farben ihrer Blütenpracht zu genießen. So ist es auch mir ergangen. Im Juni 1951 fuhr ich mit meinen Pfrontener Freunden, dem für Botanik begeisterten Apothekerehepaar Schröppel, und Dr. J. Poelt, auf den Breitenberg unterhalb des Aggensteins, um mich an seiner Frühlingsflora zu erfreuen. So bescheiden diese im Vergleich mit den Oberstdorfer Bergen auch ist, mir gewährte sie dennoch vielen Genuß, hatte ich sie doch schon ein paar Jahre entbehren müssen. Aber es standen uns noch einige besondere Überraschungen bevor. Die Schneeflecke, die wir in der Ferne auf dem Berge uns entgegenleuchten sahen, übten auf unseren Freund Poelt eine magische Anziehungskraft aus. Er ließ die Flechtenflora der Kalkfelsen, die ihn zuerst gefesselt hatte, im Stich und begann die Ränder der Schneeflecken in Augenschein zu nehmen, um nach gewissen interessanten Lebewesen Ausschau zu halten, die man im Gebirge an solchen Stellen erwarten darf. Und diese Erwartung wurde nicht enttäuscht. Bald fand sich eine Gruppe kleiner weißer Fruchtkörper eines Myxomyzeten, einer Diderma-Art. Frau Schröppel, die über besonders gute Augen verfügt, hatte dann das Glück, in eifrigem Suchen eine ganze Anzahl Sporangien auch anderer Arten festzustellen und diese Ausbeute an einem der folgenden Tage noch zu ergänzen. Schließlich wurden nach den Bestimmungen Dr. Poelts in München folgende elf Arten gefunden:

*Physarum vernum* Rost.

*Diderma globosum* var. *alpinum* Meylan

„ *niveum* Rost.

„ *Lyallii* List.

*Diderma Trevelyani* var. *nivale* Meyl.  
*Didymium Wilczekii* Meyl.  
*Lepidoderma Carestianum* Rost.  
*Lamproderma Carestiae* Ces. et De Not.

„ *cribrarioides* Fr.  
 „ *Sauteri* List.  
 „ *atrosorum* Meyl.



Abb. 1

*Physarum vernum* Rost.

Gruppe von Sporangien vom Breitenberg. Original Friedrich.  $\pm \frac{10}{1}$  nat. Größe.

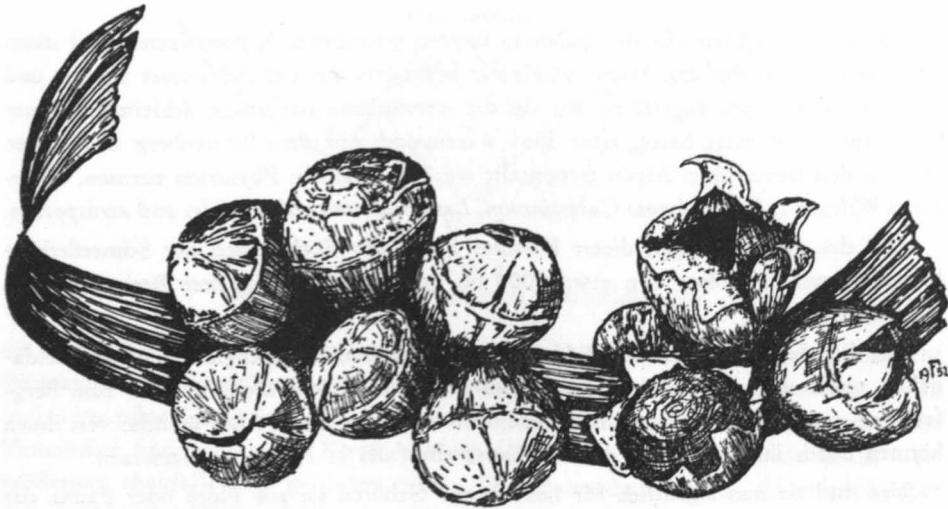


Abb. 2

*Diderma Trevelyani* var. *nivale* Meyl.

Gruppe von Fruchtkörpern vom Breitenberg. Original Friedrich.  $\pm \frac{15}{1}$  nat. Größe.

Das Auftreten dieser kleinen pilzähnlichen Fruchtkörper am Rande der Schneeflecken unseres Breitenberges ist nun durchaus keine zufällige Erscheinung, sondern auch aus anderen Gegenden der Alpen und benachbarten Gebirge bekannt. Besonders durch die Forschungen des bekannten Schweizer Botanikers Ch. Meylan sind wir jetzt über diese Verhältnisse gut unterrichtet. Nach seinen Angaben zählt Schröter in dem schönen Buch „Das Pflanzenleben der Alpen“ eine ganze Reihe solcher „nivicolen“ Myxomyzeten auf, und zwar sind es überraschenderweise fast dieselben Arten, wie wir sie eben vom Breitenberg genannt haben.



Abb. 3

*Lamproderma atrosporum* Meyl.

Gruppe von Fruchtkörpern vom Breitenberg. Original Friedrich.  $\pm \frac{25}{1}$  nat. Größe.

In Killermanns Übersicht der bisher in Bayern gefundenen Myxomyzeten sind schon einige unserer Breitenberg-Arten, und zwar besonders aus den Schlierseer Bergen und von der Gindelalpe, angeführt, wo sie der verstorbene bayerische Schleimpilzkenner G. Gentner beobachtet hatte. Aber fünf waren doch auf dem Breitenberg zum ersten Male in den Bayerischen Alpen festgestellt worden, nämlich: *Physarum vernalis*, *Didymium Wilczekii*, *Lepidoderma Carestianum*, *Lamproderma cribrarioides* und *atrosporum*.

Nach den Beobachtungen dieser Forscher liegen die Vorkommen der Schneeflecken-Myxomyzeten in Höhen von etwa 1000 bis gegen 2000 m, auf dem Breitenberg bei ungefähr 1800 m.

Wie die zierlichen, aus dem Schnee hervorkommenden Alpenglöckchen, die Soldanellen, gehören nun auch die Fruchtkörper der Schneeflecken-Myxomyzeten zum Bergfrühling, nur fallen sie wegen ihrer Kleinheit nicht ins Auge. Aber manche von ihnen können durch ihre Schönheit den Beschauer ebenfalls in Entzücken versetzen.

Was sind sie nun eigentlich für Lebewesen? Gehören sie zur Flora oder Fauna der Berge? Dieses Rätsel wird am besten durch die Betrachtung ihrer Entwicklungsgeschichte an der Hand des beigefügten Schemas gelöst. Aus den winzigen, in den Fruchtkörpern gebildeten Sporen schlüpfen zunächst nackte Protoplasma-Klümpchen, aus denen sogleich

oder etwas später eine Geißel hervorbricht, die zur Fortbewegung dient. Sie gleichen in diesem Stadium durchaus manchen der wohlbekannten Flagellaten. Bald verlieren diese Schwärmer, wie sie die Wissenschaft nennt, die Geißeln, die Schleimklümpchen nehmen unregelmäßig lappige Gestalt an, und nun beginnen diese Myxamöben, wie sie genannt werden, herumzukriechen und Nahrung aufzunehmen. Man kann sie von tierischen Amöben in Gestalt und Lebensäußerungen nicht unterscheiden. Sie sind zweigeschlechtlich, und wo sich weibliche und männliche Individuen treffen, verschmelzen

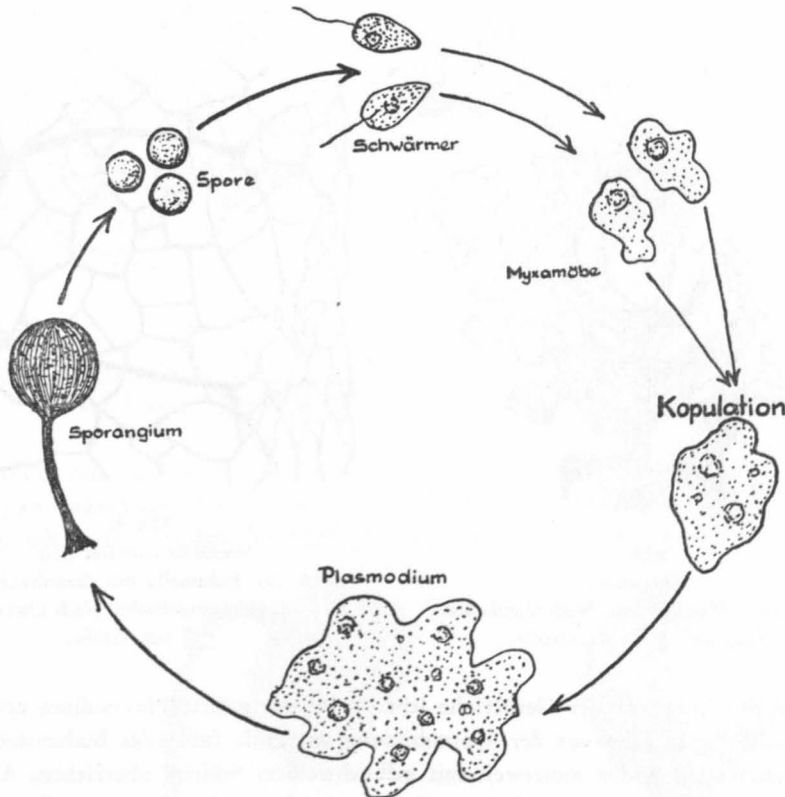


Abb. 4

Schema des Entwicklungsganges eines Schleimpilzes.

sie miteinander. Die sich nun rasch vergrößernden Plasmamassen heißen nunmehr Plasmodien, sie vergrößern sich durch Aufnahme von reichlicher Nahrung, die in faulenden pflanzlichen Substanzen, Kleinalgen, Bakterien usw. besteht. Im Innern der Plasmodien finden sich viele Kerne, die sich alle gleichzeitig teilen, wodurch die Vergrößerung ebenfalls sehr gefördert wird. Die Plasmodien stellen schleimige Körper von manchmal lebhafter Farbe dar, Weiß und Gelb herrschen vor, daneben gibt es aber auch grüne, rote und sogar dunkelfarbige. Wenn es gelingt, sie aus ihrem Versteck im humosen Boden oder faulendem Holz herauszulocken und etwa auf eine feuchte

Glasplatte zu bringen, dann sieht man sie sich oft zierlich verzweigen und die Gestalt zarter Spitzen annehmen. Wenn die Plasmodien, die sich auch zu mehreren vereinigen können, zur Sporangienbildung schreiten wollen, kommen sie ans Tageslicht und fallen dann durch ihre Färbung bisweilen sehr ins Auge. Dem aufmerksamen Spaziergänger sind gewiß schon gelbe, etwa handgroße Schleimmassen auf den Moosen in unseren Wäldern aufgefallen, die von den Leuten als Hexenbutter bezeichnet werden. Sie sind die hervorgekrochenen Plasmodien der *Fuligo septica*, der sogenannten Lohblüte, weil

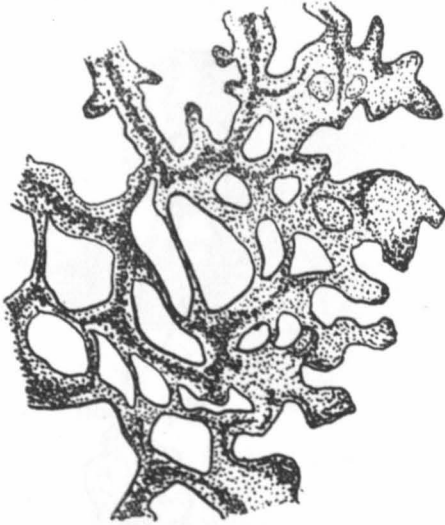


Abb. 5  
*Dictydium.*

Stück eines Plasmodiums. Nach Cienkowski  
aus Jahn.  $\pm \frac{500}{1}$  nat. GröÙe.

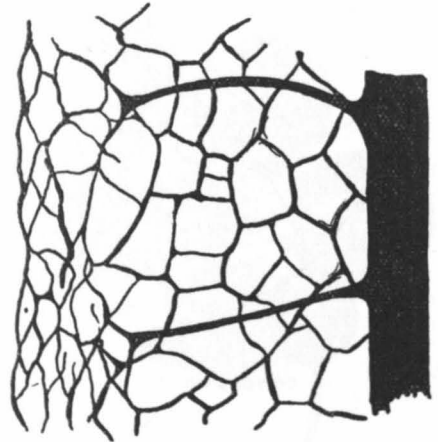


Abb. 6

*Stemonitis splendens* Rost.

Stück der Kolumella mit daranhängendem  
Kapillitiumgeflecht. Nach Lister.

$\pm \frac{60}{1}$  nat. GröÙe.

sie auch im Eichenholz der Gerberlohe lebt. Wohl das größte Plasmodium zeigt *Brefeldia maxima*; es kann vor der Sporenbildung das Holz faulender Buchenstöcke und den benachbarten Boden meterweit mit gelblichweißem Schleim überziehen. Aus dem Plasmodium bilden sich nun die mannigfach gestalteten Fruchtkörper. Das Plasma zerfällt in viele kleine Teile mit je einem Kern, die sich jetzt mit einer Wand umgeben, während alle bisherigen Gebilde nackte Schleimmassen waren. Aus dem nicht verbrauchten Material werden alle übrigen Teile des Fruchtkörpers hergestellt: Der Stiel, wo er vorhanden ist, die Wandung, das Fadengeflecht (Kapillitium) im Innern oder zwischen Stielverlängerung (Kolumella) und Wandung, welche letztere oft Kalkkristalle enthalten kann. Das Kapillitium ist in verschiedenster Weise, oft in zierlichsten Gitterformen, angeordnet, es besitzt auch oft Kalkknoten, und in den hochentwickeltesten Formen, den Trichiazeen, bestehen die Fäden aus freien verzweigten Spiralbändern, den Elateren der Lebermoosporogone ähnlich. Ihre hygroskopischen Bewegungen lockern die Sporenmasse und fördern die Ausstreuung.

Die Gestalt der Fruchtkörper ist nun sehr verschieden. Sie stehen entweder einzeln oder verschmelzen zu sogenannten Äthalien, die oft größere Dimensionen annehmen können. Diese sind meist flache, kuchenähnliche Gebilde von unregelmäßiger Form.

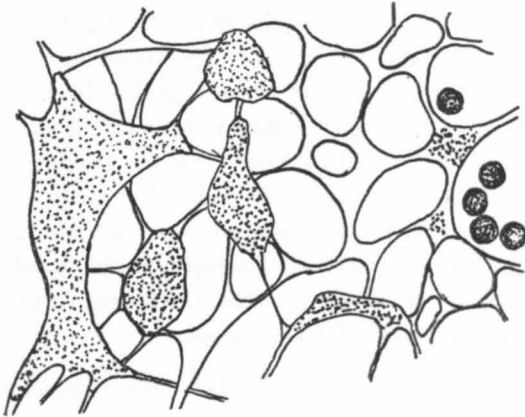


Abb. 7

*Physarum verum* Rost.

Kapillitiumgeflecht mit Kalkknötchen, dazwischen Sporen.

Nach Lister.  $\pm \frac{350}{1}$  nat. GröÙe.

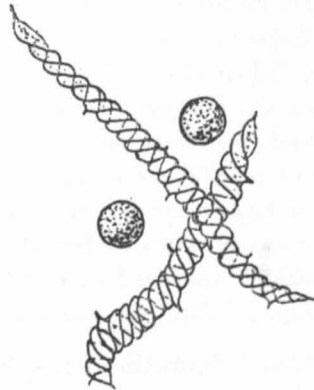


Abb. 8

*Trichia alpina* Meyl.

Kapillitiumfäden mit Sporen.

Nach Lister.  $\pm \frac{600}{1}$  nat. GröÙe.

Übergangstypen, die die Einzelsporangien noch erkennen lassen, werden als Plasmodiokarprien bezeichnet. Mehr interessieren uns aber die wunderschönen Gebilde der kleinen, oft recht zierlichen Einzelsporangien, die uns in großer Mannigfaltigkeit an

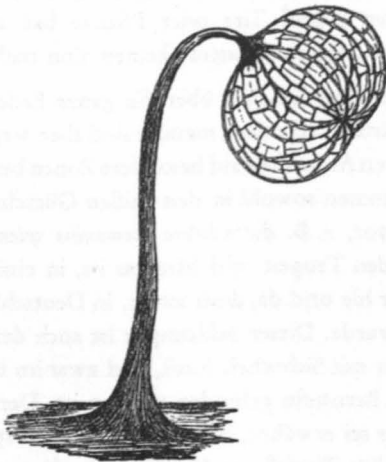


Abb. 9

*Dictydium cancellatum* Batsch.

Fruchtkörper. Aus Jahn.

$\pm \frac{50}{1}$  nat. GröÙe.



Abb. 10

*Cribraria piriformis* Schrad.

Entleertes Sporangium.

Aus Jahn.  $\pm \frac{40}{1}$  nat. GröÙe.

Form und Farbe entgegnetreten. Leider kann nur kurz darauf hingewiesen werden. Eine kurze Übersicht mag einen Begriff von der Wunderwelt dieser wahren Kleinode in der Natur geben. Die gestielte Gitterkugel des *Dictydium cancellatum* und die mit einem ganz eigenartigen Gitterwerk verschlossenen Miniaturbecher der Cribriarien mögen als besonders schöne Beispiele solcher Fruchtkörper angeführt sein. Kugel- oder verlängert eiförmige bis zylindrische Formen auf Stielen oder ohne solche herrschen vor. Selten sind kleine sitzende Sterne. Häufig sind sie lebhaft gefärbt, besonders wenn das Haargeflecht des Kapillitiums mit den Sporen daraus hervorquillt. Auffallend sind die an die Regenbogenfarben der Halsfedern unserer Tauben erinnernden metallisch glänzenden Außenwände mancher Fruchtkörper, so auch bei unseren nivicolen Lamproderma-Arten. Die Sporangienwände sind sehr zart und brüchig und geben die Sporen bald frei. Diese hängen dann in dem Kapillitiumgeflecht und werden allmählich von der Luft erfaßt und ausgestreut. Wenn sie dann auf zusagende Orte gelangen, keimen sie, und der Kreislauf beginnt wieder von neuem.

Es sind eigenartige Wesen, die wir kennengelernt haben. Im beweglichen Amöbenstadium erinnern sie durchaus an niedere Tiere, weshalb die Zoologen sie auch dazugerechnet und Mycetozoen, Pilztiere, genannt haben. Der Name soll aber auch dartun, daß sie in ihren Fruchtkörpern winzigen Pilzen gleichen, weshalb die Botaniker sie auch von jeher für sich in Anspruch genommen und als Myxomyceten, Schleimpilze, in ihrem System an den Anfang zwischen die Bakterien und die Flagellaten als besondere Abteilung gestellt haben. In Wirklichkeit handelt es sich dabei um eine von den Flagellaten im weiteren Sinne abstammende, sehr isoliert stehende Gruppe von Organismen, die nur aus praktischen Gründen einem der beiden Teilreiche der leben-

digen Welt, also Flora oder Fauna, zugeordnet werden kann. Der Begriff Tier oder Pflanze hat auf jener niedrigen Organisationsstufe keinen Sinn mehr.

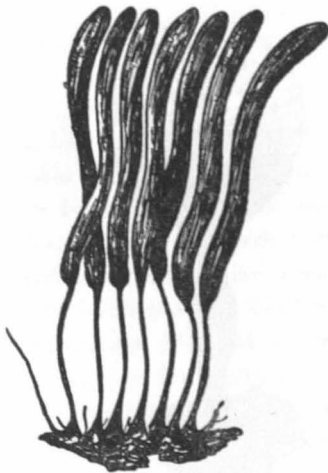


Abb. 11  
*Stemonitis splendens* Rost.  
Gruppe von Fruchtkörpern. Nach Lister.  
±  $\frac{5}{1}$  nat. GröÙe.

Die Schleimpilze sind über die ganze Erde in mehr als 300 Arten verbreitet, manche sind aber wegen ihrer besonderen Ansprüche auf besondere Zonen beschränkt. Viele kommen sowohl in den heißen Gürteln als auch bei uns vor, z. B. die schöne *Stemonitis splendens*, die zwar in den Tropen viel häufiger ist, in einigen Formen aber hie und da, doch selten, in Deutschland festgestellt wurde. Dieser Schleimpilz ist auch der einzige, der bisher mit Sicherheit fossil, und zwar im baltischen tertiären Bernstein gefunden worden ist. Der Kuriosität halber sei erwähnt, daß dieses Objekt ursprünglich als ein Stück Tierfell mit Haaren angesehen wurde, bis durch genauere Untersuchungen W. Domke die richtige Deutung fand. Es hat also schon im Tertiär Myxomyceten gegeben, wahrscheinlich sind sie aber

noch viel älter, nur sind die so zarten Gebilde der Erhaltung als Fossilien nicht günstig gewesen.

In Bayern sind gegen 100 Arten festgestellt worden und, wie wir gesehen haben, sind solche darunter, die den Weg auf die Berge gefunden haben. Hier leben sie den Winter über im plasmodialen Zustand unter dem Schnee von den faulenden Pflanzenteilen in Dunkelheit und unter Temperaturen, die um den Gefrierpunkt liegen. Beim Schmelzen des Schnees werden sie durch Licht und Trockenheit sehr schnell gezwungen, das plasmodiale Leben aufzugeben und Fruchtkörper zu bilden. Die warme Jahreszeit überdauern sie dann mit Hilfe ihrer Sporen.

Wem es vergönnt war, diesen Zwerggestalten des Bergfrühlings zu begegnen und ihre zierlichen Formen zu bewundern, der wird an ihnen keine geringere Freude haben als an den Primeln und Soldanellen, wie wir es auf dem Breitenberg erlebten.

Herrn Dr. J. Poelt bin ich für manchen Hinweis zu herzlichem Dank verpflichtet, ebenso Herrn cand. phil. H.-Ch. Friedrich für die Anfertigung der schönen Figuren.

#### Schrifttum:

- Domke, W.: Der erste Fund eines Myxomyzeten im baltischen Bernstein. Mitt. Geol. Staatsinst. Hamburg 21, 1952.
- Gams, H.: Von den Follatères zur Dent de Morcles. Beitr. Geobot. Landesaufn. der Schweiz 15 (1927).
- Jahn, E.: Myxomyzetes. Engler und Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien. 2, 2. Aufl. 1928.
- Killermann, S.: Die bayerischen Myxomyzeten. Ber. Bayr. Bot. Ges. zu Regensburg, 22, N. F. 16, 1946.
- Lister, G.: A Listers Monograph of the Mycetozoa. 3. Edit. London 1925.
- Schinz, H.: Myxogasteres. Rabh. Kryptog.-fl. 2. Aufl. 1, 10. Abt, 1912—19.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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: 1953

Band/Volume: [18\\_1953](#)

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

Artikel/Article: [Leben unter dem Schnee 96-103](#)