

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde
Band: 29 (1951)
Heft: 10

Artikel: Von der Stelle der höheren Pilze und ihrer Bedeutung im Pflanzenreich
[Fortsetzung]
Autor: Lörtscher, Friedrich
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-933629>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 18.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

schließlich schwarz werdend, aufschlitzend gelappt. – *Stiel*: $5-7 \times \frac{1}{2}-1$ cm, citron, gestreift, orangefarbig an der Basis, dann grau und schwarz werdend. – *Fleisch*: orange, im Stiel weiß, schwarz werdend. Der Saft wird an der Luft lilafarbig. – *Sporen*: weiß, elliptisch, $11-13 \times 6-7 \mu$. – *Vorkommen*: Heiden und Weideplätze, September, in England selten.

Ferner erwähnt Carleton Rea von *H. nigrescens* eine Varietät, *H. tristis* (Persoon), kleiner als *H. nigrescens*. – *Hut*: spitz-konisch, ausbreitend, orange. – *Sporen*: leicht kürzer ($8-10 \mu$), sonst wie typische Form. – *Basidien*: 4sporig. – *Vorkommen*: an Wegrändern. Sie steht in der Mitte zwischen *H. conicus* und *H. nigrescens*. Sie hat die Form von *conicus*, jedoch die 4sporigen Basidien von *nigrescens*. Das Vorhandensein solcher Übergangsformen und die variable Sporenzahl macht es sehr schwer, makroskopisch eine bestimmte Grenzlinie zwischen *conicus* und *nigrescens* zu ziehen, obwohl die Differenz der Statur zwischen den extremen Formen sehr groß ist.

Von der Stellung der höheren Pilze und ihrer Bedeutung im Pflanzenreich

Von Friedrich Lörtscher

(Fortsetzung)

Die *Armleuchtergewächse* (Characeae, wahrscheinlich vom griechischen *charax*, Pfahl) bilden eine isoliert stehende Klasse von grünen Thalluspflanzen von armleuchter- oder christbaumartigem Wuchs. Sie sind mit komplizierten Sexualorganen versehen und wachsen in Landseen, wo sie oft förmliche Wiesen bilden, dann aber auch in Gräben, Tümpeln und alten (ungereinigten) Feuerweihern. Sie sind, wie die Moose, durch Wurzelhaare im Boden befestigt, nehmen oft aus dem Wasser soviel Kalksalze auf, daß sie mit einer schmutzig-weißlichen Kalkrinde bedeckt sind und brüchig werden. Eigenartig ist die Fortpflanzung. Deren Organe finden sich als Oogonien und Antheridien (grüne Eizellen und gelbrote Behälter der männlichen Zellen) an den Knoten der «Seitenzweige». Eine Vermehrung durch ungeschlechtlich entstehende Sporen findet nicht statt.

Die Klasse der *Fungi* oder *Pilze* wird uns wohl am meisten interessieren, wobei ich aber sofort bemerken will, daß die «Höheren Pilze», mit denen wir uns ja zur Hauptsache befassen, nur einen kleinen Teil dieser Klasse bilden. Es sei hier auch erwähnt, daß einige Wissenschaftler, wie Gäumann, die Gesamtheit der Pilze als Unterabteilung, die Archimycetes, Phycomycetes, Ascomycetes und Basidiomycetes als Klassen behandeln. Es gibt eben, wie wir schon früher gesehen haben, kein stillstehendes System.

Die *Archimycetes* (vom griechischen *arche*, Anfang, Ursprung und *mykes*, Pilz, so daß man sie zu deutsch mit «*Ur-Pilzen*» bezeichnen könnte) sind mikroskopisch kleine Pilze, umfassen 4 Familien und können nach Ansicht der Forscher als 4 verschiedene Stämme aufgefaßt werden, die sich unabhängig aus dem Reich der Sporozoen-Flagellaten-Myxomyceten entwickelt haben.

Die *Algenpilze* oder Phycomycetes (vom griechischen *phykos*, Alge und *mykes*, Pilz) sind durch ihr einzelliges, ungegliedertes Mycel charakterisiert. Sie gliedern

sich nach der Beschaffenheit der Sexualorgane in zwei Ordnungen, den *Oomyce-
tales* (griechisch *oon*, Ei), welche Oogonien (weibliche Eizellen) und Antheridien
(Behälter der männlichen Zellen) erzeugen und den *Zygomycetales* (Jochpilzen),
welche gleichgestaltete Sexualzellen bilden. Arten derselben finden sich an faulen-
den Pflanzenresten und toten Insekten im Wasser, so der Wassernebel, *Achlya*,
Gattung der Saprolegniaceae (griechisch *achlys*, Nebel, *sapros*, faul und lateinisch
lego, wickle zusammen), andere, wie die Peronosporaceae (griechisch *perone*, Spit-
ze, Stachel, *sporos*, Saat und die vorgeschriebene Endung für die Familien ...*aceae*)
sind parasitisch in den Geweben höherer Pflanzen, die sie zum Absterben bringen.
Zu den Zygomyceten gehören die meisten der gewöhnlichen Schimmelpilze, die
auf faulenden pflanzlichen und tierischen Stoffen, feuchtem Brot, Fruchtsäften
bei Abschluß von frischer Luft, Exkrementen usw. vorkommen.

Die *Schlauchpilze* oder Ascomyceten (griechisch *askos*, Schlauch) werden des-
halb so genannt, weil sie ihre Sporen in *Schläuchen* bilden. Aus dieser Unterklasse
kennen wir mittelmäßige Pilzler einige Morcheln, Lorcheln, Becherlinge und –
meist aus der Literatur – die Trüffeln. Die Schlauchpilze umfassen nicht weniger
als 7 Ordnungen. Nach anderer Einteilung sind es sogar deren 9. Die Reihenfolge
ist nicht in allen Pilzwerken die gleiche. Folgen wir Straßburger, nennen wir als
erste Ordnung die *Perisporiales*, wozu unter anderen die Meltauipilze gehören,
Parasiten, die Krankheiten an höhern Pflanzen verursachen. Sie überziehen deren
Blätter spinnwebartig und entsenden Saugfortsätze in die Epidermiszellen der
Nährpflanze.

Die *Discomycetales* oder *Scheibenpilze* haben als Typus die Gattung der Pezizae
oder Becherlinge. Hieher gehören auch die Morcheln und Lorcheln.

Die *Pyrenomycetales* oder *Kernpilze* sind eine außerordentlich formenreiche
Ordnung von Pilzen, welche teils saprophytisch auf faulem Holz, Mist usw. leben,
einige wenigen Gattungen parasitisch auf Insektenlarven. Wichtig als heilkräf-
tiges Gewächs und als Schädling der Roggenfelder ist der Pilz des Mutterkorns,
Claviceps purpurea (Fr.) Tulasne.

Die *Tuberales* oder *Trüffelpilze* sind Bewohner der Erde, meist unter Eichen.
Die Sporen der echten Trüffeln sind meist zu vierten in keuligen Schläuchen ver-
einigt.

Die Ordnung *Exoascales* («Außenschlauch», vom griechischen *exos*, außen und
askos, Schlauch, wegen der Sporenauswerfung) enthält als wichtige Gattung die
Taphrina, deren Arten als parasitische Kleinpilze auf verschiedenen Bäumen leben
und teils als einjährige Pilze sich unter der Haut der Blätter entwickeln und flek-
kige Erkrankungen derselben bewirken, teils mit ihrem Mycel im Gewebe der
Nährpflanzen überwintern, somit jährlich wiederkehrende Krankheiten an den-
selben verursachen. Das Mycel veranlaßt dann die befallenen Sprossen zu reich-
licheren Verzweigungen, die man als Hexenbesen bezeichnet. *Taphrina deformans*
(Berk.) Tulasne verursacht die Kräuselkrankheit der Pfirsichblätter, *Taphrina*
pruni (Fuck.) Tulasne die Verzerrung der Pflaumen zu sogenannten Narrenta-
schen.

Die *Saccharomycetales*, Hefepilze, Sproßpilze (griechisch *sakcharon*, Zucker) ver-
einigen die Bier-, Branntwein- und Weinhefen, sehr einfach gebaute, einzellige

Pilze, welche nur in Form von kugeligen, ovalen oder zylindrischen Conidien, die im Innern einen Kern enthalten und in Conidien weitersprossen, auftreten. Mycelbildung fehlt. Die *Saccharomycetes* bewirken die Umwandlung des Zuckers der Früchte usw. in Alkohol, daher der Name.

Als 7. Ordnung finden wir die *Laboulbeniales* verzeichnet, benannt nach dem Forscher Laboulbène. Es sind winzige, auf Insekten, besonders Käfern, parasitisch lebende Pilze mit zwei- bis vielzelligem Thallus (Lager). Vorkommen hauptsächlich Südamerika und Indien.

Bei der 3. Unterklasse, wie wir sie hier anwenden, den *Basidiomycetes* (griechisch *basidion*, Stützchen, Ständerchen), Ständer- oder Basidienpilzen, finden wir 6 Ordnungen vor.

Die *Brandpilze* (*Ustilaginales*, vom lat. *ustio*, das Brennen) leben parasitisch als Kleinpilze in höheren Pflanzen, meist in bestimmten Organen, entweder in den Blättern und Stengeln oder in den Früchten oder in den Staubgefäßen. Besonders dienen die Gramineen als Nährpflanzen. Gewisse Arten sind dem Getreide in hohem Maße schädlich. Sie erzeugen in den Fruchtständen von Hafer, Gerste, Weizen, Hirse, Mais die als Getreidebrand bekannten Krankheiten. Es sind mehrere hundert Arten bekannt.

Die *Rostpilze* oder *Uredinales* (vom lateinischen *urere*, brennen) umfassen etwa 3000 Arten, die ausschließlich als Parasiten auf höheren Pflanzen (Farnen und Blütenpflanzen) leben. Es sind Kleinpilze ohne Bildung von Fruchtkörpern. Als Fruktifikationsorgane kennt man nicht weniger als 5 Sporenformen, Pyknidiosporen, Aecidiosporen, Uredosporen, Teleutosporen und Basidiosporen. Die Rostpilze zeichnen sich aus durch Wirtswechsel. Der Echte Getreide- oder Schwarzrost, *Puccinia graminis* Pers., einer der gefährlichsten dieser Schmarotzerpilze, überwintert auf der Berberitze, auch Sauerdorn genannt. Früher war dieser Strauch mit seinen langen, hellroten, sauern Beeren eine Zierde unserer Hecken. Man hat ihn dann vielerorts ausgerottet, um dem gefürchteten Getreiderost den Zwischenwirt wegzunehmen.

Die *Auriculariales* oder *Ohrklappenpilze* (*auricula*, kleines Ohr) umfassen ein Bündel von Entwicklungsreihen, die von fruchtkörperlosen Formen zu solchen mit charakteristisch gebauten, nacktfrüchtigen oder bedecktfrüchtigen Fruchtkörpern aufsteigen. Bei den meisten Gattungen scheiden die Hyphen eine gallertige Substanz aus, wodurch die Fruchtkörper eine zitterige Beschaffenheit und überdies eine sehr große Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturschwankungen erhalten. Als einen der bekanntesten Vertreter nennen wir das Judasohr, *Auricularia auricula Judae* (L) Schröt., das aus den Stämmen alter Hollunderbäume oder -sträucher hervorbricht und mehr oder weniger ohrförmige Gestalt annimmt.

Die *Tremellales* oder *Zitterlinge* (griechisch *tremo*, ich zittere) entwickeln sich ebenfalls von spinnwebartige Überzügen zu kompakten, zweiseitig gebauten, nacktfrüchtigen Fruchtkörpern. Die höchstentwickelten Vertreter finden wir beim rotbraunen Gallertpilz (*Guepinia helvelloides* DC ex Fries) und beim Gallertstacheling (*Tremellodon gelatinosus* (Pers.)). Die Tremellales kommen saprophytisch auf faulendem Holz vor.

Wohl die umfangreichste und für den Pilzfreund eine der wichtigsten Ordnung ist diejenige der *Hymenomycetales*, wo wir die Familien der Lamellen-, Röhren-,

Stoppel-, Poren- und Rindenpilze untergebracht finden. Die Basidien sind ungeteilt und tragen auf schmalen Ständerchen (Sterigma) meist 4 Sporen. Es gibt auch einfachere Formen, bei denen die Basidien direkt dem Mycel entspringen. Bei der überwiegenden Mehrzahl aber kommt es zur Bildung von Fruchtkörpern, auf denen an bestimmten Stellen (Lamellen, Röhren, Stoppeln, Poren usw.) die Basidien in Schichten oder Hymenien auftreten.

Die *Gasteromycetales* oder *Bauchpilze* (griechisch *gaster*, Bauch und *mykes*, Pilz) haben geschlossene, mannigfach gestaltete Fruchtkörper, welche sich erst nach der Sporenreife öffnen, indem die als Peridie bezeichnete feste äußere Hülle oder Hypphenrinde in charakteristischer Weise aufplatzt und die im Innern des Fruchtkörpers gebildeten Sporen entläßt. Die Gasteromyceten vegetieren mit ihrem Mycel im Humusboden der Wälder, Wiesen und Weiden. Die Familien der Boviste und Stäublinge (*Lycoperdaceae*) erheben ihre Fruchtkörper *über* die Erdoberfläche, während die Familie *Hymenogastraceae* *unter* der Erde ein geheimnisvolles Leben führt und unterirdische, knollenförmige, trüffelähnliche Fruchtkörper ausbildet. Zu den Gasteromyceten gehören auch die Nestlinge, die Teuerlinge, einem kleinen Vogelnest gleich, die Erdsterne, die Gitterlinge. Trotz ihres Gestankes darf auch die Stinkmorchel als ein Vertreter der Familie *Phallaceae* als höchst entwickelt gelten.

Die *Flechten* oder *Lichenes* sind komplexe Gebilde und bestehen aus höheren Fadenpilzen, welche mit bestimmten einzelligen Algen, selten Fadenalgen, gemeinschaftlich vegetieren. Die Flechtenpilze, welche durch relativ dünne Membranen ausgezeichnet sind, gehören mit wenig Ausnahmen den Ascomyceten, die Algen, im Flechtenkörper speziell als Gonidien bezeichnet, sowohl den Spaltalgen als auch den Grünalgen an. Ihrer äußern Erscheinung nach besitzen die Flechten sehr großen Formenreichtum. Häufig sind sie lebhaft gefärbt, und zwar sind braune, graue und gelbe Färbungen vorherrschend. Der vegetative Flechtenkörper ist von gallertartiger oder lederiger, in trockenem Zustande spröder Beschaffenheit, ist blatt-, band-, strauchartig, krustig, körnig, staubig-mehlig. Größere Übereinstimmung in ihrer äußeren Form zeigen die Fruchtkörper. Sie stellen entweder kleine, meist anders als der Thallus gefärbte Scheiben dar, deren Durchmesser nur selten mehr als einige Millimeter beträgt, oder ebensolche Warzen oder endlich winzige Punkte. – Charakteristisch für die Besonderheit der Flechten ist die Tatsache, daß sie nicht nur auf organischen, sondern auch auf anorganischen Unterlagen, den verschiedensten Gesteinen, Glas usw. zu vegetieren vermögen. Sie sind durch sehr langsames Wachstum und lange Lebensdauer ausgezeichnet. Es kann z. B. von vielen alpinen Formen als sicher angenommen werden, daß sie mehrere Jahrzehnte brauchen, ehe sie in ihrer Entwicklung bis zur Fruchtbildung vorgeschritten sind.

Die Wand- oder Schüsselflechte, *Xanthoria parietina* (L.) bildet an Baumstämmen, Bretterwänden und Steinen gelbe, gelappte Massen, die sich der Unterlage anschmiegen und meist mit vielen orangefarbigem «Schüsselchen» bedeckt sind. Lieber Pilzfreund! Wenn Du an einem Baumstamm solche gelben Flechten siehst, nimm Dir die Mühe und betrachte sie mittelst einer Lupe. Du wirst Freude erleben an diesen winzigen Gebilden, die bald Rosetten gleich, bald andern Blumengebilden ähnlich, sich Dir hier präsentieren.

Die Flechten sind mit den Moosen die ersten Ansiedler auf kahlem Felsen, auf ödem Sand und an ähnlichen Stellen und erzeugen hier im Laufe der Zeit fruchtbaren Boden, auf dem höhere Pflanzen leben können. Wir finden sie bis ins Hochgebirge. Groß ist der Flechtenreichtum in den kalten Ländern, namentlich der nördlichen Erdhälfte. Dort überziehen die Flechten oft die trockenen Ebenen und Felsen vollkommen. Weite Länderstrecken, wie die nordischen Tundren, sind zuweilen ganz mit ihnen bedeckt.

Von den in unseren Gegenden vorkommenden Gattungen und Arten seien die *Schriftflechten* genannt, die zu den *Krustenflechten* gehören, deren schwarze, strichartige Fruchtkörper die Baumrinde (und auch Felsen) wie mit Hieroglyphen bedecken. Die *Rindenflechten* und *Laubflechten* können die Stämme und stärkeren Zweige der Bäume oft in dicker Schicht überziehen. Von den Ästen alter Gebirgsbäume hängen oft die *Bartflechten*. An Bäumen, Felsen haften die vielgestaltigen *Astflechten* mit schüsselförmigen, randständigen Fruchtkörpern. Auf trockenen Heideflächen und am Boden lichter Gebirgswälder wächst das sogenannte Isländische Moos (*Cetraria islandica* L.). An trockenen Stellen kommt die *Becherflechte* vor. Deren braune oder rote Knöpfchen stellen die Fruchtkörper dar. Der eigentliche Flechtenkörper ist die unscheinbare, laubartige Masse, die dem Boden aufliegt. Zu diesen Flechten zählt man auch die *Rentierflechte*, deren vielfach verzweigte hohle Stämmchen auf trockenem Waldboden dichte Polster bilden. Oft finden wir an Waldwegen auf Gestein oder auch nacktem Boden Gebilde, die wie ganz winzige Pilzchen aussehen. Es handelt sich um die Gattung *Baeomyces*, von denen 5 Arten beschrieben sind. Wenn man so ein Steinstück mit einer Anzahl dieser Gebilde findet, sollte man sie unbedingt mit einer zehnfach vergrößernden Lupe betrachten. Man sieht dann eine Alpweide, dicht mit den schönsten Pilzen bewachsen, gewissermaßen als Entschädigung, wenn man die Gegend erfolglos nach Küchenpilzen durchstöbert hat.

Die *Moose*, Briôphyta (griechisch *bryon*, Moos und *phyton*, Pflanze) sind kleine, wurzellose Pflanzen, die ein Stämmchen mit Blättern (Laubmoose) oder einen flächigen Körper (Lebermoose) ausbilden. Eine sporenbildende und eine geschlechtszellenbildende Generation wechseln miteinander ab. Viele Moose sind gleich den Flechten gegen Kälte unempfindlich. Daher kommen sie mit diesen Pflanzen noch dort vor, wo Bäume und Sträucher nicht mehr zu leben vermögen und wo nur noch wenige Kräuter ein kümmerliches Dasein fristen können. Auf den höchsten Erhebungen der Hochgebirge wie in den weiten Gebieten der Polarzonen, den Tundren, führen diese Pioniere des organischen Lebens daher vielfach eine unbeschränkte Alleinherrschaft.

Zahlreiche Moose vermögen ferner, ohne abzusterben, so stark auszutrocknen, daß wir sie zu Staub zermalmen könnten. Sobald sie aber vom Regen benetzt werden, nehmen sie das frühere Aussehen wieder an. Daher sind sie imstande, sich an Felsen und Baumstämmen, auf Ästen, Mauern, Dächern und dünnen Sandboden, kurz, an Orten anzusiedeln, an denen oft lange Zeit hindurch größte Trockenheit herrscht. Diese Örtlichkeiten sind ferner so arm an Nährstoffen, daß größere Pflanzen hier in der Regel bald «verhungern». Die Moose entnehmen, wie die Flechten, die geringen Mengen dieser Stoffe vorwiegend dem schnell abfließenden

oder versickernden Regenwasser, das sich auf seinem Lauf über Felsen oder dergleichen damit beladet.

Sind einerseits die Moose mit den Flechten die ersten Ansiedler auf Felsen und an ähnlichen Stellen, beruht andererseits die Bildung der Hochmoore und der hier befindlichen Torflager in erster Linie auf das Vorhandensein von Moosen.

Die Moospolster sind imstande, sich wie Schwämme voll Wasser zu saugen. Von den Moosen, die den Waldboden oft auf weite Strecken hin bedecken, werden daher bei jedem Regen riesige Wassermassen aufgesogen und festgehalten. Sie hindern daher im Verein mit andern Waldpflanzen einen zu schnellen Abfluß des Wassers mit allen seinen Folgen und bewahren den Boden vor starker Austrocknung, so daß die Wurzeln der Bäume beständig das nötige Wasser finden. Auch dienen sie zahlreichen andern Gewächsen des Waldes als schützende Winterdecke.

Von den *Lebermoosen*, *Hepaticae* (*hepar*, Leber) nennen wir das Brunnen-Lebermoos, *Marchantia polymorpha* (L.), das sich an Brunnenrändern, feuchten Mauern und ähnlichen Stellen ansiedelt. Es galt früher als ein Mittel gegen Leberleiden und hat der ganzen Gruppe den Namen gegeben. Von einem blattartigen, gelappten Körper, der auf der Unterlage durch Wurzelhaare befestigt ist, erheben sich im Juni und Juli eigentümliche Äste, die etwa das Aussehen kleiner Hutpilze haben. Bei gewissen Pflänzchen ähnelt der Hut einem flachen Teller mit gekerbtem Rand, bei andern dem Gestell eines aufgespannten Regenschirms. Diese «Hutpilze» oder «Teller» tragen die Befruchtungsorgane. Auf der Oberseite der Teller finden wir die *männlichen* Organe, die Antheridien, auf der Unterseite der «Schirmstäbe» die *weiblichen* Organe, die Archegonien.

In Sümpfen, morastigen Wäldern und an ähnlichen feuchten Stellen bilden die *Sumpf-* oder *Torfmoose* (*Sphagnum*) große schwammige Polster. In feuchten Wäldern treffen wir das *Sternmoos* (*Mnium*) an, das einen bäumchenartigen Wuchs aufweist. Das merkwürdige *Leuchtmoos* (*Schistostega asmundacea*) (W. et M.) nimmt mit den geringen Lichtmengen vorlieb, die in Felsspalten und Höhlen eindringen. Gewisse Zellen seines Fadengeflechts sind glashelle, auf der Spitze stehende Kegel. Sie sammeln die einfallenden Lichtstrahlen und werfen sie den in der Kegelspitze befindlichen Blattgrünkörpern zu. Das zarte Pflänzchen strahlt daher, von außen betrachtet, in einem smaragdnen Glanz und hat Veranlassung gegeben, in den Felsspalten Gold und andere Schätze zu vermuten.

Die ersten Spuren der *Farnpflanzen*, *Pteridophyta* (vom griechischen *ptēris*, Flügel, Feder, Farn und *phyton*, Pflanze) finden sich in den Versteinerungen aus der ältesten der pflanzliche organische Überreste zeigenden Formation, der silurischen, zahlreichere Reste in denen der devonischen Formation. Den Höhepunkt aber zeigt die Steinkohlenformation, in welcher die gewaltigen Formen der *Lepidophytineae*, Schuppenpflanzen (*lepis*, Schuppe und *phyton*, Pflanze), *Sigillaria* und *Lepidodendron* (Schuppenbaum) und der *Calamariaceen* (*Equisetales*) Wälder bildeten, während die Farne zum Teil selbst baumartig, zum größten Teil aber niedriger, das Unterholz dieser Wälder waren. Diese Riesen von Bärlappgewächsen und Schachtelhalmen sind verschwunden, nur kleinere Formen sind von ihnen übriggeblieben. Auch die Zahl der Arten unserer Farne ist erheblich zurückgegangen, aber ihre großen Formen haben sich, wenn auch nur in den Tropen, erhalten.

(Fortsetzung folgt)