

Palaeocybe striata, ein neuer fossiler Pilz in Bernstein des Tertiär

H. DÖRFELT & B. STRIEBICH

Dörfelt, H. & B. Striebich: *Palaeocybe striata*, a new fossil fungus in amber from the Tertiary. Z. Mykol. 66/1: 27–34.

Key words: fossil fungi, Basidiomycetes, fruit body, soft body carposoma, amber, Tertiary, gasteromycetation; *Palaeocybe striata* gen. et spec. nov.

Summary: A new fossil fungus from Bitterfeld amber (Tertiary) is presented and described as *Palaeocybe striata*. The collection consists of a single cap of a basidiocarpium, 1,6 mm in diameter, and a fragmentary stipe. The cap is striate by small decurrent gills. The stipe is composed of tubes. The old hypothesis on the derivation of many basidiocarps of the *Agaricales* from angiocarpous fungi is newly discussed.

Zusammenfassung: Ein neuer fossiler Pilz aus Bitterfelder Bernstein (Tertiär) wird vorgestellt und als *Palaeocybe striata* beschrieben. Es ist ein einzelner Hut eines Basidiocarpiums von 1,6 mm Durchmesser mit einem Stielteil. Der Hut ist durch schmale, herablaufende Lamellen gestreift. Der Stiel ist aus Röhren aufgebaut. Die alte Hypothese über die Entwicklung mancher Basidiocarprien der *Agaricales* aus angiocarpen Fruchtkörpern wird erneut diskutiert.

Problematik

Von den fruchtkörperbildenden Basidiomyceten sind lediglich derbe Porlinge reichlich fossil erhalten geblieben; vor allem wurden sie aus tertiärer Braunkohle und steinzeitlichen Siedlungen bekannt (vgl. u.a. TIFFNEY & BARGHOORN 1974). Der früheste sichere Nachweis eines solchen Basidiocarpiums stammt aus dem Jura von Patagonien (SINGER & ARCHANGELSKY 1990). Es gibt keine zweifelsfreien Funde von Basidiomyceten-Fruchtkörpern aus dem Palaeozoicum. Gesicherte Nachweise weichfleischiger Basidiocarprien, die den rezenten *Agaricales*, *Boletales*, *Cantharellales* oder *Russulales* entsprechen, sind weder aus dem Palaeozoicum noch aus der Trias oder dem Jura bekannt. An dem von DENNIS (1976) bearbeiteten *Palaeosclerotium pusillum* aus dem Carbon sind neben Schnallen (oder Haken?) auch endogene Sporen gefunden worden. Die 0,75–1,20 mm großen, zunächst als „Sclerotien“ beschriebenen Fruktifikationen (ROTHWELL 1972) erwiesen sich als Fruchtkörper mit schnallen- bzw. hakenführenden Hyphen und ascusähnlichen

Meiosporocysten. Ihrer Fossilisierung verdanken sie der relativ derben Hülle, deren Aufbau an manche Cleistothecien rezenter *Erysiphales* erinnert.

Sichere Nachweise von fossilen monomitischen, nicht sclerifizierten Basidiocarprien sind erst in den letzten Jahren aus der Kreide und dem Tertiär bekannt geworden. Es war zu erwarten, dass bei der Untersuchung von Bernstein-Inklusen derartige Einschlüsse auftauchen. Aufgrund von Abbauerscheinungen verschiedener Hölzer und des Vorkommens von Pilzmücken bestand kein Zweifel, dass die in Frage kommenden Pilzgruppen zumindest im Tertiär schon formenreich existierten. Bisher sind gut erhaltene Fruchtkörper von lediglich drei Arten der Agaricales nachgewiesen. Sie stammen alle aus Bernstein:

1. *Coprinites dominicana* aus dem Eocän, Dominikanischer Bernstein (POINAR & SINGER 1990, HIBBERT et al. 1997),
2. *Archaeamarasmius legetti* aus Kreide-Bernstein von New Jersey (HIBBETT et al. 1995, 1997),
3. *Protomycena electra* aus dem Miocän, Dominikanischer Bernstein (HIBBETT et al. 1997).

Der Neufund, den wir als *Palaeocybe striata* beschreiben, reiht sich in die teritären Funde weichfleischiger Basidiocarprien ein. Er weicht jedoch stark von den bisher bekannten Formen ab und weist weder mit den fossilen noch mit den rezenten Formen soviel Ähnlichkeit auf, dass man ihn einer Gattung zuweisen könnte. Auch die Zuordnung zu den *Coprinaceae* (Agaricales) kann nur unter Vorbehalt geschehen.

Das Alter des fossilen Pilzes

Bitterfelder oder Sächsischer Bernstein wurde bereits im 18. und 19. Jh. erwähnt (HENKEL 1756, FREYBERG 1848), aber erst nach der Entdeckung größerer Mengen in der Braunkohlen-Tagebaugrube Goitzsche bei Bitterfeld wurde der Bernstein von 1975 bis zur Flutung der Tagebausohe 1990 kommerziell genutzt. Der Abbau wurde in der DDR geheim gehalten, das Material wurde hauptsächlich an den staatlichen Betrieb VEB Ostseeschmuck Ribnitz-Damgarten zur Weiterverarbeitung gegeben und von dort als Schmuck aus baltischem Bernstein verkauft. Die bei der Bearbeitung entdeckten Inklusen gingen an das Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität in Berlin und wurden erstmals durch BARTHEL & HETZER (1982) ausführlich beschrieben. Die Autoren loben den sehr guten Zustand vieler Inklusen. Sie betonen die Eigenständigkeit des Bitterfelder Bernsteins und stützen sich dabei hauptsächlich auf die tektonischen Verhältnisse im Bitterfelder Raum. Sie stellen ihn in das Untermiocän und bewerten ihn damit als wesentlich jünger als den baltischen Bernstein. Diese Ansicht wurde in den folgenden Jahren durch weitere Autoren unterstützt (FUHRMANN & BORS DORF 1986, SCHUMANN & WENDT 1989, KOSMOWSKA-CERANOVICZ & KRUMBIEGEL 1989). In neuen Arbeiten von WEITSCHAT (1997) und RÖSCHMANN (1997) wird hingegen die große Ähnlichkeit der Inklusen des Bitterfelder und des baltischen Bernsteins betont. Aufgrund dieser Befunde und aus palaeoklimatischen Gesichtspunkten wird eine wesentlich geringere zeitliche Entfernung der beiden Bernsteinvorkommen, evtl. sogar ihre Identität angenommen. Der Bitterfelder Bernstein wird von diesen Autoren in das Eozän gestellt.

Methodik

Beim industriellen Abbau des Bitterfelder Bernsteins fielen größere Mengen minderwertigen Materials an, das nicht zur Schmuckherstellung geeignet ist. Davon konnten ca. 150 kg erworben

oder gesammelt und systematisch nach Inkluden durchsucht werden (Sammlung B. STRIEBICH). Die Steine wurden zuerst in Trommeln von ihrer Kruste befreit und dann in Vibratoren soweit geschliffen und poliert, dass eine Ein- oder Durchsicht möglich wurde. Dabei wurden etwa 2000 definierbare Inkluden gefunden. Neben den üblicherweise vorhandenen Einschlüssen waren es u.a. Federn, Haare, tierische Inkluden, die den *Odonata*, *Plecoptera*, *Neuroptera* und *Apiodea* zugeordnet werden konnten, pflanzliche Reste, z.B. Nadeln, Blätter, Laub- und Lebermoosteile und auch der hier beschriebene Basidiomyceten-Fruchtkörper. Um den Pilz gut sichtbar zu machen, musste der Bernstein geteilt werden. Er wurde dann in einem rechten Winkel so angeschliffen, dass sowohl die Ober- als auch die Unterseite des Pilzhütchens mikroskopisch untersucht werden konnte, ohne das Objekt selbst anzuschleifen und zu beschädigen.

Die Inkluse wurde nach dem Anschliff des Bernsteins lichtmikroskopisch mit einem Jenaval-Mikroskop untersucht. Der Stein wurde mit Haftpaste der Fa. Hama auf dem Objektträger festgelegt. Aufgrund des großen Arbeitsabstandes konnte nur mit den Objektiven bis 25x gearbeitet werden. Die mikroskopischen Fotos wurden im Auflicht bei seitlicher Beleuchtung mit Kaltlicht-Quellen angefertigt. Die Übersichten erfolgten als Makroaufnahmen am Reprogerät, als Filmmaterial wurden Agfa 100 ASA Diafilme benutzt.

Beschreibung des Fruchtkörpers

Form: häutig-dünnes, etwa halbkugelig gewölbtes Pilzhütchen von 1,6 mm Durchmesser, Höhe ca. 8 mm; der Unterseite bis in die Höhe des Hutrandes ein Stielrest anhaftend.

Hut: zart, membranös, wellig bis rinnig gefaltet; die Rillen der Hutoberseite entsprechen den Rippen („Lamellen“) der Hutunterseite.

Hutoberseite: im Auflicht gelbbraun, radial wellig bis rillig gerieft, am Hutrand leicht eingerollt; Entfernung der etwa längsparallelen Rillen 30–35 µm, am Hutrand nur um 25 µm, anastomosierend; Oberfläche wahrscheinlich hymenodermal aufgebaut, Zellen jedoch nicht klar rekonstruierbar.

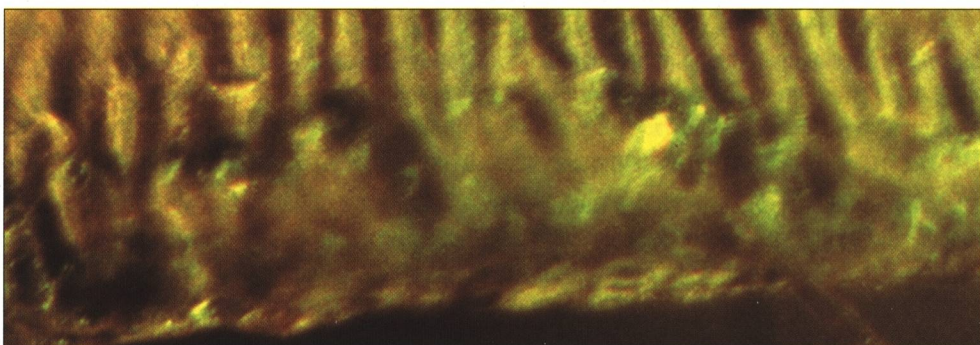
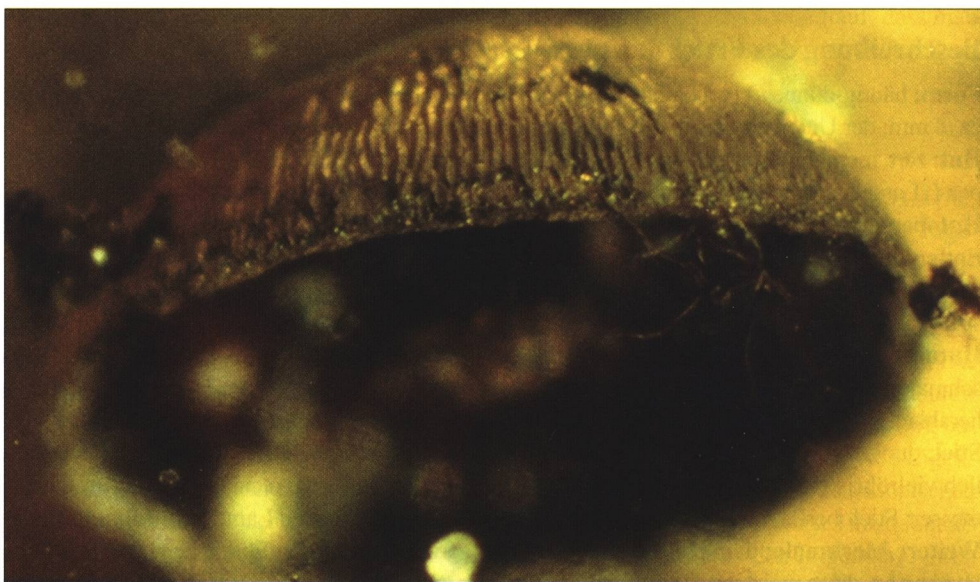
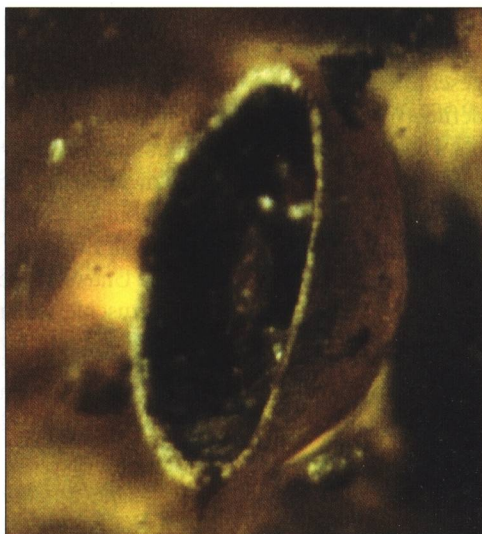
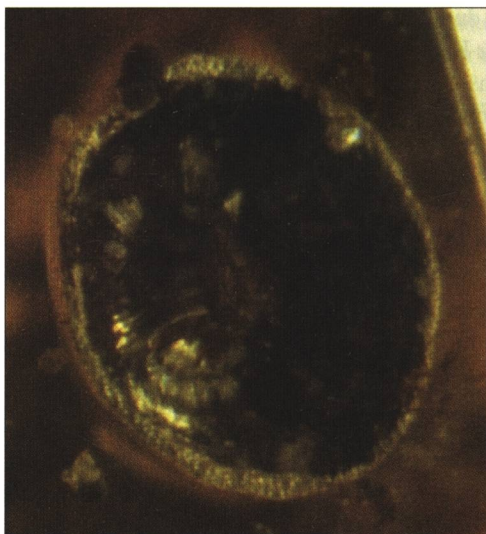
Hutunterseite: dunkelbraun, radial durch dünne Erhebungen (Rippen) gestreift, die wie sehr schmale Lamellen wirken; diese am Stiel bis nahezu an die Bruchstelle in Höhe des Hutrandes herablaufend, zum Hutrand hin verzweigt; Basidien nicht klar rekonstruierbar.

Stiel: dunkelbraun wie die Hutunterseite; an der Bruchstelle ca. 400 µm im Durchmesser; deutlich vielhöhrig (tubulär) strukturiert, die einzelnen Röhren erreichen ca. 25–35 µm im Durchmesser; Stieloberfläche bis zur Bruchstelle durch die herablaufenden Lamellen strukturiert.

Weitere Merkmale: dem Hutrand haften derbe, verzweigte, an den Enden zugespitzte, fädige Hyphen an, diese meist um 10 µm im Durchmesser, aber auch bis zu 15 µm dick; es sind möglicherweise zum Pilz gehörende Reste, evtl. gehören sie zu einer Hüllstruktur; Sporen an der Hutunterseite nur ungenau messbar, braun, glatt, ellipsoid bis eiförmig, um 5 µm (?) lang, mit Hilar-Appendix; Basidien nicht darstellbar.

Bewertung der Strukturen und systematische Stellung des Fossils

Die Zugehörigkeit des Fossils zu den Basidiomycetes steht außer Zweifel. Die sehr zarten Strukturen, die fest gefügte Oberseite des Hutes und der Stiel zeigen, dass es sich um einen Fruchtkörper handelt, der wahrscheinlich aus einem Primordium durch Stielstreckung und Hutentfaltung hervorgegangen ist. Primordialer Fruchtkörperansatz mit anschließendem Streckungswachstum ist bei den *Basidiomycetes* ein phylogenetisch junges Merkmal. Die mehrhöhrige Stielstruktur kommt



bei rezenten Blätterpilzen nicht vor, während die Hutstruktur an manche rezenten *Coprinus*-Fruchtkörper mit gefalteten Hüten erinnert. Bei den rezenten Pilothezien der *Coprinaceae* gibt es allerdings keine weit herablaufenden Lamellen. Es handelt sich möglicherweise um einen Vorfahren rezenter *Coprinaceae*. Der Pilz weist keine Übereinstimmung mit *Coprinites dominicanus* aus dominikanischem Bernstein auf. Letzterer besitzt weder einen tubulären, außen durch die Lamellenstrukturen gerieften Stiel, noch eine feintrillige Oberseite. Wir beschreiben das Fossil daher als Art einer neuen Gattung.

Palaeocybe striata Dörfelt et Striebich, gen. et spec. nov.

Descriptio: Fungus fossilis, basidiocarpium compositum ad pileum et ad partem stipitis; pileus circiter 1,6 mm diameter semiglobosus, plicatus; distantia plicarum circiter 25–30 μm ; anastomosantes; stipes centralis, circiter 0,8 mm longus, postremo abruptus, circiter 0,3 mm latus; compositus ad tubulos, quos circiter 25–35 μm diameter; lamellae angustissimae, decurrentes, ad marginem pilei ramosae; velum esse potest.

Locus typi: Germania, Prov. Saxonia [Sachsen-Anhalt], prope urbem Bitterfeld; fodina carbonaria Goitzsche; leg. B. Striebich.

Holotypus: in succino Saxoniae [Bitterfelder Bernstein, Tertiär, Eozän(?)]; collectio Striebich; Nr. 21/8/56.

Beschreibung: Fossiler Pilz, ein Basidiocarpium, bestehend aus Hut und einem Teil des Stiels; Hut ca. 1,6 mm im Durchmesser, halbkugelig, gefurcht; Stiel zentral, ca. 0,8 mm lang, dann abgebrochen, ca. 0,3 mm breit; aus Röhren aufgebaut, diese ca. 25–35 μm im Durchmesser, Lamellen sehr schmal, herablaufend; Velum möglicherweise vorhanden.

Locus typi: Deutschland, Sachsen-Anhalt, nahe der Stadt Bitterfeld, Braunkohlengrube Goitzsche; Sammler B. Striebich.

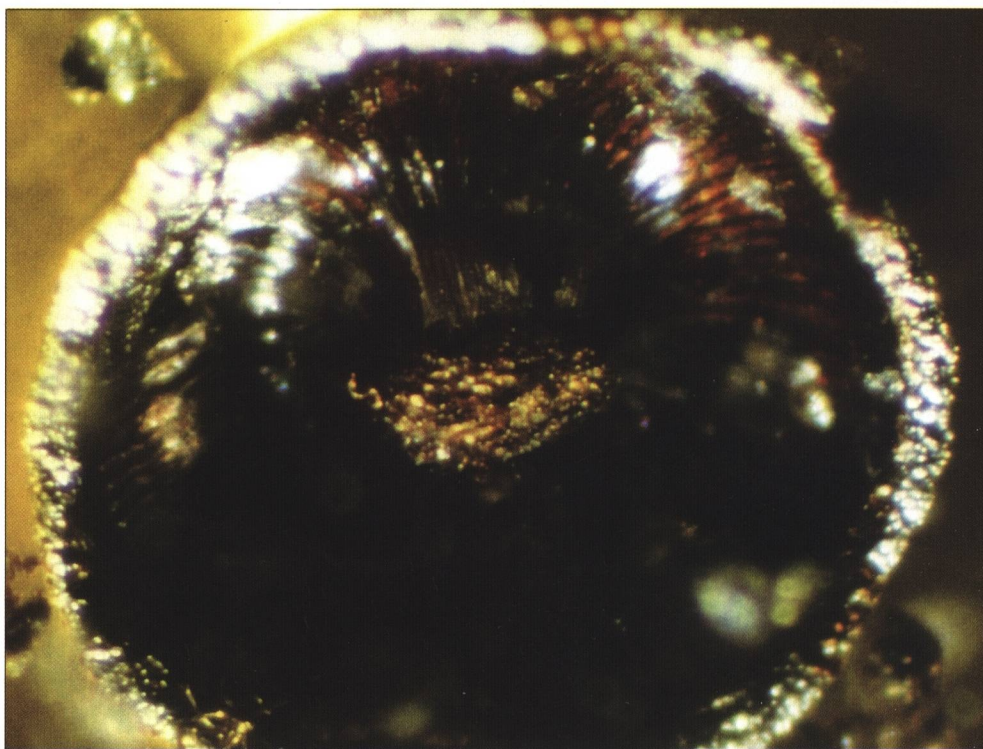
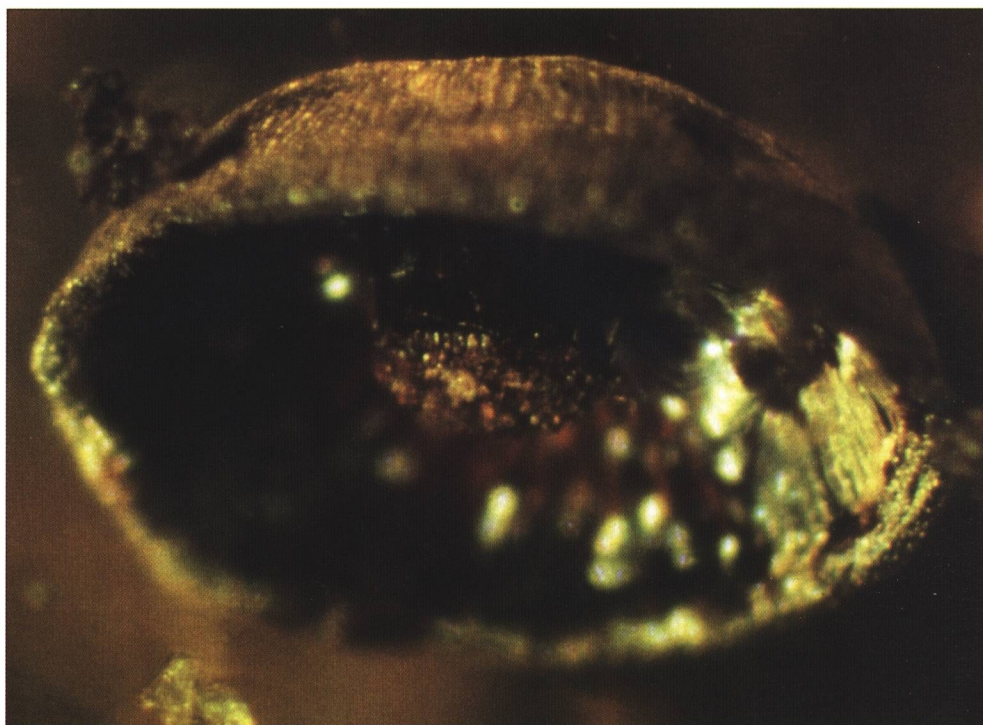
Holotypus: in „Sächsischem Bernstein“ [Bitterfelder Bernstein, Tertiär, Eozän(?)], Sammlung Striebich; Nr. 21/8/56.

Phylogenetische Bewertung

Es ist anzunehmen, dass die Entfaltung der dikaryotischen Homobasidiomyceten mit agaricoiden Pilothezien („Blätterpilze“), die sich aus Primordien entwickeln, d.h. bei der Fruchtkörperentfaltung im wesentlichen kein Spitzenwachstum der Hyphen mehr aufweisen, parallel zur Entfaltung der angiospermen Blütenpflanzen seit der Kreidezeit erfolgte (vgl. DÖRFELT & SCHÄFER 1998, HIBBERT et al. 1997). *Palaeocybe striata* verkörpert eine ausgestorbene Sippe, möglicherweise

Legende zu den Abbildungen 1–4 auf Seite 30:

Abb. 1 (oben links) und **Abb. 2** (oben rechts): *Palaeocybe striata*; die im rechtwinkeligem Anschliff sichtbaren Ansichten des fossilen Pilzhutes; bei Abb. 1 von unten, bei Abb. 2 seitliche Ansicht – **Abb. 3** (Mitte): *Palaeocybe striata*; mikroskopische Darstellung der gefurchten Hutoberseite und der anhaftenden Hyphen in der rechten Bildhälfte am Hutrand – **Abb. 4** (unten): *Palaeocybe striata*; Detail des eingerollten, gefurchten Hutrandes.



eine Ausgangsform rezenter *Coprinaceae*, welche auch die morphologische Vielfalt dieser Entfaltungsserien dokumentiert.

In einer Hypothese zur Morphogenese der Basidiocarpien (DÖRFELT 1987, überarbeitete Schemata bei DÖRFELT 1989 und KLAR 1992) wurde angenommen, dass die hypogäische Anlage der Primordien von Basidiocarpien der Homobasidiomyceten mit anschließender Stielstreckung aus phylogenetischer Sicht eine Morphogenese verkörpert, die bei gasteralen Formen ihren Ausgangspunkt hatte, **wobei eine primäre Gasteromycetation durch die Faltung und Umhüllung primär oberflächlicher Hymenien mit Ballistosporen** vermutet wurde. Dieser Vorgang ist nicht mit der sekundären Gasteromycetation (Regasteromycetation) bei der Entstehung vieler secotioider Pilze identisch, die sich ohne Zweifel konvergent in verschiedenen Verwandtschaftskreisen agaricoider Blätterpilze vollzogen hat. Die Entstehung secotioider Formen ist als Anpassung von Blätterpilzen an aride Klimagebiete zu verstehen. Die primäre Gasteromycetation hingegen stellt sich als eine Überlebensstrategie terrestrischer hymenialer Crustothecien bei reichlichem Anfall von Detritus in Wäldern dar, wobei eine Schutzfunktion durch gasterale Anlage der Hymenien und eine anschließende Exponierung der sporulierenden Basidien einen Selektionsvorteil darstellten. Von Bedeutung hierbei ist in erster Linie die Streckungsphase des Stieles dieser Basidiocarpien und die meist angiocarpe Anlage der Hymenien im Vergleich zur sukzessiven Stielbildung von gymnocarpen Fruchtkörper der Homobasidiomycetes, die nicht aus Primordien hervorgehen, wie z.B. die Basidiocarpien der *Polyporus*-Arten. Die Annahme der Entstehung hypogäischer Primordien bei terrestrischen Homobasidiomyceten durch eine primäre Gasteromycetation steht nicht im Widerspruch zur allgemeinen Tendenz der Gasteromycetation, die u.a. bei vielen Heterobasidiomyceten bekannt ist (vgl. u.a. Oberwinkler 1990). Die Problematik der Gasteromycetation wird noch immer kontrovers diskutiert (vgl. u.a. SINGER 1977, 1986, OBERWINKLER 1987).

Bei *Palaeocybe striata* ist aufgrund der sehr zarten Hutstruktur und auch aufgrund des tubulären Stielaufbaues eine rasche Streckungsphase aus einem Primordium sehr wahrscheinlich. Möglicherweise sind die anhaftenden braunen Hyphen Elemente einer Hülle. Die Strukturen des Pilzes weisen auf eine hemiangiocarpe Fruchtkörperentwicklung hin.

Der Neufund stützt die Hypothese der Entfaltung der gegenwärtig dominanten Gruppen der Homobasidiomycetes mit agaricoiden Pilothezien (Blätterpilzen) seit der Kreidezeit.

Ökologische Bewertung

Die in der gleichen Bernstein-Probe vorhandenen Pflanzenreste weisen darauf hin, daß *Palaeocybe striata* sehr wahrscheinlich ein terrestrischen Waldpilz war. Im gleichen Stein befanden sich neben nicht definierbarem Detritus *Thuja*-Reste, div. Blättchen, Sternhaare und ein Pseudoskorpion. Die „Strategie“ der Sporenverbreitung des Pilzes ist aufgrund seines Baues gut rekonstruierbar. Sie ist vergleichbar mit der von rezenten, sehr kurzlebigen Basidiocarpien, wie sie z.B. bei

Legende zu den Abbildungen 5 & 6 auf Seite 32:

Abb. 5 (oben): *Palaeocybe striata*, Lage wie Abb. 3, jedoch Einstellung auf die Bruchstelle des Stieles – **Abb. 6** (unten): *Palaeocybe striata*; Hutunterseite mit Lamellen und Bruchstelle des Stieles, der den tubulären Aufbau erkennen läßt. Alle Fotos vom Holotypus: H. Dörfelt.

vielen kleinen *Coprinus*-Fruchtkörpern vorkommt. Der tubuläre Stielaufbau an der Bruchstelle weist auf hohe Gebrechlichkeit, der häutig dünne Hut auf rasche Vergänglichkeit des Fruchtkörper-Typen hin. Der raschen Stielstreckung dürfte bei diesen Basidiocarpien unmittelbar eine Sporulationsphase und die Absterbephase gefolgt sein.

Unklar bleibt, ob der Pilz saprophytisch oder symbiontisch lebte. Bei den rezenten Formen der Basidiomycetes sind die Arten mit sehr kleinen Fruchtkörpern meist saprophytische Destruenten. Dies ist auch für *Palaeocybe striata* wahrscheinlich.

Literatur

- BARTHEL, M. & H. HETZER (1982): Bernstein-Inklusen aus dem Miozän des Bitterfelder Raumes. Z. angew. Geol. **28**: 314-336.
- DENNIS, R. L. (1976): *Palaeosclerotium*, a Pennsylvanian age fungus combining features of modern *Ascomycetes* and *Basidiomycetes*. Science **192**: 578-584.
- DÖRFELT, H. [ed.] (1989): BI-Lexikon Mykologie / Pilzkunde. Leipzig.
- DÖRFELT, H. & U. SCHÄFER (1998): Fossile Pilze in Bernstein der alpinen Trias. Z. Mykol. **64**: 141-151.
- FUHRMANN, R. & R. BORSCH (1986): Die Bernsteinarten des Untermiozäns von Bitterfeld. Z. angew. Geol. **32**: 309-316.
- FREYBERG, C. (1848): Über den Honigstein und Bernstein von Bitterfeld in der Provinz Sachsen. - Arch Pharmacie **103**: 299-301.
- KLAR, B. (1992): Systematik und Evolution der Pilze. Praxis der Naturwissenschaften / Biologie **41(7)**: 36-41.
- KOSMOWSKA-CERANOWICZ, B. & G. KRUMBIEGEL (1989): Geologie und Geschichte des Bitterfelder Bernsteins. Hall. Jb. f. Geowiss. **14**: 1-25.
- HIBBERT, D. S., D. GRIMALDI & M. J. DONOGHUE (1995): Cretaceous mushrooms in amber. Nature **377**: 487.
- Fossil mushrooms from Miocene and cretaceous ambers and the evolution of *Homobasidiomycetes*. Am. Journ. of Botany **84**: 981-991.
- OBERWINKLER, F. (1987): Anmerkungen zur Evolution und Systematik der Basidiomyceten. - Bot. Jahrb. Syst. **107**: 541-580.
- (1990): *Heterogastridiales*: a new order of *Basidiomycetes*. Mycologia **82**: 48-58.
- POINAR, O. G. (jr.) & R. SINGER (1990): Upper Eocene gilled mushroom from the Dominican Republik. Science **248**: 1099-1101.
- RÖSCHMANN, F. (1997): Ökofaunistischer Vergleich von Nematoceren-Faunen des Baltischen und Sächsischen Bernsteins. Paläontol. Z. **71**: 79-87.
- ROTHWELL, G. W. (1972): *Palaeosclerotium pusillum* gen. et spec. nov., a fossil eumycete from the Pennsylvanian of Illinois. Canad. J. Bot. **50**: 2353-2356.
- SCHUMANN, H. & H. WENDT (1989): Zur Kenntnis der tierischen Inklusen des Sächsischen Bernsteins. Dtsch. Ent. Z. NF. **36**: 33-44.
- SINGER, R. (1977): An interpretation of *Palaeosclerotium*. Mycologia **69**: 850-854.
- (1986): The *Agaricales* in modern taxonomy. Koenigstein (Germany).
- SINGER, R. & S. ARCHANGELSKI (1958): A petrified Basidiomycete from Patagonia. Am. Journ. Bot. **45**: 194-198.
- TIFFNEY, B. H., E. S. BARGHOORN (1974): The fossil record of the fungi. Occas. Pap. Farlow Herb. **7**: 1-42.
- WEITSCHAT, W. (1997): Bitterfelder Bernstein - ein eozäner Bernstein auf miozäner Lagerstätte. Veröff. aus dem Deutschen Bergbaumuseum **66**: 71-84.



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

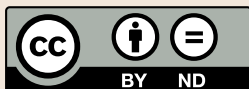
Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

www.dgfm-ev.de

Über [Zobodat](#) werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

- **Zeitschrift für Mykologie**
Mykologische Fachartikel (2× jährlich)
- **Zeitschrift für Pilzkunde**
(Name der Heftreihe bis 1977)
- **DGfM-Mitteilungen**
Neues aus dem Vereinsleben (2× jährlich)
- **Beihefte der Zeitschrift für Mykologie**
Artikel zu Themenschwerpunkten (unregelmäßig)

Dieses Werk steht unter der [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](#) (CC BY-ND 4.0).



- **Teilen:** Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, sogar kommerziell.
- **Namensnennung:** Sie müssen die Namen der Autor/innen bzw. Rechteinhaber/innen in der von ihnen festgelegten Weise nennen.
- **Keine Bearbeitungen:** Das Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Es gelten die [vollständigen Lizenzbedingungen](#), wovon eine [offizielle deutsche Übersetzung](#) existiert. Freigegebiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Mykologie - Journal of the German Mycological Society](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [66_2000](#)

Autor(en)/Author(s): Dörfelt Heinrich, Striebig B.

Artikel/Article: [Palaeocybe striata, ein neuer fossiler Pilz in Bernstein des Tertiär 27-34](#)