

---

Erhard Ludwig gewidmet

ALEXANDER KARICH & RENÉ ULLRICH

***Cortinarius aurantiolamellatus* (Orangeblättriger Spindelspor-Hautkopf)  
und *Cortinarius aureifolius* (Gelbblättriger Spindelspor-Hautkopf)  
im Vergleich**

KARICH A, ULLRICH R (2019): *Cortinarius aurantiolamellatus* - a comparison with *Cortinarius aureifolius*. – *Boletus* 40(1): 25-34.

**Keywords:** *Cortinarius aureifolius* var. *hesperius*, *Cortinarius* Sect. *Aureifolii*, *Dermocybe*, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Pilzflora, Germany.

**Abstract:** Here we present the first records of *Cortinarius aurantiolamellatus* for Brandenburg and Saxony (Germany), a species only known from Germany so far. The species is macro- and microscopically documented and its relation to *Cortinarius aureifolius* is discussed. Morphologic and phylogenetic features of both species suggest an isolated position within subgenus *Dermocybe*.

**Zusammenfassung:** *Cortinarius aurantiolamellatus*, der Orangeblättrige Spindelspor-Hautkopf ist ein kürzlich beschriebener und nur aus Deutschland bekannter Hautkopf (*Dermocybe*), der mit dem ebenfalls seltenen *Cortinarius aureifolius* (Gelbblättriger Spindelspor-Hautkopf) verwandt ist. Kollektionen beider Arten werden mikro- und makroskopisch verglichen. Beide Arten nehmen aufgrund morphologischer und molekularbiologischer Merkmale eine isolierte Stellung innerhalb von *Dermocybe* ein. Die hier makro- und mikroskopisch vorgestellten Funde von *C. aurantiolamellatus* sind die Erstnachweise für Brandenburg und Sachsen.

## Einleitung

Während der Tagung der Interessengemeinschaft Märkischer Mykologen 2017 fanden die Autoren in der Lieberoser Heide (Brandenburg) *Cortinarius aurantiolamellatus* E. Ludw. & A. Kasperek<sup>1</sup>, einen Hautkopf (*Cortinarius* (Pers.) Gray, Untergattung *Dermocybe* (Fr.) Wünsche) mit Basidiosporen vom Boletus-Typ (boletoid). Wenig später wies der Erstautor diese Art auch in Göbeln (Sachsen) nach. *C. aurantiolamellatus* wurde erst 2017 (LUDWIG 2017) beschrieben und war bis dato nur von der Typuslokalität in Wulfen (Nordrhein-Westfalen) und der Binnendüne in Gommern (Sachsen-Anhalt) bekannt. Diese wahrscheinlich seltene *Dermocybe* wird im Folgenden makro- und mikroskopisch beschrieben. Beide Aufsammlungen werden mit Kollektionen des nahestehenden, ebenfalls seltenen, *C. aureifolius* Peck verglichen.

---

<sup>1</sup> A. Kasperek ist das Autorenkürzel für Alfred Kasperek, der gewöhnlich aber unter dem Namen Fredi Kasperek publizierte (SIEPE 2018).

---

### Autoren:

Dr. Alexander Karich, TU Dresden / Internationales Hochschulinstitut Zittau, Markt 23, D-02763 Zittau,  
E-Mail: alexander\_karich@web.de (korrespondierender Autor);

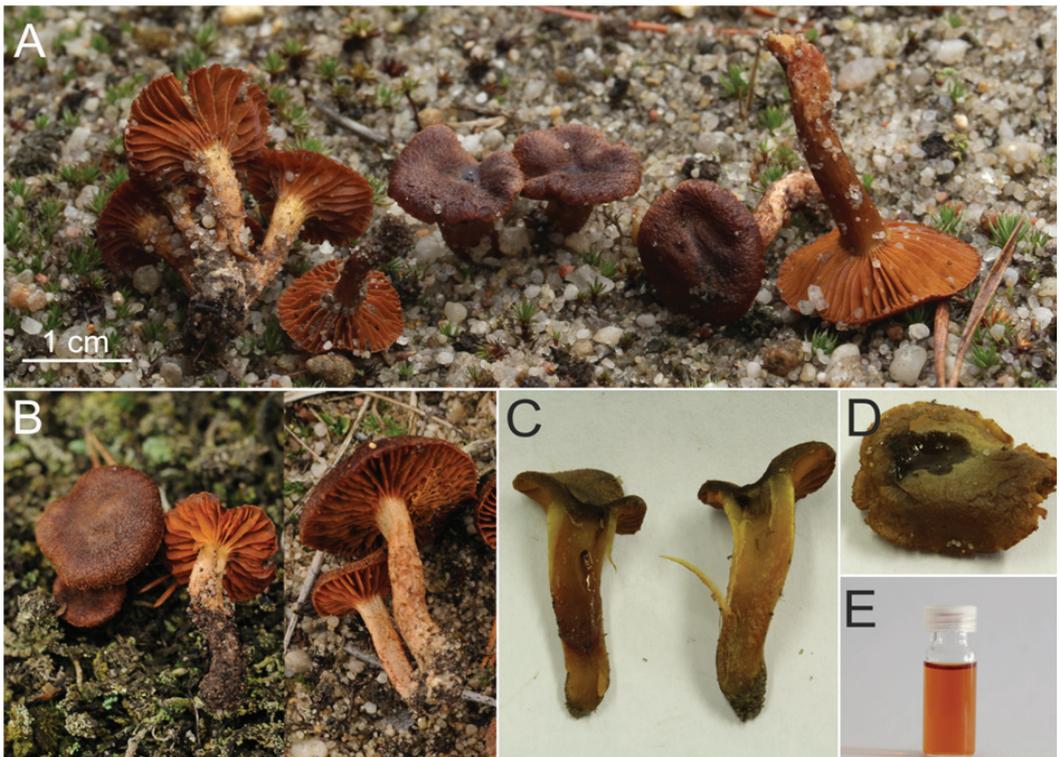
Dr. René Ullrich, TU Dresden / Internationales Hochschulinstitut Zittau, Markt 23, D-02763 Zittau,  
E-Mail: rene.ullrich@tu-dresden.de

## Material und Methoden

Die makroskopischen Fruchtkörperaufnahmen erfolgten *in situ* am jeweiligen Fundort der Kollektionen mit einer digitalen Spiegelreflexkamera (Canon EOS 60D oder Nikon 300S). Die mikroskopischen Merkmale wurden mit Frischmaterial bzw. Lyophilisat in Leitungswasser oder 5 % KOH und einer Kombination aus Zeiss Axio Scope.A1 und Canon EOS 60D dokumentiert. Die Ermittlung von Sporen- bzw. sonstigen Maßen erfolgte manuell mittels eines kalibrierten Messokulars der Firma Zeiss an rehydriertem Material in Wasser bzw. 5 % KOH bei 1.000-facher Vergrößerung. Die Stichprobenanzahl der Sporen betrug 30. Die Sporenmaße werden in folgenderweise angegeben: Mindestwert – errechneter Mittelwert – maximaler Wert (Werte in Klammern sind selten auftretende Extremwerte).

Für den alkoholischen Extrakt wurden 3 frische, kleinere Fruchtkörper mit 1,5 ml Ethanol (absolut) für ca. 30 min extrahiert (mehrfach mittels Vortexmischer homogenisiert und mit Ultraschall behandelt) und danach zentrifugiert.

Die Extraktion, Amplifizierung und Sequenzierung der pilzlichen ITS-Sequenzen wurden bereits ausführlich beschrieben (SCHMIDT et al. 2013; KARICH et al. 2015) und erfolgten gleicherweise. Auf Basis von ITS-Sequenzen eigenen Materials und Sequenzen aus der NCBI-Datenbank (2019) wurde ein Dendrogramm berechnet (siehe Abbildung 4). Die Auswahl der Sequenzen erfolgte manuell und die Alignierung wurde mit dem ClustalW-Algorithmus durchgeführt. Als Substitutionsmodell für die Berechnung des Dendrogramms diente GTR (*Generell Time Reversible*) in Kombination mit Bootstrap basierend auf 500 Replikaten.



**Abb. 1:** *C. aurantiolamellatus* am Standort in Brandenburg (A, Koll. 1) und Sachsen (B - zwei Teilfotos, Koll. 2); KOH-Reaktion an Frischmaterial in der Stieltrama (C, links) und auf der Huthaut (D); Alkoholischer Extrakt frischer Fruchtkörper (E).  
Fotos: A. KARICH (A-D), R. ULLRICH (E)

## Fundangaben der untersuchten Taxa

### *Cortinarius aurantiolamellatus*

**Kollektion 1:** Brandenburg, ehemaliger Truppenübungsplatz (TÜP) Lieberoser Heide (MTB 3952,31); auf bloßem Sand, bei *Polytrichum* sp., *Pinus sylvestris* und *Betula pendula*, 29.10.2017, leg. & det. A. Karich & R. Ullrich, Herbarium Ullrich, GeneBank accession number: MK604787 (ITS).

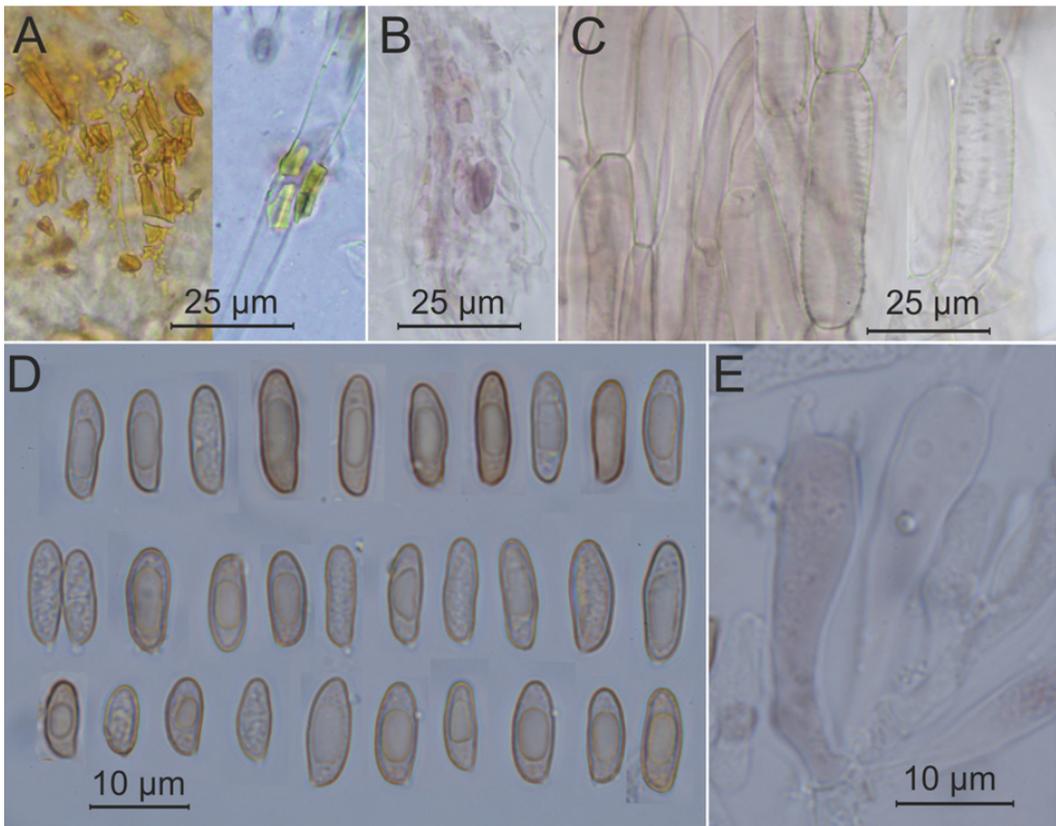
**Kollektion 2:** Sachsen, ehemaliger TÜP nördlich Göbeln (MTB: 4753,11); auf bloßem Sand bei *Cladonia* sp., *Polytrichum* sp., *Pinus sylvestris* und *Betula pendula*, 12.11.2017, leg. & det. A. Karich, Herbarium Ullrich, GeneBank accession number: MK604786 (ITS).

**Kollektion 3:** Sachsen-Anhalt, Binnendüne Fuchsberg in Gommern (MTB 3939,2); bei *Pinus sylvestris*, 28.10.2012, leg. & det. R. Geiter als *C. aureifolius*, Herbarium Gunnar Hensel, GeneBank accession number: MK604788 (ITS).

### Kompilierte Beschreibung von *C. aurantiolamellatus* (Kollektionen 1 und 2)

**Makroskopische Merkmale** (Abb. 1): Fruchtkörper in Trupps, zumeist einzeln stehend, gelegentlich schwach büschelig (bis zu vier Fk.) wachsend. **Hut** bis 2,5 cm breit, niedergedrückt, teils undeutlich genabelt, aber auch mit leichtem Buckel, im Alter unregelmäßig wellig und bisweilen aufreißend, rotbraun bis kastanienbraun mit Purpurton, Oberfläche rau bis feinschuppig, kleiig. **Lamellen** jung lebhaft orange, im Alter braun, leicht entfernt stehend, etwas dicklich, jung am Stiel gerade angewachsen und später +/- deutlich herablaufend, sehr selten von einer rotbraunen Cortina übersponnen. **Stiel** bis 3 cm lang und 0,4 cm breit, zylindrisch verbogen, rotbräunlich aber heller als der Hut und mit etwas Gelbanteil, teils deutlich rotbraun übersponnen und selten am oberen Fünftel des Stiels eine undeutliche Cortina vorhanden. **Sporenpulver** im Abwurf braun. **Geruch und Geschmack** nicht getestet. Keine makroskopische **chemische Reaktion** mit KOH (5 %) auf Hut und Stiel, mikroskopische Reaktion in der Trama und im Hymenophor lyophilisierten Materials schwach violett. **Alkoholischer Extrakt** frischer Fruchtkörper orange.

**Mikroskopische Merkmale** (Abb. 2): **Sporen** überwiegend boletoid, zum Teil amygdaloid, auch bei 1.000-facher Vergrößerung im Lichtmikroskop glatt; in Wasser braun; (7-) 9-10,96-13(-15) x (3-) 3,5-3,82-4,5 (-5)  $\mu\text{m}$ ; Q = (1,75-) 2,2-2,88-3,2 (-3,42) (Mediane: l = 11  $\mu\text{m}$ , b = 4  $\mu\text{m}$ , Q = 2,8  $\mu\text{m}$ ); heteromorph. **Basidien** 4-sporig, 25-40  $\mu\text{m}$  lang und 6-8  $\mu\text{m}$  breit, zum Teil mit goldgelbem Inhalt, der sich im basischen Milieu (5 % KOH) schwach violett verfärbt. **Lamellenschnaide** fertil, sehr zerstreut 10-20  $\mu\text{m}$  lange, zylindrisch-keulige, sterile Elemente zwischen den Basidien. In der **Trama** von Hut, Stiel und Lamellen mit goldgelbem interzellulärem Pigment in Form von Kristallen die bisweilen an Hyphen angelagert sind und sich in KOH violett verfärben und dann zum Teil auflösen (!). **Huthaut** eine Kutis aus bis zu 15  $\mu\text{m}$  breiten und schwach bis deutlich inkrustierten, bis 80  $\mu\text{m}$  langen Zellen. Hyphen der **Stielrinde** bisweilen fein inkrustiert. **Schnallen** überall reichlich vorhanden.



**Abb. 2:** Mikroskopische Merkmale von *C. aurantiolamellatus*; interzelluläres Pigment der Lamellentrama in Form von Kristallen im Exsikkat (A, links) und in Frischmaterial (A, rechts) in H<sub>2</sub>O; interzelluläres Pigment der Lamellentrama im Exsikkat in 5% KOH (B); Pileipellis (C), Basidiosporen (D) und Basidien (E) in 5% KOH. Fotos: A. KARIČ

### *Cortinarius aureifolius*

**Kollektion 4:** Sachsen, Bärwalde, Speicherbecken Lohsa II, (MTB 4552,42); auf sandigem Boden bei halbwüchsigen Schwarz-Kiefern (*Pinus nigra*), 23.09.2011, leg. U. Täglich, G. Hensel, A. Vesper & F. Klenke, det. P. Welt & G. Hensel, Herbarium Gunnar Hensel, GeneBank accession number: MK604785 (ITS).

**Kollektion 5:** Tschechische Republik, Bzenec, Dolnomoravský úval, Přírodní památka Vojenské cvičiště (48° 57' 29" N, 17° 17' 23" E); ehem. TüP, offene Sandfläche (saurer Boden), bei solitär stehender *Pinus sylvestris*, 25.10.2015, leg. & det. R. Maňák, Herbarnummer V15102508, GeneBank accession number: MK604784 (ITS).

**Kollektion 6** (Abb. 3): Tschechische Republik, Bzenec, Dolnomoravský úval, Národní přírodní památka Váté pisky (48° 55' 41" N, 17° 16' 21" E); offene Sandfläche (saurer Boden) im Verband mit *Corynephorion canescentis* bei *Pinus sylvestris* („Otevřená kyselá písčina svazu *Corynephorion canescentis*, sub *Pinus sylvestris*“), 30.10.2016, leg. & det. R. Maňák, Herbarnummer V16103005, GeneBank accession number: MK604783 (ITS).

### Beschreibung von *C. aureifolius* (Kollektionen 5 und 6)

**Makroskopische Merkmale exsikkierter Fruchtkörper:** Hut bis 1,5 bzw. 2 cm im Durchmesser und Stiel 2,5 x 0,2 cm bzw. 1,5 x 0,3 cm (Koll. 5 bzw. 6). **Lamellen** breit angewachsen, bisweilen mit Zahn herablaufend rotbraun mit Olivton (Koll. 5) bzw. olivfarben (Koll. 6).



**Abb. 3:** junge (A) und ältere (B, Koll. 6) Fruchtkörper von *C. aureifolius* am Standort in der Tschechischen Republik, chemische Reaktion mit KOH am Exsikkat (C).  
Fotos: R. MAŇÁK

**Mikroskopische Merkmale:** Sporen teilweise sehr schmal boletoid, bei 1.000-facher Vergrößerung im Lichtmikroskop glatt; Koll. 5: 10-12,33-14 x 3,5-3,94-4,5  $\mu\text{m}$ , Q = 2,5-3,16-3,57 (-4) (Mediane: l = 12,5, b = 4, Q = 3,13); Koll. 6: 9,5-11,76-13,5 (-15) x 3-4,06-4,5 (-5)  $\mu\text{m}$ , Q = (2,1-) 2,37-2,94 -3,57 (-4) (Mediane: l = 11,5, b = 4, Q = 2,75). **Basidien** 4-sporig, 25-40 x 5-8  $\mu\text{m}$ . **Lamellenschneide** fertil, bisweilen mit zylindrischen bis keuligen, 15-24 x 8-12  $\mu\text{m}$  großen, sterilen Elementen, diese bei Koll. 5 stellenweise mäßig häufig und bei Koll. 6 fehlend. **Schnallen** überall häufig. **Chemische Reaktion** (im Exsikkat) gegenüber KOH auf Hut, Stiel und in der Lamellentrama und im Hymenophor violett.

### *Cortinarius aureifolius* var. *hesperius* Ammirati

**Kollektion 7:** USA, Washington, Buck Creek (47° 1' 58" N, 121° 33' 28" W); Berg-Nadelwald, bei *Arctostaphylos* sp., *Abies* sp., *Tsuga* sp., *Pseudotsuga* sp., 22.10.2000, leg. P. B. Matheny, det. J. F. Ammirati, Herbarium University of Washington, Herbarnummer PBM2016, GeneBank accession number: MK604782 (ITS), MK604577 (LSU)

**Kollektion 8:** USA, Oregon, Küstengebiet, Sandlake (Typus-Lokalität; 45° 19' 26" N, 123° 56' 19" W); in Sand, bei *Pinus contorta*, *Polygonum paronychia*, *Arctostaphylos uva-ursi*, 12.11.1970, leg. & det. J. F. Ammirati, Herbarium University of Washington, Herbarnummer CS-12-70 (A-E), GeneBank accession number: MK604578 (LSU).

### Beschreibung von *C. aureifolius* var. *hesperius* (Kollektionen 7 und 8)

**Makroskopische Merkmale exsikkierter Fruchtkörper:** Hut bis 2,5 bzw. 3 cm im Durchmesser und Stiel 3,2 x 0,3 cm bzw. 3,5 x 0,4 cm (Koll. 7 bzw. 8). **Lamellen** breit angewachsen, bisweilen mit Zahn herablaufend mit orangem bzw. rotbraunem Farbton.

**Mikroskopische Merkmale: Sporen** boletoid bis amygdaloid, bei 1.000-facher Vergrößerung im Lichtmikroskop glatt; Kollektion 7: 9-9,80-11 x 4-4,57-5 µm, Q = 1,8-2,16-2,5 (Mediane: l=10, b=4,5, Q=2,1); Kollektion 8: (7-) 8,5-10,03-11 x (3-) 3,5-4,22-5 µm, Q = 1,9-2,39-2,75 (-3) (Mediane: l = 10,25, b = 4,5, Q = 2,35). **Basidien** 4-sporig, 25-40 x 6-9 µm. **Lamellenschneide** fertil, bei Kollektion 8 bisweilen mit bis zu 25 x 5-8 µm großen, zylindrischen bis keuligen, sterilen Elementen, diese bei Koll. 7 fehlend. **Schnallen** überall häufig. **Chemische Reaktion** der Lamellentrama und der Huthaut gegenüber KOH schon makroskopisch sehr stark violett.

## Diskussion

*C. aurantiolamellatus* erinnert flüchtig von oben betrachtet an einen Risspilz aus dem Formenkreis um *Inocybe lacera* (Fr.) P. Kumm. Die freudig orangefarbenen Lamellen junger Fruchtkörper, verweisen hingegen deutlich auf einen Vertreter der Hautköpfe (*Dermocybe*). Die für Schleierlinge (*Cortinarius*) atypischen Sporen (boletoide Form und auch in 1.000-facher Vergrößerung glatte Sporenwand) sind bisher nur von drei Vertretern innerhalb dieser Gattung bekannt. Dabei handelt es sich um *C. heterosporus* Bres., eine *Telamonia* (Fr.) Wünsche, sowie um *C. aurantiolamellatus* und *C. aureifolius* – beides Taxa der Untergattung *Dermocybe*.

Während die Abgrenzung zu *C. heterosporus* aufgrund des Fehlens von freudigen Farben im Fruchtkörper unproblematisch ist, wurden die zwei Hautköpfe mit boletoiden Basidiosporen bis vor kurzem noch nicht als getrennte Arten erkannt. 1997 stellte F. Kasperek eine Aufsammlung von Fruchtkörpern als *C. aureifolius* vor (KASPAREK 1997). 2017 wurde diese Kollektion durch Ludwig & Kasperek als neues Taxon mit dem Namen *C. aurantiolamellatus* beschrieben (LUDWIG 2017). Der Originaldiagnose zufolge sind die ausschlaggebenden Merkmale für die Abgrenzung gegenüber *C. aureifolius* etwas dickliche und freudig orangene Lamellen, sowie eine negative Reaktion (keine violette Verfärbung von Fruchtkörperteilen) gegenüber KOH („... somewhat thickish, vividly orange gills and negative microchemical reaction to KOH, i.e. no part of the fruit body staining purplish“). Außerdem beschreibt LUDWIG (2017) einen „... orangenfarbene(n) Extrakt, der bei der Anwendung von Alkohol entsteht ...“.

*C. aureifolius* wurde von AMMIRATI & GILLIAM (1975) in drei Varietäten unterteilt: var. *aureifolius*, var. *psammophilus* Ammirati und var. *hesperius*. Demnach haben junge Fruchtkörper der beiden erstgenannten Varietäten gelb-olive Lamellen, unterscheiden sich aber in den Farbtönen des Hutes (var. *aureifolius* einheitlich zimtbraun; und var. *psammophilus* mit oliv bis gelblichen Tönen an Hüten junger Fruchtkörper). Die beiden Varietäten wurden jedoch von Ammirati bereits im Jahr 1988 unter *C. aureifolius* synonymisiert. Die Abbildung in HENSEL (2014) und Abbildung 3A zeigen typische, junge *C. aureifolius* mit gelben Lamellen. Im Gegensatz dazu sind die Lamellen junger Fruchtkörper der Varietät *hesperius* zimt- oder helleorangefarben, ähnlich *C. aurantiolamellatus*, jedoch nicht so intensiv gefärbt.

Beim Vergleich der mikroskopischen Merkmale der verschiedenen vorliegenden Kollektionen waren Kollektionen 7 und 8 (*C. aureifolius* var. *hesperius*) auffällig, da deren Sporen mit einer Länge von maximal 11 µm und einem maximalen Q-Wert von 3, von den Sporen der anderen Kollektionen abweichen, die insgesamt länger und schmäler waren. Die Sporen von *C. aurantiolamellatus* und *C. aureifolius* (Koll. 1-6) waren nahezu identisch, dies steht in Übereinstimmung zu den Untersuchungen von LUDWIG (2017).

Durch gezielte Suche konnten wir auf den Lamellenschneiden von *C. aurantiolamellatus* und *C. aureifolius* zylindrische bis keulige sterile Elemente finden. Hierbei handelt es sich möglicherweise um die gleichen Elemente, die KASPAREK (1997) als Cheilozystiden bezeichnete, jedoch in

der Diagnose bei LUDWIG (2017) nicht erwähnt werden (LUDWIG (2017): „Marginalzellen nicht beobachtet.“) In den frühen Publikationen zu *C. aureifolius* s. l. erwähnen Ammirati & Kollegen Cheilozystiden, allerdings sehr ungleichmäßig vorkommend („(Cheilocystidia) absent or when present scattered or in clusters...“ AMMIRATI & SMITH 1969, AMMIRATI & GILLIAM 1975). Diese Zellen werden in MATHENEY & AMMIRATI (2003) nun als „sterile Elemente“ bezeichnet („...lamellae may bear scattered sterile elements...“), vermutlich aufgrund des nur sporadischen Vorkommens.

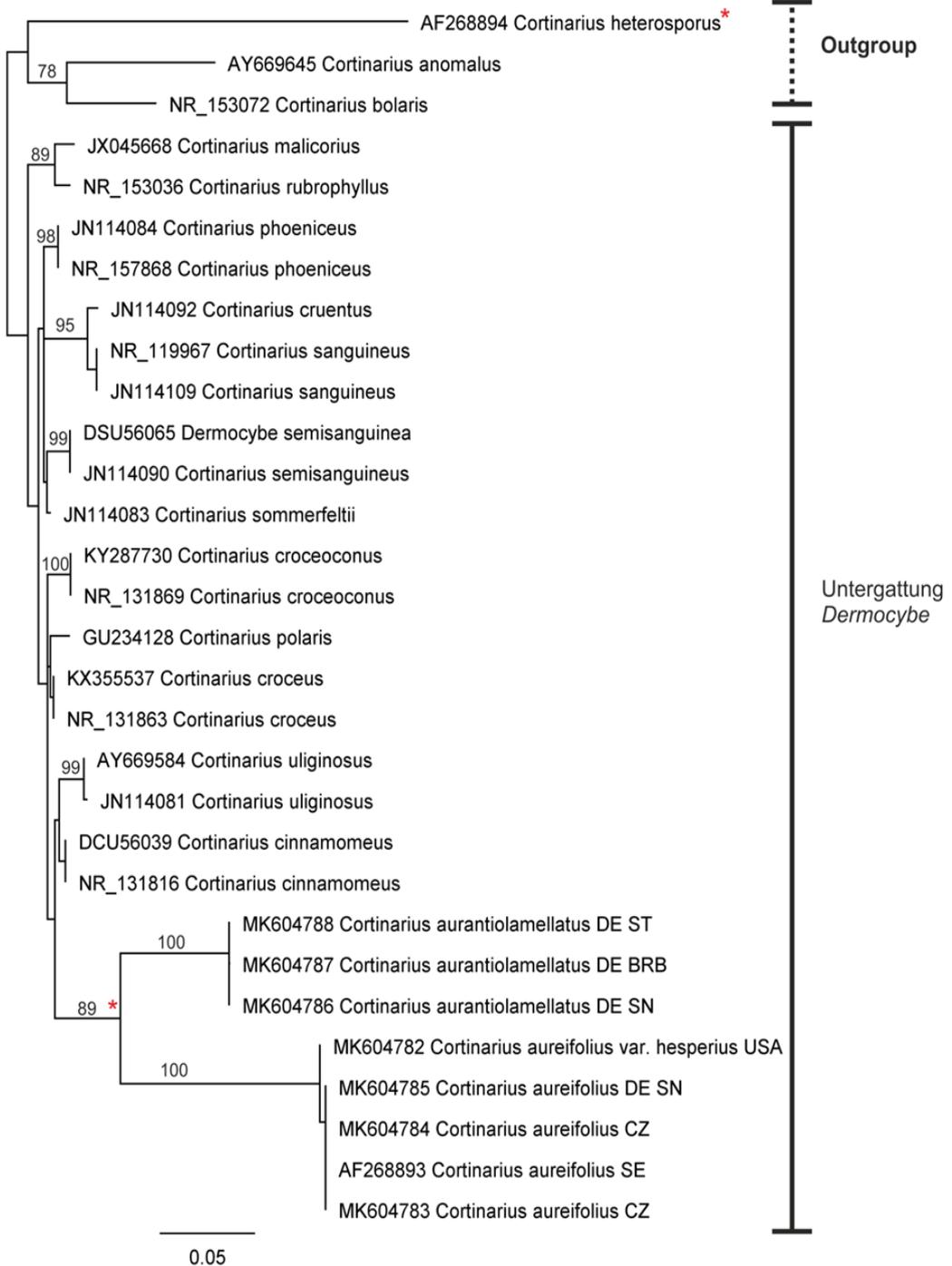
Kollektionen von *C. aureifolius* s. l. (Koll. 5, 6 bzw. 7, 8) reagierten makroskopisch deutlich violett auf KOH, wobei letztere intensiver reagierten. *C. aurantiolamellatus* zeigte (sowohl an Frischmaterial als auch an Exsikkaten) keine makroskopische Farbreaktion. Vergleicht man die chemischen Reaktionen in Gegenwart von KOH beider Arten unter dem Lichtmikroskop, so kann eine deutlichere violette Verfärbung einzelner Hyphenzellen des Hymenophors und des intrazellulären Pigments der Trama bei *C. aureifolius* s. l. beobachtet werden. Jedoch zeigten auch Kollektionen von *C. aurantiolamellatus* (entgegen der Originaldiagnose) eine, wenn auch nur sehr schwache, violette Verfärbung (Abb. 2). Die Vermutung von Ammirati und später Ludwig, dieses Merkmal sei nicht zuverlässig, da die für die Farbreaktion verantwortlichen Anthrachinonfarbstoffe „zeitlich“ inkonstant sind, scheint sich somit zu bestätigen (AMMIRATI & GILLIAM 1975; LUDWIG 2017).

Der von uns mit Ethanol gewonnene Extrakt aus frisch gesammelten Fruchtkörpern von *C. aurantiolamellatus* war kräftig orange gefärbt (Abb. 1E), der von *C. aureifolius*-Kollektionen hingegen war gelb (nicht dargestellt). Möglicherweise ist, wie von LUDWIG (2017) festgestellt, die Farbe des alkoholischen Extraktes eine Option beide Arten zuverlässig voneinander zu trennen. Nichtsdestotrotz sollte die Konstanz dieses Merkmals an weiteren Kollektionen geprüft werden.

Ein Vergleich der ITS-Sequenzen der Kollektionen 1-3 (*C. aurantiolamellatus*) mit der Sequenz des Typusmaterials ergab eine Übereinstimmung von 100 %. Der Sequenzvergleich mit dem Typusmaterial wurde freundlicherweise von J. M. Bellanger durchgeführt, (BELLANGER pers. Mitt. 2018). Die ITS-Sequenzen der Kollektionen 4-6 (*C. aureifolius*) waren identisch mit einer schwedischen Kollektion von *C. aureifolius* (JACOBSSON & SOOP 2000, accession number AF268893, siehe Abb. 4). Eine Sequenz des Holotypus von *C. aureifolius* aus den USA ist derzeit nicht öffentlich verfügbar (AMMIRATI pers. Mitt. 2018). Die LSU-Sequenzen der beiden Kollektionen von *C. aureifolius* var. *hesperius* (Koll. 7 u. 8) sind identisch (Daten nicht dargestellt). *C. aureifolius* var. *hesperius* steht bezüglich der ITS-Sequenz *C. aureifolius* sehr nahe, ist jedoch nicht identisch (vergleiche Abb. 4), was in Kombination mit den etwas abweichenden Sporenmaßen und der stärkeren Farbreaktion den Varietätsrang rechtfertigt.

HØILAND (1983) führte aufgrund einer besonderen Zusammensetzung der Anthrachinonfarbstoffe die neue Sektion *Aureifolii* Høil. innerhalb von *Dermocybe* ein. Der einzige Vertreter der Sektion ist *C. aureifolius*. Der phylogenetische Baum (Abb. 4) zeigt, dass *C. aurantiolamellatus* und *C. aureifolius* einen Clade bilden, der mit einem Bootstrap-Wert von 89 gut unterstützt ist. Aufgrund der großen Distanzen der ITS-Sequenzen und der außergewöhnlichen Sporenform, sowie einer ungewöhnlichen Zusammensetzung der Anthrachinonfarbstoffe<sup>2</sup>, sind beide Arten innerhalb der UG *Dermocybe* isoliert. Die große Distanz zu *C. aureifolus* lässt vermuten, dass *C. aurantiolamellatus* nicht der Sektion *Aureifolii* zugehörig ist. Genaueres ließ sich mit den vorliegenden Daten jedoch nicht berechnen und wird möglicherweise in der geplanten Publikation von Bellanger und Kollegen gezeigt, da deren Berechnungen mit mehreren Gen-Loki durchgeführt werden (BELLANGER pers. Mitt. 2018; LIIMATAINEN et al. 2017).

<sup>2</sup> Eine ähnliche Bemerkung über die Pigmentzusammensetzung von *C. aurantiolamellatus* findet sich in LUDWIG (2017): „Dr. Arnold hatte in dem ihm übersandten Material jedoch tatsächlich Anthrachinonfarbstoffe entdeckt, aber von einer bisher aus Europa nicht bekannten Zusammensetzung“.



**Abb. 4:** Maximum Likelihood Cladogramm errechnet mit PHYML (Substitutionsmodell: GTR) basierend auf einem ClustalW Allignment mit bootstrap Werten errechnet aus 500 Replikaten. \* beinhaltet Taxa mit boletoiden Sporen

Beide Arten bevorzugen arme sandige Standorte mit *Pinus* spp. (1 x *Pseudotsuga* sp.), die in der Regel von Trockenheit geprägt sind. Eine günstige Wetterlage (keine zeitigen Fröste!) förderte möglicherweise die Fruktifikation von *C. aurantiolamellatus* an den Standorten in Sachsen bzw. Brandenburg.

*C. aureifolius* wurde von Peck nahe der Siedlung Karner im Albany-County des Bundesstaates New York (USA) gesammelt (PECK 1885). *C. aureifolius* wird in Europa selten gefunden, sichere Nachweise gibt aus der Tschechischen Republik, Deutschland, Finnland, Polen, Schweden und Spanien (LUDWIG 2017, CALZADA et al. 2010, JACOBSSON & SOOP 2000, ŚLUSARCZYK 2013). Alle dokumentierten Nachweise von *C. aurantiolamellatus* stammen bis dato aus Deutschland, eine Aussage über die Verbreitung kann noch nicht getroffen werden, da diese Art erst 2017 beschrieben wurde und eine Abgrenzung zu älteren *C. aureifolius* schwierig ist. Ob *C. aurantiolamellatus* auch in Nordamerika vorkommt ist unklar<sup>3</sup>.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass junge Exemplare von *C. aurantiolamellatus* und *C. aureifolius* aufgrund der unterschiedlichen Lamellenfarben (freudig orange gegenüber gelbe Lamellen) gut unterscheidbar sind. Ältere Basidiomata beider Arten lassen sich hingegen nur schwer voneinander trennen. Zur Differenzierung kann die Farbe des alkoholischen Extraktes und die Intensität der chemischen Reaktion auf KOH unter dem Lichtmikroskop genutzt werden. Allerdings bleibt im Zweifelsfall eine molekularbiologische Untersuchung (Sequenzierung) unerlässlich.

## Danksagung

Die Autoren danken Jean-Michel Bellanger (Frankreich) für den Abgleich der Sequenzen des Typusmaterials von *C. aurantiolamellatus*, Roman Maňák (Tschechische Republik) für die Bereitstellung seiner Kollektionen und Fotos von *C. aureifolius*, Hana Ševčíková (Tschechische Republik) für Informationen zu *C. aureifolius*, Joe Ammirati (USA) für das Bereitstellen von Material von var. *hesperius* und Literatur zu *C. aureifolius*, Kare Liimatainen (Finnland) für Informationen zu *C. aureifolius*, Gunnar Hensel (Merseburg) für das Zusenden seiner Kollektionen von *C. aurantiolamellatus* und *C. aureifolius*, sowie Britta Bittner für die Unterstützung bei molekularbiologischen Untersuchungen.

## Literatur

- AMMIRATI JF, GILLIAM MS (1975): *Cortinarius*, section *Dermocybe*: Further studies on *Cortinarius aureifolius*. – Beihefte zur Nova Hedwigia **51**: 39-52.
- AMMIRATI JF, SMITH AH (1969): Studies in the genus *Cortinarius*, I: Section *Dermocybe*, *Cortinarius aureifolius* complex. – The Michigan Botanist **8**: 175-180.
- CALZADA A, DÄHNKE RM, HERNANDEZ F J, ALONSO JC, MAHIQUES R (2010): *Cortinarius aureifolius* Peck. – In: *Cortinarius Ibero-insulares* 3. Grupo iberico-insular de cortinariologos (GIC). – Fungi non Delineati **58/59**: 19-22.
- HENSEL G (2014): *Cortinarius aureifolius* Peck 1885 - Der Goldblättrige Hautkopf. – *Boletus* **35**(1): 16.
- HØILAND K (1983): *Cortinarius* subgenus *Dermocybe*. – Opera Botanica **71**: 1-112.
- JACOBSSON S, SOOP K (2000): A review of Cortinariid with boletoid spores. – Journal des J.E.C. (Journées européennes du Cortinaire) **2**: 3-12.

<sup>3</sup> Die Abbildung in SMITH (1975) könnte, entgegen der Bemerkung in LUDWIG (2017) durchaus *C. aureifolius* zeigen (vergleiche Abb. 3B).

- KARICH A, KELLNER H, SCHMIDT M, ULLRICH R (2015): Ein bemerkenswertes Mykotop im Zittauer Gebirge mit *Microglossum rufescens* als Erstdnachweis für Deutschland. – *Boletus* **36**(2): 151-163.
- KASPAREK F (1997): Goldblatt gefunden, Gattung gesucht. – *Der Tintling* **2**(1): 4-8.
- LIIMATAIEN K, CARTRET X, DIMA B, KYTÖVUORI I, BIDAUD A, REUMAUX P, NISKANEN, AMMIRATI JF, BELLANGER JM (2017): *Cortinarius* section *Bicolores* and section *Saturnini* (*Basidiomycota*, *Agaricales*), a morphogenetic overview of European and North America species. – *Persoonia* **39**: 175-200.
- LUDWIG E (2017): Pilzkompendium, Bd. 4: Beschreibungen. *Cortinariaceae* (*Galerina*, *Hebeloma*, *Inocybe*, *Phaeogalera*, *Cortinarius* Teil 1 mit den Untergattungen *Cortinarius*, *Dermocybe*, *Leprococybe*, *Phlegmacium*). – Fungicon Verlag, Berlin, 793 S.
- MATHENEY BP, AMMIRATI JF (2003): *Inocybe angustispora*, *I. taedophila*, and *Cortinarius aureifolius*: an unusual inocyboid *Cortinarius*. – *Mycotaxon* **88**: 401-407.
- PECK CH (1885): Report of the Botanist (1884). – Annual Report on the New York State Museum of Natural History **38**: 77-138.
- SIEPE K (2018): Fredi Kasperek zum 80sten Geburtstag. – *Zeitschrift für Mykologie* **84**(1): 167-170.
- ŚLUSARCZYK T (2013): Nowe stanowiska grzybów z rodzaju zasłonak (*Cortinarius*) w Polsce. – *Przegląd Przyrodniczy* **24**(4): 42-68.
- SCHMIDT M, KARICH A, KELLNER H, KLEINE J, ULLRICH R (2013): Zu *Entoloma*-Funden mit Pleurozystiden (*Entoloma insolitum* agg.). – *Boletus* **34**(2): 73-84.
- SMITH AH (1975): A Field Guide to Western Mushrooms. – The University of Michigan Press, Ann Arbor, 288 S.

## Internetquelle

NCBI DATENBANK (2019): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/> (Abfragedatum 08.03.2019)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Boletus - Pilzkundliche Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: [40](#)

Autor(en)/Author(s): Karich Alexander, Ullrich Rene

Artikel/Article: [Cortinarius aurantiolamellatus \(Orangeblättriger Spindelspor-Hautkopf\) und Cortinarius aureifolius \(Gelbblättriger Spindelspor-Hautkopf\) im Vergleich 25-34](#)