

Ein zweiter Fundort von *Montagnea arenaria*.

STEPHAN RAUSCHERT

Im September 1963 wurde der Scheintintenzpilz *Montagnea arenaria* (DC. ex FRIES) ZELLER (bei MOSER als *Montagnites radiosus* (PALL.) HOLLÓS bezeichnet) bei Mücheln Krs. Merseburg erstmals auf deutschem Boden beobachtet (RAUSCHERT 1964). Nur knapp zwei Jahre später gelang es mir nunmehr in dem regenreichen, für die Entwicklung der Steppenpilze günstigen Sommer 1965, etwa 25 km nördlich der damaligen Fundstelle eine zweite nachzuweisen. Der neue Fundort dieses in den Steppen- und Halbwüstengebieten aller fünf Erdteile verbreiteten Pilzes (zur Gesamtverbreitung vgl. RAUSCHERT 1964) liegt etwa 15 km westlich Halle, an einem westexponierten Trockenhang 1 km westlich Langenbogen (Saalkreis, Bezirk Halle) und ist damit der absolut nördlichste aller bisher bekannten Fundorte. Der geologische Untergrund bei Langenbogen ist Mittlerer Buntsandstein; dieser ist jedoch stellenweise, besonders am Oberhang und auf dem Plateau des Hügels, von einer bis zu 2 m mächtigen Lößschicht überdeckt. Derartige lößbedeckte Flächen tragen kontinentale Trockenrasen des Astragalo-Stipion-Verbandes, in denen das Pfiemengras (*Stipa capillata*) oder der Walliser Schwingel (*Festuca valesiaca*) vorherrschen und in deren Arealtypen-Spektrum auch sonst viele Blütenpflanzen östlicher Gesamtverbreitung zu finden sind (*Astragalus danicus*, *A. exscapus*, *Scabiosa canescens*, *Bothriochloa ischaemum*, *Potentilla arenaria*, *Silene otites*, *Veronica spicata*, *V. prostrata*, *Achillea pannonica*). An xerophilen Pilzen beobachtete ich hier reichlich auf den abgestorbenen Grundorganen der Steppengräser *Crinipellis stipitaria* (Fries) Pat. sowie vereinzelt zwischen den Pfiemengrashorsten *Gastrosporium simplex* Matt. An dem am NW-Ende des Hügels gelegenen Köpfchen befindet sich an der obersten Hangkante eine über 1 m hohe, sehr steile, völlig vegetationsfreie Lößwand, die wohl von Menschenhand zur Lößgewinnung geschaffen wurde. Wo diese an ihrem Fuße in eine ebenfalls sonst gänzlich nackte Verebnungsfläche übergeht, entdeckte ich am 23. 7. 1965 ein 18 cm hohes, frisch gewachsenes Exemplar von *Montagnea arenaria* (Abb. 1). Zwei weitere (Höhe 7 bzw. 13 cm) fand ich am 1. 8. 1965 in nur geringer Entfernung. Sie waren bereits völlig vertrocknet und holzartig hart, ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal gegenüber den sehr ähnlichen *Coprinus*-Arten, die bekanntlich zerfließen und verfaulen. Am 3. 8. 1965 schließlich entdeckte K. HERSCHEL (Holzhausen bei Leipzig) bei einem gemeinsamen Besuch des Fundortes ein *Montagnea*-Hexenei, das völlig unterirdisch wuchs und nur dadurch bemerkt wurde, daß der harte Boden an dieser Stelle etwas rissig

aufgewölbt war. Durch den Fund von Langenbogen ermutigt, suchte ich am 1. 8. 1965 auch den früheren Fundort (Kohlberg bei Müheln) nochmals auf, wo ich 1964 ohne Erfolg Ausschau gehalten hatte und entdeckte dort wie am 11. 9. 1963 und auf den Quadratmeter genau an derselben Stelle einen einzelnen, vertrockneten, am Boden liegenden Fruchtkörper von 17 cm Höhe. Alle sechs bisher in Deutschland

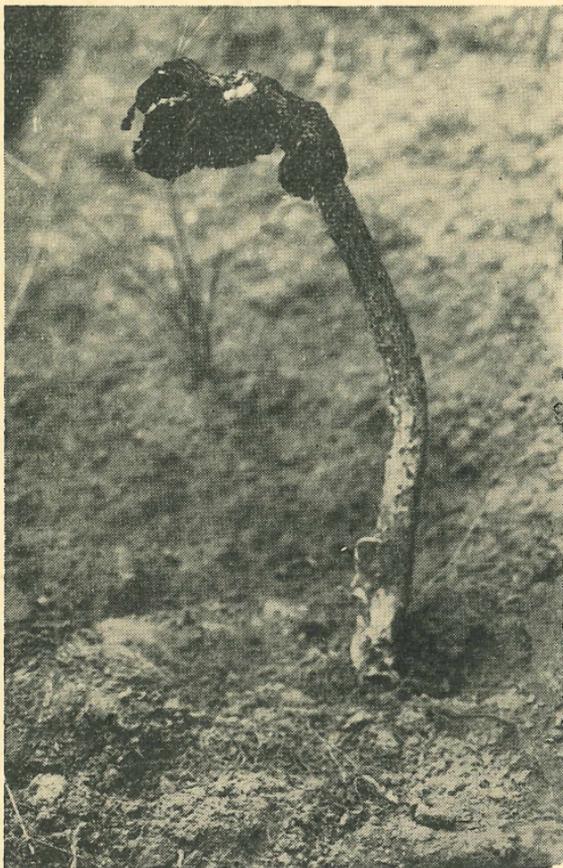


Abb. 1: *Montagnea arenaria*, auf nacktem Lößboden bei Langenbogen (Saalkreis). Etwa 12 Tage nach der Sprengung des Hexeneies; vertrockneter Fruchtkörper.

Foto K. HERSCHEL

gefundenen Exemplare standen oder lagen auf nacktem Löß. Die außerdeutschen Vorkommen liegen dagegen ganz überwiegend im lockeren, heißen Sande von Halbwüsten und Dünen (RAUSCHERT 1964). So schildert PILÁT (Schweiz. Z. f. Pilzk. 43: 51f. 1965) neuerdings einen eigenen Fund in einer Sand-Halbwüste des südlichen Tadshikistan.

Besonders bemerkenswert erscheint mir die Auffindung des Hexeneies, da selbst der bekannte ungarische Gasteromycetenforscher HOLLÓS schreibt: „Trotzdem ich in lockerem Sande, wo ich Jahre hindurch frische, entwickelte Exemplare sammelte, oft nach unentwickelten Pilzen suchte, konnte ich solche nicht finden.“ (HOLLÓS 1904, p. 31). Das einzige Hexenei, das HOLLÓS gesehen hatte, war ein längs durchgeschchnittenes, das SCHWEINFURTH in Oberägypten gesammelt hatte und das sich im Dahlemer Museum befand. HOLLÓS bildet die Schnittfläche dieses Eies farbig ab (Tab. II fig. 4) und schreibt (p. 31): „Im unreifen Zustande geschlossen, rundlich, weiß, aber schneidet man den Pilz durch, so sieht man, daß die Lamellen schon schwarz sind, wie man dies an dem im Berliner Königl. Museum befindlichen Exemplare sehen kann“. Die Tafel bei HOLLÓS zeigt ein kirschgroßes halbiertes Ei; der noch nicht gestreckte Stiel hat eine weitlumige Höhlung, die Lamellen sind schwarz und erscheinen auf dem Ei-Längsschnitt (d. h. in der Aufsicht) fast eiförmig. Wahrscheinlich gehört dieses Ei zu der Typus-Kollektion des durch seine Kleinheit ausgezeichneten *Montagnites Candollei* var. *minor* P. Henn. (Hedwigia 40, p. (98), 1901). Das bei Langenbogen gefundene Ei ist wesentlich größer (4,5 cm hoch und 3 cm breit); auch zeigte der sofort ausgeführte Längsschnitt reinweiße [lanzettliche] Lamellen und einen vollen Stiel. Die eine Hälfte des Eies wurde in Formol aufbewahrt, die andere legte ich in eine feuchte Kammer, wo sie sich 4 bis 6 Tage nach dem Sammeln noch streckte. Erst während des Streckens wurden die Lamellen schwarz und gleichzeitig wurde der Stiel hohl, indem sich seine inneren Partien zu einem lockeren Gespinst verdünnten; dieses zerriß schließlich, wie die älteren Exemplare zeigen, und lagert sich als seidiger Überzug dem kompakten äußeren Stiel-Plektenchym von innen an. Der untere Teil der Peridie (Abb. 3, bis b) blieb als Volva an der Stielbasis zurück, der obere haftete nach dem Strecken des Pilzes in dünnhäutigen leicht abfallenden Fetzen auf den nunmehr freiliegenden, nicht von einer Huthaut bedeckten Lamellen (Abb. 2), welche dem Rande der etwas verbreiterten Stielspitze auf kurzen Stielchen ansitzen. Der Stiel ist — ähnlich wie bei *Phallus impudicus* — mit der Volva nur sehr lose verbunden; die dünne, außen stark mit Erde behaftete Volva blieb bei den beiden noch stehenden Exemplaren von Langenbogen im Boden, als ich den Pilz aus der Erde nahm; sie kann daher sehr leicht übersehen werden.

Montagnea arenaria ist hinsichtlich ihrer Stellung im System der höheren Pilze eine außerordentlich interessante und problematische Art. Seit der Erstbeschreibung im Jahre 1773 durch PALLAS hat bis heute die Diskussion nicht aufgehört, ob es sich bei ihr um einen Gasteromyceten (Bauchpilz) oder um eine Agaricale (Blätterpilz) handelt, da der Pilz Merkmale beider Gruppen in sich vereinigt. Äußerlich und wegen der schwarzen, glatten Sporen ähnelt *Montagnea* auffallend der Gattung *Coprinus*. Das Jugendstadium des Hexeneies beweist noch nicht die Zugehörigkeit zu den Bauchpilzen; denn auch einige typische Blätterpilze (Kaiserling, Scheidenstreifling u. a.) kommen aus einem Hexenei, wenn man auch diese Bezeichnung dort üblicherweise nicht anwendet. Als Gasteromycet muß *Montagnea* jedoch von allen denen angesehen werden, die — wie heute üblich — die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale zwischen den *Gasteromycetes* und den *Agaricales* darin erblick-

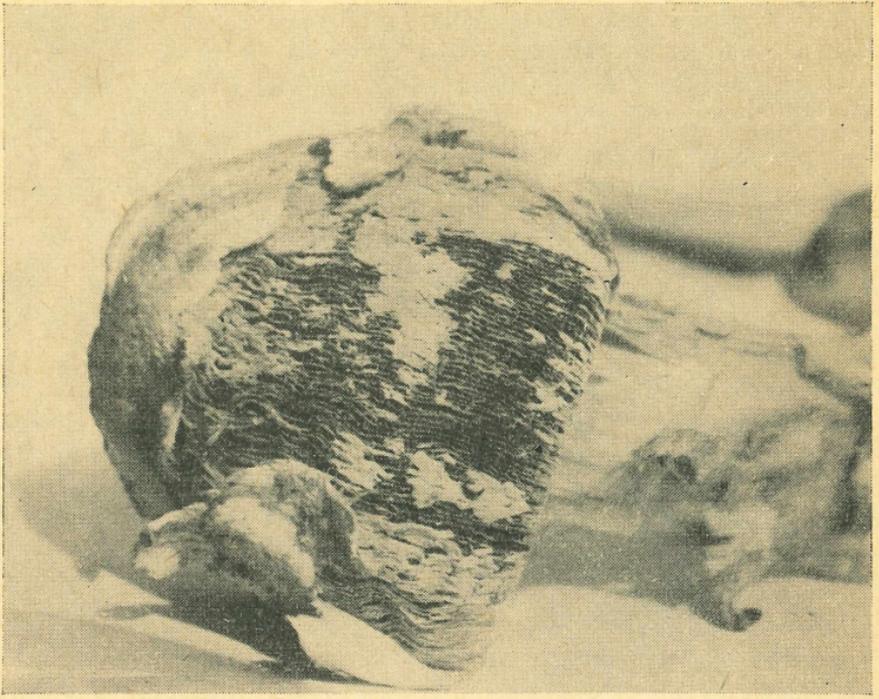


Abb. 2: *Montagnea arenaria*, „Hut“ eines frischgewachsenen Fruchtkörpers 1 Tag nach der Sprengung des Hexeneies, mit Resten der Peridie und den freiliegenden Lamellen.

Foto S. RAUSCHERT

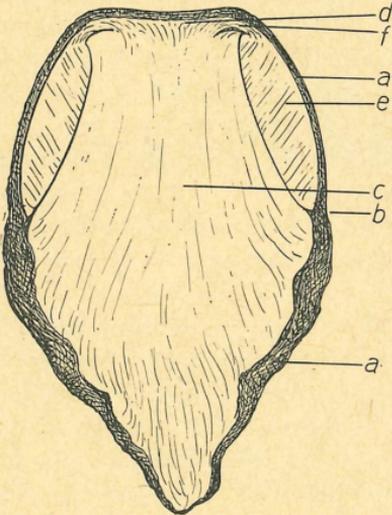


Abb. 3: *Montagnea arenaria*
Längsschnitt durch ein Hexonecium

- a Peridie (Velum universale)
- b oberer Rand der Volva
- c Columella (Stiel)
- d Diskus (verbreiterte Stielspitze)
- e Wände der Glebakammern (Lamellen)
- f Lamellenstiel

Zeichnung K. HERSCHEL

ken, daß die Sporen bei den letzteren erst bei voller Entwicklung des Fruchtkörpers (bei Arten mit Velum universale also erst nach dem „Auskriechen“ aus dem Hexenei) reifen, und daß sie von ihren Sterigmen aktiv abgeschleudert werden, so daß auf einer Unterlage ein Sporenabwurfpräparat entsteht. Im Gegensatz dazu erreichen bei den Gasteromyceten die Sporen bereits im Ei ihre volle Reife; meist bleiben sie dort eingeschlossen (Boviste usw.), in einigen Fällen (Stinkmorchel, Scheintintenzpilz) dagegen wird die reife Gleba auf einem hutpilzähnlichen Träger zuletzt rasch emporgehoben und bei letzterer Gattung verstäuben die Sporen (ähnlich wie beim Bovist) bei Berührung wolkenartig.

Bei *Montagnea* sieht dieser Träger infolge der Ausbildung von Lamellen (die hier allerdings randlich, nicht auf der Hutunterseite ansitzen) einem *Coprinus* habituell sehr ähnlich, so daß der Gedanke naheliegt, daß es sich hier nicht nur um eine konvergente Entwicklung handelt, sondern um eine echte Stammesverwandtschaft zwischen *Coprinus* und der gasteroiden Gattung *Montagnea*, zumal in dem im Mittelmeergebiet beheimateten Sandsteppen-Tintling *Xerocoprinus arenarius* (Pat.) Maire eine Zwischenform bekannt ist, die *Montagnea* mit *Coprinus* zu verbinden scheint. Andere solche Formenreihen, die von typischen Blätterpilzen zu gasteroiden (secotialen) Zwischenformen und oft noch weiter bis zu typischen Bauchpilzen führen, wurden schon zu Anfang unseres Jahrhunderts durch BUCHHOLTZ nachgewiesen (*Russula* — *Elasmomyces* — *Martellia* — *Macowanites* — *Hydnangium*; *Lactarius* — *Lactariopsis* — *Arcangeliella* — *Zelleromyces* — *Hydnangium*; beide Reihen durch die Sphärocystengruppen, das dadurch bedingte brüchige Fleisch und die sehr charakteristische Sporenornamentik gekennzeichnet, die letztere Reihe außerdem durch den Besitz milchsafführender Hyphen). Weitere solche Formenreihen sind heute so zahlreich nachgewiesen, daß es nur noch wenige Blätterpilzfamilien gibt, für die wir sie (noch) nicht kennen. Es besteht daher heute bei den Mykologen weitgehend Einigkeit darüber, daß diese zunächst nach rein morphologischen Gesichtspunkten aufgestellten Reihen stammesgeschichtliche Entwicklungsreihen darstellen, d. h. in unserem Falle, daß der Gasteromycet *Montagnea* mit der Blätterpilzgattung *Coprinus* tatsächlich nahe verwandt ist. Umstritten ist allerdings noch heute die Frage, in welcher Richtung diese phylogenetische Entwicklung verlaufen ist, mit anderen Worten, ob sich *Montagnea* zu *Coprinus* emporentwickelt hat (Aszendenztheorie) oder ob umgekehrt *Coprinus*, vielleicht beim Übergang zur unterirdischen Lebensweise oder als Schutz gegen das Steppenklima, zu der den größten Teil ihrer Fruchtkörperentwicklung hypogäisch bleibenden *Montagnea* reduziert wurde (Degradationstheorie). Beide Theorien wurden und werden noch heute von namhaften Mykologen vertreten; die erstgenannte z. B. von BREFELD, BUCHHOLTZ, VON HÖHNEL, LOHWAG, ZELLER, SINGER, die letztere von DE BARY, FAYOD, MALENÇON, HEIM, M. LANGE, NEUHOFF, PILÁT u. a. In der Diskussion dieser phylogenetischen Probleme spielen die mannigfaltigen bei den Blätterpilzen vorhandenen Velarbildungen (Volva, Ring, Manschette usw.) eine bedeutende Rolle. Die Vertreter der Aszendenztheorie betrachten diese Velarbildungen als von den Gasteromyceten-Vorfahren ererbte Organe, die bei den Agaricales in allmählicher Reduktion begriffen sind, weil sie nach dem

Übergang zur oberirdischen Lebensweise als Schutzorgane nicht mehr benötigt werden und eher ein Hindernis für die möglichst rasche Sporenverbreitung bedeuten. Nach dieser Auffassung wären innerhalb der *Agaricales* die beschleierten Formen stammesgeschichtlich die älteren, da sie den Gasteromyceten-Vorfahren noch am nächsten stehen. Im Gegensatz dazu erblicken die Verfechter der Degradationstheorie in den schleierlosen Blätterpilzgruppen die ursprünglichsten; die Velarbildungen wurden nach dieser Theorie beim Übergang zur unterirdischen Lebensweise bzw. als Anpassung an Steppenklima auf Grund der dabei auftretenden neuen Bedürfnisse neu erworben; die Sprengung der Volva wird, wohl auf Grund eines zunehmenden Schutzbedürfnisses, mehr und mehr verzögert, so bei den *Secotiaceae* (*Montagnea* usw.) schließlich bis nach der Sporenreife; bei den noch stärker abgeleiteten Formen (*Hydnangium* usw.) unterbleibt die Sprengung dann sogar ganz, wodurch die Volva zur Peridie und der Blätterpilz zum Bauchpilz geworden ist. — Gegen eine solche Deutung der Volva- bzw. Peridientstehung als Schutz gegen Trockenklima und bei unterirdischem Wachstum wird z. B. von SINGER, dem Hauptverfechter der Aszendenztheorie, vorgebracht, daß sich bei den *Agaricales* besonders gerade bei Arten nichtxerothermer Standorte komplizierte Velarsysteme finden, und daß es kaum verständlich sei, wie sich bei zunächst schleierlosen epigäischen *Agaricales* vorzeitig, d. h. im Hinblick auf ein noch gar nicht vorhandenes, sondern erst künftig beim Übergang zur hypogäischen bzw. xerophilen Lebensweise auftretendes Schutzbedürfnis Schleier herausgebildet hätten (denn für die epigäischen *Agaricales* bedeuten nach SINGER die Schleier keinerlei biologischen Vorteil). Diesem recht einleuchtenden Argument hält nun NEUHOFF, ein Vertreter der Degradationstheorie, entgegen, daß die Mannigfaltigkeit der Velarbildungen bei den *Agaricales* nur als Beleg dafür angesehen werden könne, daß es sich bei diesen Velarbildungen nicht um biologisch sinnlos gewordene, in Reduktion begriffene, nutzlose Erbstücke von Gasteromyceten-Vorfahren handeln könne, daß vielmehr die Verkomplizierung und Differenzierung dieser bei den *Gasteromycetes* relativ einfach und einheitlich gebauten Gebilde nur dann erklärbar seien, wenn man annimmt, daß die Schleier auch für die *Agaricales* in irgendeiner Weise biologisch vorteilhaft sind. Es wäre vielleicht so denkbar, daß die Schleier von den *Agaricales* wegen andersartiger biologischer Vorteile selektiv erworben wurden und erst später, nachdem sie einmal vorhanden waren, beim Übergang zur hypogäischen Lebensweise als Schutzorgane Verwendung fanden, wobei eine morphologische Vereinfachung möglich war und auch erfolgte.

Diese Fragen über die Richtung der phylogenetischen Entwicklung innerhalb der Basidiomyceten sind Probleme, von deren Lösung wir heute noch weit entfernt sind. Ich habe sie hier deshalb mit angeführt, weil auch den breiteren Kreisen der Pilzsachverständigen und Pilzfreunde, die die Blätterpilze und Bauchpilze meist für zwei scharf getrennte, gut unterscheidbare Pilzgruppen halten, damit an Hand des Beispiels *Montagnea* einmal gezeigt werden kann, daß auch hier die zunächst klar erscheinenden Grenzen verwischt sind. Die Tatsache, daß mehrfach natürliche Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den *Agaricales* und den *Gasteromycetes* bestehen, wird einst einen grundlegenden Umbau des natürlichen Systems der Basidiomyceten

erforderlich machen. Obwohl schon heute kein Zweifel mehr darüber besteht, daß das traditionelle System an vielen Stellen nicht die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse widerspiegelt, haben es wegen der vorläufigen Unsicherheit vieler Teilprobleme die Mykologen jedoch mit Recht vorgezogen, das heutige System zunächst noch beizubehalten.

Literatur:

HOLLÓS, L. (1904): Die Gasteromyceten Ungarns. — Leipzig.

RAUSCHERT, S. (1964): *Montagnea arenaria* (DC. ex FRIES) Zeller, ein für Deutschland neuer Steppenpilz. — Westfäl. Pilzbriefe 5: 1—13. (Hier auch zahlreiche weitere Literaturangaben)

Dipl. Biol. STEPHAN RAUSCHERT
Institut für Syst. Botanik und
Pflanzengeographie
402 Halle (Saale), Neuwerk 21

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mykologisches Mitteilungsblatt](#)

Jahr/Year: 1965

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Rauschert Stephan

Artikel/Article: [Ein zweiter Fundort von Montagnea arenaria 65-71](#)