

Der Riesen-Erdstern oder Schwarzköpfige Haarstern

(*Trichaster melanocephalus* Czern.)

Von Bruno Hennig

Mit 2 Naturaufnahmen des Verfassers

Der Riesen-Erdstern ist ein auffallender Pilz, der aber in Mitteleuropa nicht häufig vorkommt und wohl oft für ein *Geastrum* gehalten wird. In letzter Zeit wurde jedoch eine Reihe neuer Fundorte bekannt. Bisher wurde *Trichaster* nur östlich der Elbe gefunden, erst 1956 zum ersten Male in Westeuropa. Häufiger ist er in Südost-Europa anzutreffen.

Im Gegensatz zu den eigentlichen Erdsternen (*Geastrum*) wächst der Haarstern oberirdisch (epigäisch). Die meisten Erdsterne entwickeln sich unterirdisch (hypogäisch) und werden durch einen seltsamen Mechanismus (Aufspalten der Außenschicht und Nach unten-Krümmen der Lappen) über den Erdboden emporgehoben. Nur bei *Geastrum triplex*, dem Halskrausen-Erdstern, findet man die Kugeln häufig auch oberirdisch.

Den Haarstern trifft man als kugeliges Gebilde auf dem Erdboden zwischen Laub in schattigen Wäldern sowie in Gärten, besonders unter Eschen, aber auch in Nadelwäldern, in entwickeltem Zustand im August und September.

Im Jugendstadium, also als Kugel, ähnelt der Pilz einem Apfel oder einem Kartoffelbovist – vor allem dann, wenn die Kugeln stark durchfeuchtet sind. Im trockenen Zustand dagegen sind sie auffällig zugespitzt (Abb. 1) und sehen wie große Kugeln von *G. triplex* aus.

Große, feuchte Kugeln – sie werden 7 bis 8 cm hoch und ebenso breit – spalten bald auf. Künstlich kann man dieses Aufspalten herbeiführen, indem man einen feuchten Lappen auf die Kugel legt und sie in feuchtes Moos einbettet.

Von der Spitze her reißt die Außenschicht (Exoperidie) in 4–7 Lappen auf, die sich nach unten krümmen und etwa 6 cm lang und 2–3 cm breit sind, so daß ihre Spitzen den Erdboden berühren und ein sternförmiges Gebilde ergeben, das ausgebreitet einen Durchmesser von 12–15 cm hat. Krümmen sich die Lappen noch weiter nach unten, so wird der mittlere Teil des Sternes, die Endoperidie, hochgehoben, die eine zweite, kleinere, doch häufig noch 3–5 cm große Kugel bildet.

Die Exoperidie ist derb und lederartig, etwa 6–8 mm dick. Oft ist sie rissig oder felderig-schuppig zerklüftet und besteht aus drei Schichten: aus der äußeren Myzelialschicht, der Faserschicht und der Pseudoparenchymischicht. Die Myzelialschicht setzt sich aus stark gebräunten Hyphen zusammen. Trocken ist sie holzbräunlich, feucht dunkelbraun.

Die mittlere Schicht (Faserschicht) besteht aus wirt verlaufenden Hyphen und anschließend aus 4–5 μ dicken, derbwandigen, helleren Hyphen, die vorwiegend von oben nach unten, also ziemlich parallel zueinander verlaufen.

Die innerste Schicht der Exoperidie, die der Endoperidie anliegt, wird von der Pseudoparenchym-schicht gebildet. Sie ist 5–6 mm dick, weiß, stellenweise leicht rötlich und zerbricht häufig in Schollen. Sie besteht aus dünnwandigen, hyalinen Hyphen von verschiedener Form und Größe, die sich aus großen dünnwandigen Zellen, meist von 12 μ Durchmesser, zusammensetzen. Durch Quellung der Zellen infolge Wasseraufnahme und dadurch bedingtes stärkeres Anschwellen auf das Doppelte sowie durch ein plötzlich auftretendes starkes Flächenwachstum verursacht diese Schicht die Sprengung und das



Abb. 1: Riesen-Erdstern oder Schwarzköpfiger Haarstern (*Trichaster melanocephalus*) bei Greifenstein a. d. Donau. Aufn. B. Hennig.

Zerreißen der Exoperidie in Lappen. Am Scheitel der Kugel ist die Pseudoparenchym-schicht verhältnismäßig dünn, nur etwa $\frac{1}{2}$ mm stark, während sie am Grunde unterbrochen ist, so daß die Hyphen der Faserschicht in die Innenkugel eintreten können.

Die Innenseite der Pseudoparenchym-schicht ist von einem schwarzbraunen oder olivbraunen, flockig-wattigen Belag überzogen, der aus ungefähr 1 $\frac{1}{2}$ –2 mm langen, dichtstehenden Haarbüscheln gebildet wird.

Die Innenkugel ist ursprünglich von einem dünnen Häutchen, der Endoperidie, überzogen, die nur 12–16 μ stark ist.

Die Endoperidie wird durch eine Verflechtung von feinen Fasern, den Capillitiumfasern gebildet. Sie sind derbwandig, sitzen an einem Ende an einer kleinen hellen, schwach holzigen Mittelsäule (Columella) von 1–1 $\frac{1}{2}$ cm Länge und sind hier an ihrer Anheftungsstelle 4–6 μ dick, während sie am anderen Ende, wo sie in die Endoperidie übergehen, nur 2 μ stark sind, also etwas dünner als bei den übrigen Erdsternen. Vom Grunde der Columella gehen die Capillitiumfasern in die Faserschicht der Exoperidie über. Zwischen den Capillitiumfasern liegen die Sporen. Diese sind kugelig, dunkelolivbraun, feinwarzig, 4–5 μ groß. Sie sitzen an kugeligen oder ei- bis birnförmigen Basidien.

Merkwürdig ist beim Haarstern, daß das feine Häutchen der Endoperidie an der Pseudoparenchym-schicht der Exoperidie angeheftet ist und mit ihr in Lappen aufspaltet. Dadurch wird beim Aufreißen der Exoperidie der Innenkörper freigelegt, so daß er nackt

erscheint und die Capillitiumfasern und die Sporen offen liegen. Wenn ein Teil der Sporen durch den Wind verweht ist, bleibt an der Columella nur ein lockerer, wattig-wolliger Flockenschopf übrig. Mit der Endoperidie ist aber ein Teil der Capillitiumfasern und Sporen als schwarz-brauner Haarbüschel-Belag an dem Pseudoparenchym kleben geblieben. So erscheint die Innenseite der Exoperidie nicht wie bei den übrigen Erdsternen glatt und weiß oder rötlich, sondern rau und braunschwärzlich (Abb. 2). Im Alter werden die bräunlichen Lappen kahl und glatt.

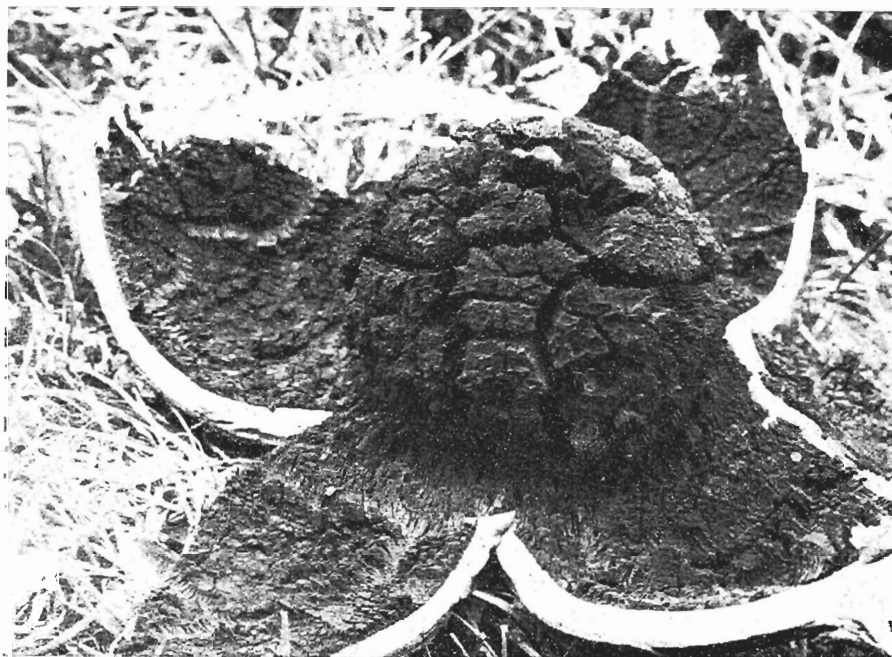


Abb. 2: Frisch aufgespaltener Fruchtkörper von *Trichaster melanocephalus*.
Aufn. B. Hennig.

Bei den übrigen Erdsternen geht also der Zusammenhang zwischen Endoperidie und Pseudoparenchymschicht verloren. Bei *Trichaster* dagegen bleibt die Innenperidie an der Pseudoparenchymschicht hängen; es entsteht dadurch der Flockenschopf als haariger, hautloser Innenkörper. Bei den Erdsternen (*Geastrum*) umschließt die Innenperidie den Innenkörper, und die staubige Fruchtmasse entweicht durch die Mündung, das Peristom.

Zuerst beschrieben wurde der Haarstern 1845 von Czerniaiev im Bulletin Soc. Nat. Moscou, 2. Teil, p. 149–151 (Nouvelle cryptog. de l'Ukraine) in französischer Sprache, allerdings etwas unvollständig. Er fand ihn in der Ukraine unter Pflaumen-, Kirsch- und Apfelbäumen. Seine Originalexemplare befinden sich noch im Britischen Botanischen Museum in Kew, seinerzeit übersandt an Berkeley. Auch an Fries hat Czerniaiev Exemplare geschickt. Fries hat aber diesen Pilz nirgends aufgeführt.

Ungefähr zur gleichen Zeit wurde der Haarstern auch bei Potsdam gefunden, wie aus einem unbenannten Exsikkat hervorgeht, das sich im Herbar Link (Link war Direktor des Bot. Gartens zu Berlin) befand. Dieses Exemplar wurde 1904 von Lloyd bei der Durchsicht von Herbarmaterial als *Trichaster* erkannt. Ebenso hat Lloyd im Herbar Magnus in Berlin *Trichaster*-funde aus einem Park bei Magdeburg (von Reinhard um

1900 gefunden) und einen Fund von Magnus aus dem Unterengadin in der Schweiz identifiziert. Er bildet *Trichaster* ab in Mycological Notes Nr. 18 (1904), p. 17, fig. 1 und 2, und zwar sind es Photos von Exemplaren, die bei Magdeburg gefunden wurden.

Hollos bildet *Trichaster* 1905 in den »Gastromyceten Ungarns«, Tafel 7, fig. 11, in einem alten, überständigen Exemplar als *Geaster fornicatus* ab.

H. Lohwag fand 1923 in Wiener Herbarmaterial ebenfalls ein unbestimmtes Exemplar von *Trichaster*, das 1886 von Wettstein am Hermannskogel im Wiener Wald gesammelt worden war. 1921 wurde der Haarstern am Hermannskogel wieder entdeckt und zwar im Jugendstadium als Kugel in einem Eschenbestand. – In demselben Jahre fand ihn J. Hruby in Mähren in den Pullauer Bergen, doch wurde er von ihm verkannt und als *Geastrum fornicatum* bezeichnet.

In der »Zeitschrift für Pilzkunde« 1923, Heft 2, S. 46, gibt Schiffner Funde von *Trichaster* bei Greifenstein a. d. Donau, ebenfalls in einem Eschenwalde, an. Die beigegebenen Naturaufnahmen wurden vom Verfasser 1928 an dieser Stelle gemacht. Der Pilz war damals dort in zahlreichen Exemplaren vertreten.

1925 wurde *Trichaster* bei Budapest gefunden. In Südost-Europa dürfte der Pilz nicht selten sein. Verfasser erhielt ihn 1932 mehrmals aus Rumänien von Savulescu zugesandt.

1933, 1934, und 1940 wurde *Trichaster* im Kiefernwald unter eingesprengten Eschen beim Ostseebad Kranz/Ostpreußen am Osthang einer niedrigen Düne der Kurischen Nehrung gefunden. Neuhoff beobachtete an dieser Stelle ein Auftreten des Pilzes in etwa 20 Exemplaren.

1936 wurde er im Wartheland bei Schwerin und 1947 von R. Haller, Aarau, in der Schweiz festgestellt.

Bei Wien sammelte Cernohorsky (pers. Mittlg. 1955) die Art sehr zahlreich an verschiedenen Stellen des Wiener Waldes.

In Mitteldeutschland trat *Trichaster* 1954 und 1955 in großer Zahl, geschlossen und geöffnet bei Eisleben auf (F. Gröger). Auch im Stadtpark von Eisleben und in der Nähe von Halle a. S. wurde er entdeckt.

Der letzte Fund dieses Pilzes geschah während der Première Session Européenne de Mycologie am 20. September 1956 in den flandrischen Dünen bei Knocke. Es handelte sich um einen alten, kahlen Fruchtkörper, der die Dünen heruntergerollt war.

Vortrefflich abgebildet und in seiner Entwicklung beschrieben ist *Trichaster melanocephalus* von H. Lohwag im Archiv für Protistenkunde 1925, Bd. 51, S. 305–320.

E. Gramberg befaßt sich eingehend mit *Trichaster* und seinem Vorkommen in den »Deutschen Blättern für Pilzkunde« 1941, Heft 4/5, S. 44–47, ebenso W. H. Long in der »Mycologia« 1945, Bd. 37, Nr. 5, S. 601–608.

Eine Tafel mit verschiedenen Entwicklungsstadien vom Riesen-Erdstern bringt auch die Neuauflage des »Michael« in Band IV (voraussichtlich 1958).

Höhere Pilze der Leipziger Auenwälder

Von Richard Buch und Hanns Kreisel

In seinem Buche »Die Blätterpilze des nordwestlichen Sachsens« (1952) beabsichtigte R. Buch, anhangsweise ein Verzeichnis der *Agaricales* unserer Auen zu veröffentlichen. Mit Rücksicht auf den Umfang des Buches wurde seinerzeit davon Abstand genommen. Diese Liste liegt hier vor und umfaßt die sog. »Großpilze« etwa im Sinne von Rickens Vademecum. H. Kreisel hat nach Beobachtungen in den letzten Jahren eine Anzahl Arten, Fund- und Standortsangaben hinzugefügt, die durch ein (K.) signiert sind.

Die Anordnung und Nomenklatur der *Agaricales* und *Gasteromycetes* folgt Moser (1953).