

## Von Entenköpfen und Perlenketten

### Die ungewöhnlichen Paraphysen der Trockenen Erdzunge

#### *Geoglossum cookeianum* Nannf.

Thomas LEHR, Mauergasse 2, 65719 Hofheim am Taunus

Pilze aus der Gruppe der Erdzungen, vor allem die dunkelsporigen, unbehaarten Arten, die in der Gattung *Geoglossum* zusammengefasst sind, lassen sich makroskopisch kaum voneinander trennen. Immerhin gibt auch das äußere Erscheinungsbild der unscheinbaren, wenig differenzierten Ascocarpien gelegentlich gute Hinweise auf die zu erwartende Art. So sollte man vor allem die Beschaffenheit der Stieloberfläche beobachten, da etwa auffällige, in Bändern angeordnete Schüppchen auf die Täuschende Erdzunge *Geoglossum fallax* hindeuten oder schmieriger, trocken lackiert wirkender Stiel die Klebrige Erdzunge *G. gelatinosum* vermuten lässt.

So wenig die Makroskopie bei den Erdzungen hergibt, so spannend und vielfältig ist ihre Mikroskopie. Bemerkenswert ist hierbei vor allem die Ausprägung der Paraphysen, d. h. der sterilen Zellen, die sich zwischen den Asci, den Schläuchen, in denen die Sporen gebildet werden, befinden. Eine Art, die besonders auffällige und vielgestaltige Paraphysen ausbilden kann, ist die Trockene Erdzunge *Geoglossum cookeianum*, die im folgenden unter besonderer Berücksichtigung ihrer mikroskopischen Merkmale vorgestellt werden soll.



Abb. 1: *Geoglossum cookeianum*, Standort

Foto: T. LEHR



**Abb. 2:**  
*Geoglossum cookeianum*  
Foto: T. LEHR

### **Trockene Erdzunge – *Geoglossum cookeianum* Nannfeldt 1942**

**Funddaten der beschriebenen Kollektion:** MTB 5916/3.4, 17.11.2004, Flörsheim, Kalkbruch an der Wiesenmühle, 110 m NN. Kurzgrasiger, moosiger Trockenrasen auf Kalkrohboden, teilweise mit Kohleresten, im Umkreis *Betula*, *Populus*, *Salix*, *Crataegus*, *Rosa*, 35–45 Fruchtkörper, weiterhin jedes Jahr im ganzen Gebiet um den Kalkbruch in großen Mengen.

**Weitere Funde:** MTB 5714/1.1, 29.10.2000, Mudershausen, aufgelassener Kalkbruch, 300 m NN – MTB 6123/3.4, 21.10.2001, aufgelassener Kalkbruch „Bocksberg“ zwischen Rettersheim und Oberwittbach, 280 m NN.

**Makroskopische Beschreibung (Abb. 2, 3):** Fruchtkörper unterschiedlich geformt, häufig mit deutlich unterscheidbarem, zylindrisch-schmalem Stiel- und verbreitertem Kopfteil (nur dort werden Sporen gebildet, der „Stiel“ bleibt steril), aber auch wenig differenziert keulenförmig oder spatelig, oft verdreht oder unregelmäßig verwachsen bis tief gefurcht (Abb. 3); jung (dunkel-)braun, bald schwarz werdend; 25–70 mm lang, Kopfteil 7–13 mm breit und 2–4 mm dick; trocken, glätt, alt oft fein gefurcht und kleiig, am Stielteil auch feinschuppig.



**Abb. 3:**  
*Geoglossum cookeianum*  
 Foto: T. LEHR

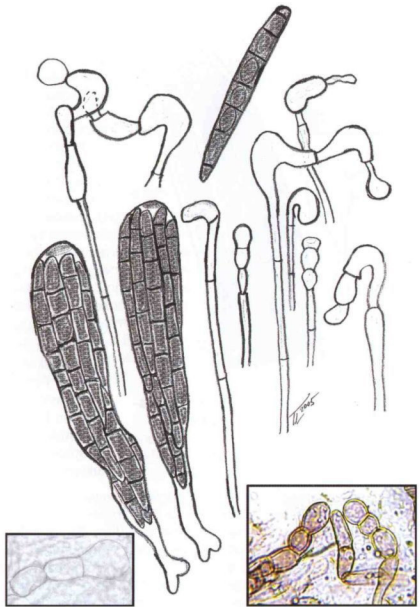
**Mikroskopische Beschreibung (Abb. 4, 5):** Asci 160–200 x 15–20  $\mu\text{m}$ , achtsporig, lugolpositiv; Sporen glatt, keulig bis wurmförmig, teilweise leicht gebogen, reif fast immer mit sieben Septen, 60–85 x 5,4–6,8  $\mu\text{m}$ , unreif auch wesentlich kürzer, aber oft sehr breit (30–45 x 7,5–8,8  $\mu\text{m}$ ) und nur mit fünf oder sechs Septen; jung hyalin, bald braun gefärbt; Paraphysen wenig über die Asci hinausragend, fadenförmig bis zylindrisch, in den Endgliedern mehr oder weniger deutlich braun pigmentiert, diese Endglieder sehr verschiedenartig geformt, typischerweise aus engseptierten, rundlichen bis blasigen Gliedern bestehend, die wie eine Perlenkette aneinandergereiht sind und an den Septen oft wie eingeschnürt erscheinen, 3–10 x 4–8  $\mu\text{m}$  (Abb. 4a u. 4b), in der untersuchten Kollektion aber häufiger bizarr geformte „Entenkopfzellen“ mit einer aufgeblasen-bogigen „Scharnierzelle“, an die sich ein oder zwei rundliche, blasige oder längliche „Schnabelzellen“ anschließen (Abb. 5 u. 5a), auch bei diesen Endgliedern aber eng septiert, so dass der Abstand zwischen Paraphysenspitze und dritter Septe kaum einmal 40  $\mu\text{m}$  übersteigt, sondern meistens zwischen 15 und 30  $\mu\text{m}$  liegt.

### Bestimmung

Entscheidend für die Bestimmung von Erdzungen ist die Untersuchung der Mikromerkmale, für die man sich einige Zeit nehmen muss, da die Variabilität innerhalb einer Kollektion oft beachtlich ist.

Zunächst gilt es dabei, die Sporen in den Blick zu nehmen. Hier ist es erstaunlich, wie stark Sporengroße und teilweise auch -form in ein und demselben Präparat variieren können. Für *G. fallax* etwa hat KASPAREK (1996) hierauf nachdrücklich hingewiesen.

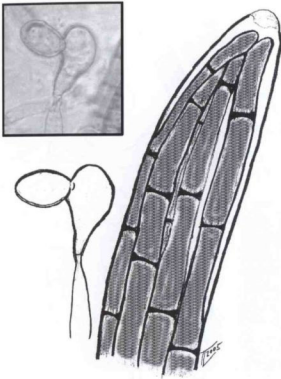
Insbesondere wenn man nicht ausgereifte Sporen mit einbezieht, ergibt sich auch bei *G. cookeianum*, vor allem bei der Sporenlänge, ein breites Spektrum, das von 30 bis 85  $\mu\text{m}$



**Abb. 4:**  
*Geoglossum ookeianum*:  
 Sporen, Paraphysen und  
 Asci

reicht. Immerhin deutet es nach BENKERT (1976) bereits auf *G. cookeianum* hin, dass keine der 30 gemessenen Sporen länger als 90 µm war.

Eine wirkliche Zuordnung zu einer Art kann aber nur über die Beobachtung der Paraphysen und ihrer Endglieder erfolgen. Diese sterilen Zellen zwischen den Asci, die im übrigen auch den Stielteil überziehen, können bei den verschiedenen Erdzungen sehr unterschiedlich geformt sein. Die Endglieder können rundlich, birnenförmig, blasig, schneckenförmig oder verschiedenartig gekrümmt sein. Neben der Form darf seit dem Aufsatz von BENKERT (1976) auch die Dichte der Septierung als wichtiges Differenzierungsmerkmal gelten. *G. cookeianum* zeichnet sich – unabhängig davon, ob „Perlenketten“- oder „Entenkopfzellen“ gemessen werden – durch eine sehr enge Septierung aus, wie man sie ansonsten höchstens noch bei *G. simile* findet, das sich aber durch charakteristische „Doppelzellen“ unterscheidet, die entstehen, da nur jede zweite Septe eingeschnürt erscheint.



**Abb. 5:** *Geoglossum cookeianum*: Ascus-  
spitze und „Schnabelzelle“

Bis zu den Arbeiten von BENKERT (1976, 1991, 1996) wäre es allerdings nicht leicht gewesen, eine Kollektion, wie sie hier vorgestellt wird, eindeutig zu bestimmen, da sich die typischen „Perlenkettenendglieder“, die schon vom Erstbeschreiber der Art Johan A. NANNFELDT beschrieben und gezeichnet wurden (NANNFELDT 1942), nur nach einiger Suche auffinden ließen. Viel häufiger waren hier ungewöhnlich verbogene Paraphysenendglieder, bei denen man zuerst eher an andere Arten, etwa an *G. barlae* oder *G. umbratile* (vgl. etwa SPOONER 1987, Figur 3 E, sub *G. umbratile*) denkt. *G. umbratile* bildet aber nie derart eigentümlich geformte Endglieder aus, und *G. barlae* ist – wie BENKERT (1996) zeigen konnte – nichts anderes als *G. cookeianum*.

Ganz in Übereinstimmung mit meinen eigenen Beobachtungen schreibt er 1976 über diese *cookeianum*-Zellen: „Ihrer charakteristischen Form wegen habe ich sie „Entenkopfzellen“ genannt, in Verbindung mit der keuligen Endzelle („Schnabelzelle“) entsteht oft verblüffende Ähnlichkeit mit karikierten Entenköpfen. ... Die Gestaltung ist im einzelnen äußerst vielfältig und bizarr.“

Die enge Septierung auch dieser Endglieder sowie das vereinzelt Vorkommen typischer Paraphysen verweisen letztlich klar auf *G. cookeianum*. Darüber hinaus lassen sich alle möglichen Mischungsverhältnisse beobachten: Es gibt Kollektionen, bei denen die „Entenköpfe“ überwiegen und nur vereinzelt „Perlenketten“ vorkommen. Es ist aber auch das Gegenteil möglich und alle denkbaren Zwischenstufen. Daher ist davon auszugehen, dass all diese Formen zu der einen, variablen Art *G. cookeianum* gehören. Auch hier stimmen meine eigenen Beobachtungen im übrigen mit denen BENKERTS (1996) überein. Im Gegensatz zu ihm konnte ich aber nur sehr vereinzelt beobachten, dass die Paraphysen mit „brauner Kittmasse“ verklebt waren, wobei auch hier eine unterschiedliche Intensität von Kollektion zu Kollektion zu konstatieren ist.

## Verbreitung und Ökologie

Wie bei so vielen Ascomyceten ist es nicht ganz leicht, verlässliche Angaben über Verbreitung und Ökologie der Trocken Erdzunge zu erhalten. Maßgeblich ist eigentlich immer noch die im Verbreitungsatlas (KRIEGLSTEINER 1993) abgedruckte Karte. Sie weist *G. cookeianum* – wie alle Erdzungen – als seltene Art aus, mit 36 Fundpunkten für West-Deutschland, wobei für Hessen zum damaligen Zeitpunkt noch überhaupt keine Meldung vorlag. Einen auffälligen Verbreitungsschwerpunkt bilden danach eigentlich nur die ostfriesischen Inseln, was im übrigen durch die Angaben bei LÜDERITZ (2001) unterstützt wird, der für die Küsten und Inseln Schleswig-Holsteins angibt: „derzeit nicht als gefährdet anzusehen“. In der „Roten Liste der gefährdeten Großpilze Deutschlands“ (1992) wird die

Art als „gefährdet“ geführt und in vielen Bundesländern, so etwa in Niedersachsen (WÖLDECKE 1998) und sicher auch in Hessen, muss sie als stark gefährdet gelten, da die Standorte, die sie bevorzugt besiedelt, immer seltener werden.

Es handelt sich dabei um nährstoffarme, offene „Grasflugesellschaften“ (BENKERT), in denen neben *G. cookeianum* oftmals verschiedene andere Erdzungen, aber auch Saftlinge, Rötlinge und Wiesenkeulen gefunden werden können.

Die Trockene Erdzunge scheint allerdings kein spezifischer Kalkzeiger zu sein, sondern sich im wesentlichen bodenvag zu verhalten, d. h. dass sowohl saure als auch basische Böden besiedelt werden, wobei die beiden anderen, mir bekannten Standorte auch in ehemaligen Kalkbrüchen liegen, so am Bocksberg bei Wertheim am Main, wo ich den Pilz vor einigen Jahren zusammen mit Roman KRETTEK gefunden habe, und bei Mudershausen.

Interessant ist weiterhin eine Bemerkung von BENKERT, der schreibt: „In den Niederlanden ist *G. cookeianum* nach MAAS-GEESTERANUS (1964) charakteristisch für kalkreiche Dünen mit von Kaninchen kurz gehaltenem, stark moosigem Gras. An derartigen extremen Standorten ist *G. cookeianum* daher oft ohne Vergesellschaftung mit anderen *Geoglossum*-Arten anzutreffen.“ Diese Beobachtung könnte auch für die Magerwiesen-Standorte am Flörsheimer Kalkbruch zutreffen, da dort ganz ähnliche Bedingungen herrschen und ich noch keine weiteren Erdzungen zusammen mit *G. cookeianum* finden konnte. Lediglich an einer anderen, deutlich feuchteren Stelle einige Hundert Meter entfernt, wurde einmal auch *G. umbratile* beobachtet. Hier gilt es aber in jedem Fall in Zukunft nach weiteren *Geoglossum*-Arten Ausschau zu halten.

## Literatur

- BENKERT, D. (1976): Bemerkenswerte Ascomyceten der DDR. II – Die Gattungen *Geoglossum* und *Trichoglossum* in der DDR. Myk. Mittlgsbl. **20**: 47-92.
- BENKERT, D. (1991): Verbreitungskarten von *Geoglossaceen* in der DDR. Gleditschia **19**: 203-234.
- BENKERT, D. (1996): Zur Variabilität der Paraphysen in der Gattung *Geoglossum*: was ist *Geoglossum barlae*? Feddes Rep. **107**: 269-276.
- BON, M. (1988): Pareys Buch der Pilze. Hamburg u. Berlin. S. 332-333.
- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1984): Pilze der Schweiz. Bd. 1. Luzern. S. 130.
- COURTECUISSÉ, R. (2000): Mushrooms of Britain and Europe. London. S. 74.
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR MYKOLOGIE U. NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND (Hrsg.) (1992): Rote Liste der gefährdeten Großpilze Deutschlands. Eching. S. 28.
- IRLET, B. (1984): Ein Beitrag zur Discomycetenflora der alpinen Stufe der Schweizer Alpen. Mycologia Helvetica **1**: 129-143, (hier S. 130 f. u. 140).
- KASPAREK, F. (1996): Die täuschende Erdzunge. Der Tintling **1(3)**: 17-18.
- KRIEGLSTEINER, G. J. (1993): Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West). Bd. 2: Schlauchpilze. Stuttgart. S. 250.
- LAUX, H. E. (2001): Der große Kosmos Pilzfürer. Stuttgart. S. 640.
- LÜDERITZ, M. (2001): Die Großpilze Schleswig-Holsteins – Rote Liste. Bd. 1 Kiel. S. 61.
- MAAS-GEESTERANUS, R. A. (1964): De Fungi von Nederland I. *Geoglossaceae* – aardtongen. Wetensch. Med. K. Nederl. Natur. Ver. **52**: 1-24.
- NANNFELDT, J. A. (1942): The *Geoglossaceae* of Sweden (with Regard also to the Surrounding Countries). Arkiv för Botanik **30 A**: 1-67.
- SPOONER, B. M. (1987): *Helotiales* of Australasia: *Geoglossaceae*, *Orbiliaceae*, *Sclerotiniaceae*, *Hyaloscyphaceae* (Bibl. Mycologica 116). Berlin u. Stuttgart. (v.a. S. 82-117).
- WÖLDECKE, K. (1998): Die Großpilze Niedersachsens und Bremens. Hannover. S. 199.