

ÜBER DIE VARIATIONSBREITE VON CLITOCYBE HYDROGRAMMA

Von J. R a i t h e l h u b e r

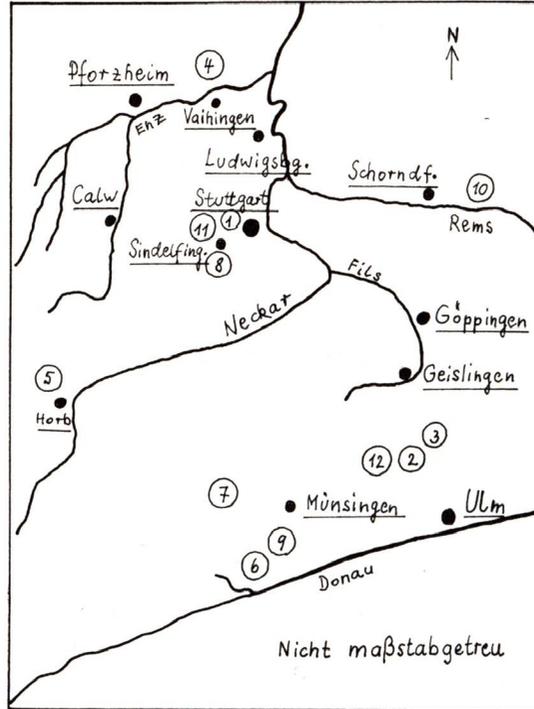
Bieten schon die Trichterlinge an sich einige Schwierigkeiten bei der Bestimmung, so trifft dies ganz besonders für die hygrophanen Arten zu. Eine gewisse Ausnahme bildet, wenn man die Diagnosen neuerer Forscher vergleicht, *Clitocybe hydrogramma*. Sie soll mit Sicherheit an den "Anschwellungen" in der Huthaut zu erkennen sein. Achtet man bei der Untersuchung vermeintlicher *hydrogramma*-Formen nur auf dieses einzige Merkmal, so fällt auf, daß die einzelnen Fundexemplare, die dieser Forderung entsprechen, doch sehr verschiedenartig sind. Da findet man einmal kleine, grauliche Fruchtkörper, die ausgewachsen höchstens 3,5 cm Hutdurchmesser haben; man findet aber auch "Riesen" mit *gibba*-ähnlichem Habitus und mehr ockerweißlich gefärbtem Hut.

Handelt es sich nun bei allen vorgefundenen Formen um ein und dieselbe Art, oder lassen sich konstante Varietäten finden bzw. eigene Arten abzweigen? Um diese Frage zu beantworten, bedarf es zahlreicher Beobachtungen. Wie weit die Variationsbreite geht, soll in diesem Artikel dargelegt werden, wobei die Angaben lediglich einen repräsentativen Querschnitt durch in Süddeutschland und Österreich (ohne Hochalpengebiete) wachsende Formen zum Ausgangspunkt haben.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf die Zeit von Juni 1967 bis Oktober 1968. Verwertet wurden insgesamt 86 Funde von verschiedenen Plätzen, von denen 12 für diese Arbeit ausgesucht wurden.

Das Beobachtungsgebiet

Das Gebiet ist begrenzt im Norden durch die Enz (Nebenfluß des Neckars), im Osten durch den Kocher (dto.), im Süden durch die Schwäb. Alb (incl.) und die Donau und im Westen durch den Schwarzwald. (s. auch Skizze)



Die ausgesuchten Exemplare wuchsen auf

- 1) Bundsandstein (B)
- 2) Stubbensandstein mit rotem Mergel (M)
- 3) Saurem Boden mit Kalkschotter und Kalksteinabfällen (K)
- 4) Braunem Jura (BJ)
- 5) Weißem Jura (WJ)

An Böden und Pflanzengesellschaften wurden angetroffen:

- 1) Saurer Humusboden mit Fichten
- 2) Eichen-Hainbuchenwald
- 3) Fast reiner Rotbuchenwald (ca.40-80-jährige Bäume)
- 4) Relativ trockener Fichten-Heidelbeerwald
- 5) Trockener Kiefern-Weißmoos-Wald
- 6) Sehr feuchter, stellenweise sumpfiger Mischwald mit Erlen

Um alle diese Bodenformen und Pflanzengesellschaften zu berücksichtigen, wurden folgende 12 Fundorte ausgesucht:

Funde aus Kärnten und der Nordschweiz sind in dieser Tabelle nicht berücksichtigt, da sie durchweg die Merkmale der Nummern 4,7 und 8 aufwiesen.

Der Grundtyp

Nachfolgend möchte ich nun zunächst einmal den Grundtyp beschreiben, der sich bei meinen Untersuchungen herauskristallisiert hat. Es wird sich zeigen, daß die Variationsbreite tatsächlich außerordentlich groß ist und daß man praktisch nur eine konstante Varietät absondern kann. Wie aus der später folgenden Tabelle hervorgeht, gibt es bei *C. hydrogramma* kaum einen Fund, der genau so ausfällt wie ein anderer. Die Übergänge sind manchmal sehr deutlich, manchmal nur schwach zu erkennen.

CLITOCYBE HYDROGRAMMA (Bull. ex Fr.)

Vorbemerkung: Moser und Kühner-Romagnesi zitieren die Art noch als *Clitocybe hydrogramma* (Bull. ex Fr.) Sing. Richtig muß es heißen (Bull. ex Fr.) Kummer.

Singer reiht *hydrogramma* bei den *Bulluliferae* ein und schreibt: 'Very small ellipsoid spores and inflated hyphae in the cuticle and the hymenophoral trama'. Bei meinen Aufsammlungen habe ich jedoch oftmals relativ große Sporen vorgefunden, welche keineswegs immer elliptisch waren. Außerdem habe ich die erwähnten Hyphen nie im Hymenophoraltrama vorgefunden, sieht man von gelegentlich etwas dickeren Hyphen ab, die aber niemals das angegebene Maß von "bis 9 mal so dick wie normale Hyphen" erreichen. Lediglich in der Huthaut finden wir solche verdickte Hyphen, die dann aber eine typische Form haben und besser als "Anschwellungen", nicht als verdickte Hyphen bezeichnet werden sollten, zumal die Länge der Anschwellungen nie über 50 μ hinausgeht, während eine Verdickung einen größeren Hyphenteil oder besser der Gesamthyphye vorbehalten bleiben sollte.

Synonyma: *Omphalia hydrogramma* ss. Quel., *Agaricus hydrogrammus* Fr. p.p., *Clitocybe expallens* auct. pauc., *Clitocybe fritilliformis* auct. pauc.

H u t: Feucht weißgrau, ockerlichgrau, wässrigocker oder schmutzig cremeocker, Mitte gelegentlich etwas dunkler; trocken ausbleichend, fast weiß oder schmutzigweiß. Der Hut ist hygrophan, fast glatt, bisw. etwas (Lupe!) haarig-filzig, bisweilen auch mit einzelnen aufrecht stehenden "Haaren"; weder gezont noch radiaalfaserig. Er ist jung mehr oder weniger stark gewölbt, in der Mitte jedoch genabelt (-trichterig), später etwas verflachend, am Rande jedoch sehr lange konvex bleibend, auch alt noch nabelig-trichterig. Der Rand ist \mp durchscheinend, dünn, oft stark gerieft, besonders in feuchtem Zustand oder jung, bisweilen etwas wellig-verbogen. Die Größe beträgt 2–3,5(-5) cm.

Das Hutfleisch ist relativ dünn, wässrig-graulich bis blaß graubräunlich, trocken ausbleichend, weich.

L a m e l l e n: Weißlich, weißcreme bis creme, nicht direkt graulich oder grau, bisweilen mit ockerlichem Reflex; älter auch blaßbräunlich. Jede 5. bis 9. Lamelle ist ganz ausgebildet, wobei sich am Hutrand gelegentlich 2 Lamelletten zu einer vereinigen.

Die Lamellen sind am Stielansatz selten, sonst gelegentlich gegabelt und stets am Grunde aderig-verbunden. Dies wird besonders bei älteren Exemplaren deutlich (notfalls Lupe!). Hier kann ein nahezu *phylloporus*-artiges Aussehen entstehen. (Lupe!) Dieser Eindruck wird erweckt durch zahlreiche Quer- und Schrägverbindungen am Lamellengrund, sowie durch Abzweigungen und Vereinigungen auf halber Lamellenhöhe.

Die Breite der Lamellen beträgt etwa 4–5 mm. Sie laufen am Stiel deutlich, gelegentlich auch nur schwach, herab. Sie sind bisweilen fast linear, meist jedoch laufen sie bogig herab. Die Dichte am Stielansatz beträgt etwa 25 pro cm (bei ungleich herablaufenden Lamellen nur etwa 15/cm), am Hutrand 20–25 je cm. Sie sind gegen Druck unempfindlich.

G e r u c h: Ziemlich variabel, von schwach rettichartig bis unangenehm nach *Trich. sulphureum*. Es kommt jedoch vor, daß die Pilze fast geruchlos sind!

G e s c h m a c k: Von (selten) ranzig-bitterlich bis deutlich bitter. Die Bitterkeit wird bei längeren Kauen immer deutlicher.

S t i e l: Oben weißlich bis creme, abwärts dunkler: cremeocker, blaßbräunlich bis rotbräunlich, mehr oder weniger wässrig. Er ist an der Oberfläche schwach längsgestreift und besitzt eine filzige Basis. Die Fasern sind in der Regel dunkler als die Stieloberfläche. Bisweilen allerdings ist die untere Stielhälfte auch mehr richtiggehend haarig-faserig, so daß das Exemplar fast striegelig scheint.

Die Länge beträgt 2–3, selten bis 4 cm, die Dicke oben 5–8 mm, in der Mitte 4–6 und an der Basis 4–8(-18) mm. Er ist zuerst ausgestopft-hohl, wird aber bald gänzlich hohl. Gelegentlich ist er breitgedrückt.

Das Stielfleisch ist wässrigweiß, feucht weißgraulich, trocken weißlich und schwammig. Der Stiel ist berindet.

C h e m i s c h e R e a k t i o n e n: Die Huthaut wird mit Silbernitrat schwach graulich, mit Phenolwasser werden Huthaut, Hutfleisch und Lamellen erst rötlichlila, nach 10–20 Minuten jedoch schwarzpurpurn. Mit FeSO_4 werden Huthaut und Hutfleisch nach 30 Minuten schwarzgraubraun oder nur grau bzw. leicht graugrünlich.

S p o r e n: Der Sporenstaub ist feucht cremeweiß, trocken weiß. Die Sporen messen $4,5-6(-8)/2,5-4,5\mu$. Sie sind glatt, nur innen leicht punktiert, apfelkernförmig und selten an der Spitze etwas ausgefranst.

B a s i d i e n: Keulig bis schwach kopfig, bisweilen (vor allem Basidiolen) verbogen- wurstförmig, $20-28(-36)/4-7\mu$ groß.

H u t h a u t: Aus Hyphen meist mit Schnallen an den Septen. Im Gewebe sind zahlreiche zellen-, wurst-, ballon-, zitronen- oder (und) kürbisförmige Anschwellungen der Hyphen enthalten. Diese messen der Länge nach normalerweise ca. 20μ , sie können jedoch auch bis zu 50μ lang werden. (s. Skizze) Die Anschwellungen setzen sich – meist mit Knick – in verhältnismäßig dünnen Hyphen fort. Sie besitzen Einschlüsse unbekannter Zusammensetzung, die lichtbrechende Eigenschaften haben. Oftmals füllen diese Einschlüsse nur etwa $1/5$ der Anschwellung aus.

M y c e l: Weißcreme, Hyphen parallel, sehr schmal, mit Schnallen an den Septen.

H u t f l e i s c h: Hyphen mit Schnallen, oft verbogen, ungleichmäßig dick, eingeschnürt, bisweilen aber auch dicker und gleichmäßiger (bis 10μ).

L a m e l l e n t r a m a: Fast parallel laufende Hyphen mit Schnallen; Septenabstand bisweilen verhältnismäßig kurz ($25-45\mu$).

V o r k o m m e n: Sommer und Herbst im Nadelwald, etwas seltener im Laubwald, auf Nadeln oder Rotbuchenblättern, auch im Moos. In Süddeutschland verbreitet.

B e m e r k u n g e n: Beim Liegenlassen in feuchter Umgebung wachsen gelegentlich von der Stielbasis bis zur Mitte "Haare" hervor. Es handelt sich dabei um Hyphenbündel mit auffallend großem Septenabstand. - Weiterhin habe ich beobachtet, daß die Art ausnahmsweise eine braungraue Hutfärbung aufweist.

Die Varietät *GIBBOIDES* nov. var.

Wie schon erwähnt, variiert die Grundart von *C. hydrogramma* sehr stark. Dennoch läßt sich eine konstante Varietät mit Sicherheit absondern. Sie ist schon äußerlich so auffallend, daß man zunächst an *Clitocybe gibba* denkt, weshalb ich sie var. *gibboides* nennen möchte.

Diagn. lat.:

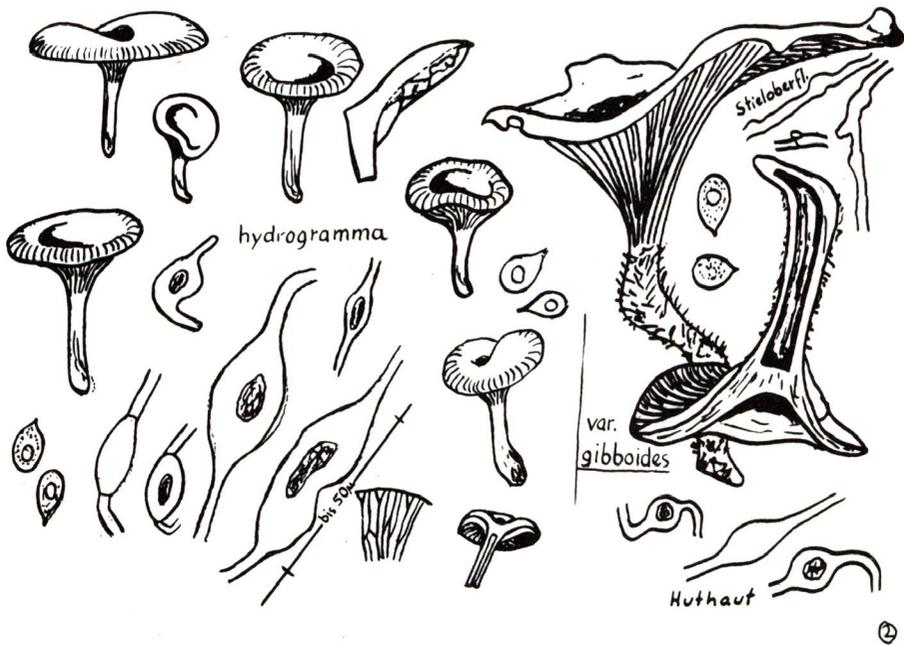
CLITOCYBE HYDROGRAMMA VAR. *GIBBOIDES* nov. var.

Pileo convexo, deinde depresso-et leviter infundibuliformi, hygrophaneo, ochraceo-albo, sicco albo, 5–8 cm lato. Lamellis albidis, basi coniunctis, decurrentibus. Stipite sursum albido-ochraceo, deorsum obscuriore, cavo, totus crinito, 3,5–5 cm longo, 7–12 mm crasso. Cuticula cum Ag NO₃ leviter grisea, cum aqua phenol. vinoso-brunnea. Sporibus albidis 5–6,25/2,75–3,75 μ fere laevibus. Basidiis 22–28/4–6,5 μ .

Cuticula cum cellis tumidis longitudine de 15 ad 25 μ . Hyphae cum fibulis. Typus ex silva Inringensis (Hohenzollern) in herb. mihi conservatur (No. C 68–72).

Von der Hauptart unterscheidet sich diese Varietät konstant durch den wesentlich größeren Hut (5–8 cm Durchmesser), der hellocker wie *Clit. gibba*, trocken weißlich ist. Außerdem hat *gibboides* einen kräftigeren, ganz behaarten Stiel, der zu 2/3 ockerbräunlich bis rotbräunlich ist. Schließlich wächst er nur im Laubwald.

Andere Abweichungen von der Typusart dürften nicht konstant sein. Dies gilt vor allem für die bisweilen relativ großen Sporen (bis 8μ lang), die gelegentlich breit-ovale Sporenform (s.Nr.11) oder die Länge der "Anschwellungen" in der Huthaut. Auch lassen sich beim Vergleich der hier aufgezeigten Funde weder eine Nadelwald-, noch eine Laubwaldvarietät abtrennen.



Erläuterungen zu der Tabelle

1–12) Die chem. Reaktionen beziehen sich auf die Huthaut.

1) Bei dieser Art fehlen die Mikromerkmale, da mir die Exemplare nur kurz zur Verfügung standen. Fund 11 wurde an derselben Stelle gemacht.

1–4, 7) Hier fehlen die Angaben über chem. Reaktionen, da die Exemplare entweder zu klein, zu alt waren oder nur in 1 oder 2 Exemplaren vorlagen.

3, 5, 10, 11) Hier fehlen die Angaben über die Farbe des durchfeuchteten Hutes, da die Pilze schon etwas trocken waren.

10) Die Exemplare stammen von einem nicht genau bekannten Platz. Deshalb fehlt die Angabe des Gesteins. Vermutlich handelte es sich um Buntsandstein.

Abkürzungen: HR:StA = Dichte der Lamellen (incl. Lamelletten) am Hutrand dividiert durch die Dichte am Stielansatz.

Literatur

F r i e s, E.M., *Systema Mycologicum et Elenchus Fungorum*, Neudruck 1952.

F r i e s, E.M., *Monographia Hymenomycetum Sueciae*, Neudruck 1963.

K ü h n e r – R o m a g n e s i, *Flore analytique...* Paris 1953.

M e t r o d, G., *Les Clitocybes* in "Rev. de Myc." Paris 1949.

M o s e r, (in Gams, *Kleine Kryptogamenflora*) Band II/b2. Stuttgart 1967.

N ü e s c h, *Die Trichterlinge*. St. Gallen 1926.

Q u e l e t, L., *Flore Myc. de la France...* Nachdruck 1962.

Q u e l e t, L., *Les Champignons du Jura...* Neudruck 1964.

R i c k e n, A., *Vademecum für Pilzkunde*. Leipzig 1918.

S i n g e r, R., *The Agaricales in Modern Taxonomy*. Weinheim 1962.

| | B | WJ | WJ | ? | B | K | BJ | M | K | B | WJ |
|---------------------------|---|----|----|---|-------|----------------------|---------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Gestein | | | | | | | | | | | |
| auf Nadeln | | x | x | | x | x Moos | x | x Moos | | | |
| auf Laub | x | | | x | | | | | x | | x |
| beides | ? | | | | | | | | x | x | |
| Bullulae > 25 My | ? | | | | x | | * | | * | x | x |
| Bullulae < 25 My | ? | x | ? | x | x | | * | | *(bis 50) | x | x |
| Basis. Länge > 28 My | ? | * | | | x | x | x | x | x | x | x |
| < 28 My | ? | x | x | x | x | x | | * | | | * |
| 1:b 1,8-2,5 (Spor.) | ? | * | | * | x | x | | | * | * | x |
| 1:b etwa 1,5 (Spor.) | ? | x | x | x | | | | x | * | * | x |
| 1:b unter 1,5 (Spor.) | ? | | | | | | x | | * | * | |
| Sp'breite > 3 My | ? | x | | * | x(-4) | *(-3 $\frac{3}{4}$) | x(-4) | x | * | * | x |
| Sp'breite ≈ 3 My | ? | x | * | x | | x | | x | x | x | *(-3 $\frac{3}{4}$) |
| Sp'breite < 3 My | ? | | x | * | | x | | * | x | x | x |
| Sp'länge > 5 My | ? | * | | | x(-8) | x(-5 $\frac{1}{2}$) | x(-6,4) | x(-7 $\frac{1}{2}$) | x(-6 $\frac{1}{4}$) | x(-7 $\frac{1}{2}$) | * |
| Sp'länge 4-5 My | ? | x | x | x | | | | | | | x(-6 $\frac{1}{4}$) |
| Phenol \pm weinrot | ? | ? | ? | ? | x | x | ? | x | x | x | x |
| AgNO3 graulich | ? | ? | ? | ? | * | * | ? | * | * | * | * |
| AgNO3 gelb+schwärzl. | | ? | ? | ? | | | ? | | | | * |
| Fl. feucht \pm ockerl. | x | x | ? | * | ? | | ? | * | x | * | ? |
| Fl. feucht \pm graulich | x | x | ? | * | ? | x | ? | | x | * | ? |
| Stiel haarig | x | y | | y | | | | * | x | | x |
| Stiel hohl (erwachsen) | x | x | x | x | x | | * | x | x | | x |
| Stiel überfasert | x | * | * | x | x | x | * | * | * | * | * |
| Stiel \pm ockerlich | | | | | * | * | * | * | * | * | * |
| Stiel \pm rotbräunlich | x | * | * | x | | | * | * | x | * | * |
| Lam. HR:StA > 1,5 | | | | * | | | | | x | * | |
| Lam. HR:StA ≈ 1,5 | o | | | | | | | x | | x | |
| Lam. HR:StA < 1,5 | x | x | x | x | x | x | x | x | | * | x |
| Lam. wenig herabfld. | | | x | * | | | | | x | * | * |
| Lam. stärker herabfld. | x | * | * | * | x | * | x | * | x | x | * |
| Lam. stark verbunden | x | x | x | x | x | x | x | x | x | * | x |
| öfter gegabelt. | x | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Ø jede 9. Lam. ganz | x | x | | x | 5. 9. | 5. 9. | x | x | x 17. | x | 5. 9. |
| Lam. erwachsen graul. | | | | * | | | * | | | | 5. 9. |
| Lam. erwachsen ockerl. | x | x | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Lam. erwachsen weiß | o | | | | * | * | * | * | * | * | * |
| Geschmack bitter | x | x | x | x | x | x | * | x | x | x | x |
| Geruch schwach | | x | | | x | x | | x | x | x | x |
| Geruch deutl. unangenehm | x | | x | x | | | x | x | | x | * |
| Hutfleisch feucht graul. | x | x | ? | x | ? | x | x | | | ? | ? |
| Hutfleisch feucht ockerl. | x | | ? | | ? | x | * | * | * | ? | ? |
| Hutrand gerieft | * | x | * | * | | x | x | * | * | x | x |
| Hut erwachs. genabelt | x | x | x | x | | | x | x | x | x | x |
| Hut erwachs. trichterig | x | x | x | x | | | x | x | x | x | x |
| Hut erwachs. gewölbt | | x | x | x | x | x | * | x | x | x | * |
| Hut 5-8 cm Ø | | | | * | * | * | * | * | x | | x |
| Hut unter 4 cm Ø | x | x | x | x | x | x | x | x | | x | x |
| Hut \pm ocker | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Hut \pm weiß | | | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| Hut \pm grau | * | | * | * | * | * | x | * | * | * | * |

trocken

trocken

trocken

trocken

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

B = Buntsandstein
M = Mergel in Stubbensandstein
K = Kalk
WJ = Weißer Jura
BJ = Brauner Jura

* = etwas, schwach
x = deutlich
o = nur jung
y = nur an der Basis

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Pilzkunde](#)

Jahr/Year: 1968

Band/Volume: [34_1968](#)

Autor(en)/Author(s): Raithelhuber Jörg

Artikel/Article: [ÜBER DIE VARIATIONSBREITE VON CLITOCYBE
HYDROGRAMMA 175-181](#)