

Speise- und Giftpilze

Sammeln, Erkennen und Zubereiten

Artemis Treindl und Adrian Leuchtmann

Von frühesten Zeiten an benutzten Menschen Pilze als Lebensmittel, jedoch oft auch unwissentlich etwa bei der Zubereitung von fermentierten Getränken oder Brot. Gleichwohl wird die Giftigkeit einiger Pilze (z.B. beim Befall von Kulturpflanzen) schon in den ältesten überlieferten Schriften erwähnt. Zudem wurden Pilze bereits vor Jahrhunderten zu medizinischen und rituellen Zwecken eingesetzt. Schon von Anbeginn scheint der Mensch also seinen Fokus auf die Verwendung der Pilze als Nahrungsmittel und auf ihre medizinischen und toxischen Eigenschaften gelegt zu haben.

Sammeln von Pilzen

Zum exakten Bestimmen sind vollständige Pilzexemplare notwendig, und oft auch verschiedene Entwicklungsstadien. Dazu werden Pilzfruchtkörper sorgfältig herausgedreht oder mit einem Messer aus dem Boden gehoben, damit auch die basalen Teile wie Knollen oder Scheiden dabei sind. Bei grösseren Exemplaren kann der Pilz der Länge nach durchgeschnitten werden, um Zustand und Verwertbarkeit zu prüfen. Überalterte oder stark von Maden zersetzte Fruchtkörper werden nicht gesammelt.

Beim Sammeln für wissenschaftliche Zwecke sollte neben dem Fundort auch Angaben zum Standort notiert werden. Dazu gehören Substrat (z.B. Erde, Streue, lebendes oder morsches Holz), in der Nähe wachsende Baumarten (mögliche Mykorrhiza-Partner) oder Begleitvegetation. Zusätzlich sollten Beobachtungen über Geruch und Geschmack der Pilze, sowie Farbe des Sporenpulvers notiert werden.

Speisepilze, die für den Verzehr bestimmt sind, sollten mit einer Pilzbürste (oft mit Pilzmesser kombiniert) vorgereinigt werden und luftig und locker in einem flachen Korb transportiert werden. Einzelne Pilze können auch in Alufolie eingepackt werden, um sie von anderen zu trennen (z.B. unbekannte oder sehr kleine Pilze). Frische Pilze sollten möglichst schnell verarbeitet oder kühl gelagert werden.

Pilze, die zu wissenschaftlichen Zwecken in einem Herbarium aufbewahrt werden sollen, werden meist durch Trocknen konserviert. Dazu werden die Fruchtkörper ganz oder in Stücke von geeigneter Grösse geschnitten auf einem Dörrgeräten getrocknet. Nach dem Trocknen können die Pilzbelege in verschliessbaren Plastiktüten oder in gefalteten Papierkapseln oder Kartonschächtelchen aufbewahrt werden.

Pilzschutz

Studien zeigen, dass das Sammeln von Speisepilzen keine Bedrohung für die Pilzarten darstellt. Dennoch sollten Pilzsammler behutsam vorgehen und seltene oder gefährdete Arten unbedingt schonen. Sämtliche intensiv gesammelt Speisepilze stehen nämlich nicht auf der roten Liste. Verantwortlich für den Artenrückgang bei Pilzen ist in erster Linie der Verlust von Lebensräumen (z.B. Feuchtgebiete, Auenwälder, natürliche Wälder und Waldreservate mit Tot- und Altholz). Daher sollte der Pilzschutz sich eher der Bewahrung wertvoller Biotope als den Sammelbeschränkungen widmen.

Giftpilze und Syndrome von Pilzvergiftungen

Neben der Kenntnis der essbaren Pilzarten ist für den Pilzsammler ein sicheres Erkennen der gefährlichsten Giftpilze unerlässlich. Bei einer möglichen Pilzvergiftung sollte ein Arzt kontaktiert werden damit so rasch wie möglich eine korrekte Diagnose erfolgen kann. Dabei ist es wichtig Pilzreste (z.B. Küchenabfälle) oder Erbrochenes sicherzustellen für eine allfällige Sporenanalyse. Zur Einschätzung um welche Art der Pilzvergiftung es sich handelt, werden aufgrund der Latenzzeit und der Manifestation der ersten Symptome 12 Pilzvergiftungs-Syndrome unterschieden.

1. Phalloides-Syndrom: Lange Latenzzeit (4-24h), Brechdurchfall, Leberschäden (Gelbsucht, ab 3. Tag).
Pilzgift: Amatoxine, kleine zyklische Peptide, welche die RNA-Polymerase hemmen und folglich auch die Proteinsynthese. Vor allem Zellen mit schnellem Stoffwechsel sind betroffen (Leberzellen). Verursacht 95% aller Pilztodesfälle in Westeuropa.
Giftpilze: Grüner Knollenblätterpilz (*Amanita phalloides*), Gift-Häubling (*Galerina marginata*), Gift-Schirmlinge (Gattung *Lepiota*); tödliche Menge ca. 50 g.
2. Gyromitrin-Syndrom: Lange Latenzzeit (4-24h), Brechdurchfall, Benommenheit, Leberschäden.
Pilzgift: Gyromitrin (hitzeunlabil) wird im Körper in giftiges Monomethylhydrazin umgewandelt. Frische Pilze sind für die meisten Pilzvergiftungen in Ost-Europa verantwortlich.
Giftpilze: Frühjahrsorchel (*Gyromitra esculenta*), Helmkreiselring (*Cudonia circinans*).
3. Orellanus-Syndrom: Lange Latenzzeit (Tage bis Wochen), evtl. Brechdurchfall, Durst, Nierenschmerzen, verminderte Urinproduktion, Nierenversagen.
Pilzgift: Orellanine (hitzeunlabil) sind orange Farbstoffe aber auch Nierengifte, die zu Nekrosen der Harnkanäle führen.
Giftpilze: Orangefuchsigiger Rauhkopf (*Cortinarius orellanus*), andere gelbe/orange/rote Cortinarien.
4. Gastrointestinales Syndrom: Kurze Latenzphase (0-4h), Brechdurchfälle, Flüssigkeitsverlust, Erholung nach 1-2 Tagen.
Pilzgifte: Magen-Darm-Gifte, abführende Stoffe, harzartige Stoffe; chemische Struktur nicht bekannt.
Giftpilze: heterogene Gruppe, unter anderem scharf und bitter schmeckende Täublinge (*Russula*) und Milchlinge (*Lactarius*).
5. Indigestions-Syndrom: Kurze Latenzphase (0-4h), Blähungen, Bauchschmerzen, Brechdurchfall.
Pilzgifte: v.a. Hämolsine (hitzeunlabil) bei rohen Pilzen oder Zersetzungsstoffe bei verdorbenen Pilzen.
Giftpilze: nicht giftige Pilze im engeren Sinne. Hallimasch (*Armillaria mellea*) (Kochwasser wegschütten!).
6. Muscarin-Syndrom: Kurze Latenzphase (0-4h), Brechdurchfälle, Schweissausbrüche, Pupillenverengung, Krämpfe.
Pilzgift: Muscarin ersetzt Acetylcholin bei der Reizübertragung, wird aber nicht abgebaut und führt zu einer Dauererregung des Parasympathikus.
Giftpilze: Ziegelroter Risspilz (*Inocybe erubescens*), andere Risspilze und Trichterlinge (*Clitocybe*).
7. Pantherina-Syndrom: Kurze Latenzphase (0-4h), Schläfrigkeit, Gehstörungen, Rauschzustand, Halluzinationen, erweiterte Pupillen.
Pilzgift: Ibotensäure und Muscimol mimen eine Atropinvergiftung (Tollkirsche). Acetylcholin-Rezeptoren werden blockiert und somit der Parasympathikus gehemmt.
Giftpilze: Fliegenpilz (*Amanita muscaria*), Pantherpilz (*Amanita pantherina*).
8. Psilocybin-Syndrom: Kurze Latenzphase (0-4h), Benommenheit, Schwindel, Rauschzustand, Unruhe, Halluzinationen, Angst aber auch Glücksgefühle. Dauert einige Stunden.
Pilzgift: Psilocybin und Psilocin wirkt ähnlich wie LSD und Meskalin. Über die genaue Wirkungsweise ist wenig bekannt.
Giftpilze: Spitzkegeliger Kahlkopf (*Psilocybe semilanceata*) und diverse Arten aus anderen Gattungen (z.B. *Psilocybe*, *Panaeolus*, *Stropharia*).
9. Paxillus-Syndrom: Kurze Latenzphase (0-4h), bauchkolik, Brechdurchfall, Kollaps, Blutfarbstoff im Urin, Gelbsucht.
Pilzgift: Kein Gift, Sensibilisierung auf ein Pilzantigen. Hämolyse (Zerfall der Erythrocyten) infolge einer Antigen-Antikörper-Reaktion nach häufigem Genuss bestimmter Pilze.
Giftpilze: Kahler Krempling (*Paxillus involutus*), Butterpilz (*Suillus luteus*).

10. Coprinus-Syndrom: Nur nach Alkoholkonsum bis max. 4 Tage danach, Hautausschlag, Gesichtsröte, Atemnot, Kollaps.
Pilzgift: Coprin hemmt die Acetaldehyd-Dehydrogenase und verhindert somit den Abbau zu Acetat. Alkohol wird folglich nur zu Acetaldehyd abgebaut, welches sich im Blut anreichert und zu den Vergiftungserscheinungen führt.
Giftpilze: Faltentintling (*Coprinus atramentarius*), Netzstieliger Hexenröhrling (*Boletus luridus*).
11. Allergie-Syndrom: Kurze Latenzphase (Minuten bis Stunden), Brechdurchfälle, Asthma, Hautausschläge, Kollaps.
Pilzgift: Allergische Reaktion auf Pilzeiweisse
Giftpilze: Je nach Veranlagung kann jeder Pilz eine Überempfindlichkeit auslösen.
12. Equestre-Syndrom: lange Latenzzeit (1-3d), Müdigkeit, Muskelschmerzen, brauner Urin (Myoglobinurie); seltene Pilzvergiftung
Pilzgift: Ein unbekanntes Myolysin löst quergestreifte Muskelfasern auf. Abgebaute Muskelsubstanz färbt Urin dunkel.
Giftpilze: Grünling (*Tricholoma equestre*).

Zubereitung von Pilzen

Generell sind viele Pilzarten roh oder ungenügend gekocht unbedenklich, weswegen Speisepilze immer ausreichend gegart werden sollten. Vor allem kleinere Pilze (z.B. der Eierschwamm) und junge Fruchtkörper eignen sich gut zum Braten in der Pfanne, etwas Ältere haben weniger „Biss“ und werden daher eher getrocknet verwendet. Bei der Zubereitung von Pilzen kann man nie auslernen und je nach Pilz gibt es unterschiedliche Tipps und Tricks.

Pilze trocknen: Nicht alle Pilze eignen sich zum Trocknen, aber bestimmte Arten können durch dieses Verfahren noch an Geschmack gewinnen. Geeignet sind zum Beispiel Röhrlinge (*Boletus*, *Xerocomus*, auch ältere Exemplare) sowie Stachelpilze, Totentrompeten (*Craterellus cornucopioides*) und Morcheln. Die Pilze werden dazu geputzt, in Scheiben geschnitten und anschliessend im Dörrex oder im Ofen (50 °C Umluft, Ofentür mit einer Holzkeile einen Spalt offenlassen) getrocknet. Danach sind sie luftdicht verpackt bis zu einem Jahr haltbar. Zur Verarbeitung werden die Pilze ca. 15 min. in warmem Wasser eingeweicht, abgesiebt, und dann gekocht (z.B. einem Risotto, einer Sauce oder Käsefondue zugegeben). Getrocknete Stachelpilze wie der Habichtspilz haben einen sehr ausgeprägten würzigen Geschmack. Deshalb wird er oft zu Pulver gemahlen, welches Sossen und Suppen einen besonderen Geschmack verleiht (passt z.B. zu Wild, Braten).

Pilze einlegen: Einige Pilzsammler verzichten dagegen auf den Verzehr gebratener Pilze und schwören auf das Einlegen in Essig oder Öl. Dadurch sind die Speisepilze nicht nur schmackhaft sondern auch länger haltbar. Besonders in der norditalienischen Küche sind in Öl eingelegte Steinpilze oder Champignons als Antipasti sehr beliebt. Geeignet sind ausserdem auch essbare Arten der Ritterlinge (*Tricholoma*) und Reizkern (*Lactarius*) sowie der Hallimasch. Hallimasche müssen aber unbedingt in Wasser vorgekocht werden (Wasser dabei 2 mal ableeren) um Toxine zu beseitigen.

Ausgewählte Pilzgattungen mit Speisepilzen (nur Basidiomycota)

(Hutpilze)

Bei den Hutpilzen (Agaricomycotina) können nach traditionellen Kriterien verschiedene Formgruppen (1-5) unterschieden werden. Dies ist praktisch für eine grobe Zuordnung im Feld. Formgruppen sind aber nicht monophyletische Taxa und können deshalb von der modernen systematischen Einteilung abweichen.

(1) Gallertpilze

Fruchtkörper ungegliedert, meist gallertig und rehydrierbar.

Calocera (Hörnling)

Fruchtkörper knorpelig, aus gabelig verzweigten Ästen, orangegelb; auf morschem Holz.

Tremella (Zitterling)

Fruchtkörper gallertig, polsterförmig oder aus büscheligen Lappen bestehend; auf totem Holz.

(2) Röhrlinge

Fruchtkörper in Hut und Stiel gegliedert. Hymenophor röhrenförmig.

Boletus (Dickröhrlinge)

Fruchtkörper mit meist basal verdickten Stielen und netzartiger oder feinflockiger Oberfläche.

Speisepilze: Steinpilz (*Boletus edulis*), Hexenröhrling (*Boletus erythropus*).

Xerocomus (Filzröhrlinge)

Hutoberfläche filzig, matt und trocken, Hymenophor meist blauend nach Schnitt.

Speisepilze: Maronenröhrling (*Xerocomus badius*, seit kurzem in einer neuen Gattung *Imleria*), Ziegenlippe (*X. subtomentosus*).

Suillus (Schmierröhrlinge)

Hutoberfläche zumindest im Alter meist schmierig oder schleimig.

Speisepilze: Butterpilz (*Suillus luteus*), Goldröhrling (*S. grevillei*).

(3) Blätterpilze

Fruchtkörper in Hut und Stiel gegliedert. Hymenophor lamellenförmig.

Russula (Täublinge)

Fruchtkörper mittelgross mit kräftigem Stiel und häufig bunt gefärbter Hutoberfläche; Fleisch und Lamellen brüchig oder splitternd (als Folge der eingelagerten Sphaerozysten); Mykorrhiza bildend.

Speisepilze: Die meisten mild schmeckenden Arten, z.B. Rotstieliger Ledertäubling (*Russula olivacea*), Dickblättriger Schwarztaubling (*R. nigricans*), Roter Heringstäubling (*R. purpurata*). Scharf oder bitter schmeckende Arten sind ungeniessbar oder sogar giftig (!), z.B. Kirschroter Speitäubling (*R. emetica*).

Lactarius (Reizker)

Fruchtfleisch apfelartig brechend mit milchsaffführenden Hyphen (Lactiferen), bei Verletzung weisse, gefärbte oder klare Milch austretend. Mykorrhiza bildend.

Speisepilze: Edel-Reizker (*Lactarius deliciosus*), Fichten-Reizker (*L. deterrimus*).

Amanita (Wulstlinge, Scheidenstreiflinge)

Fruchtkörper mittelgross, mit Velum universale (nachweisbar als Scheide oder Hutschuppen) und meist Velum parziale (ringförmige Manschette am Stiel), Lamellen frei, Hut leicht vom Stiel trennbar. Mykorrhiza bildend.

Speisepilze: Perlpilz (*Amanita rubescens*), Grauer Scheidenstreifling (*A. vaginata*). Andere Arten sind sehr giftig bis tödlich giftig (!), z.B. Fliegenpilz (*A. muscaria*), Grüner Knollenblätterpilz (*A. phalloides*).

Agaricus (Egerlinge, Champignon)

Fruchtkörper klein bis sehr gross, mit Velum parziale (Ring nicht verschiebbar), Lamellen freistehend, schokolade- bis schwarzbraun, oft mit charakteristischem Geruch nach Anis, Mandeln oder Phenol. Saprobiontisch.

Speisepilze: Anis-Champignon (*Agaricus arvensis*), Wiesen-Champignon (*A. campestris*).

Armillaria (Hallimasch)

Fruchtkörper meist büschelig wachsend mit langgestielten braun bis honiggelb gefärbten Hüten, die von dunklen Schüppchen bedeckt sind, Sporenpulver weiss. Befällt mit braunschwarzen Rhizomorphen noch lebendes Holz, dann viele Jahr als Saprobiont im Totholz.

Speisepilze: Hallimasch (*Armillaria mellea*): essbar nach Abkochen, roh giftig (!).

Clitocybe (Trichterlinge)

Fruchtkörper klein bis gross, Hut trichterförmig, niedergedrückt oder nabelförmig, Lamellen schwach bis deutlich herablaufend, Sporenpulver weiss, crème bis rosa. Saprobiontisch.

Speisepilze: Grüner Anistrichterling (*Clitocybe odora*), Nebelkappe (*C. nebularis*).

Coprinus (Tintlinge)

Fruchtkörper mit glockenförmigem Hut, der im Alter in eine schwarze tintenartige Flüssigkeit zerfliesst, Lamellen anfänglich weiss, später dunkelbraun bis schwarz, Sporenpulver schwarz. Die Gattung ist polyphyletisch und wird heute in mehrere Gattungen aufgeteilt. Saprobiontisch auf Erde, Holz oder Dung.

Speisepilze: Schopftintling (*Coprinus comatus*), andere Arten sind giftig zusammen mit Alkohol.

Cortinarius (Schleierlinge)

Fruchtkörper in Gestalt und Grösse sehr variabel (Hut gewölbt, glockig oder kegelig, nahezu alle bei Pilzen vorkommende Hutfarben), mit spinnwebartigem Schleier, der sich vom Stiel bis zum Hutrand spannt, Lamellen ausgebuchtet bis breitbogig angewachsen, Sporenpulver rostbraun. Mykorrhiza bildend.

Speisepilze: Schleiereule (*Cortinarius praestans*), Semmelgelber Schleimkopf (*C. varius*). Die meisten übrigen Arten sind ungeniessbar oder giftig bis sehr giftig (!) und als Speisepilze nicht zu empfehlen.

Laccaria (Lacktrichterlinge)

Fruchtkörper klein bis mittelgross, oft wachsiges Aussehen mit lebhaften Farben, Lamellen dick und weit auseinanderstehend, angewachsen oder leicht herablaufend, Sporenpulver weiss. Mykorrhiza bildend.

Speisepilze: Violetter Lacktrichterling (*Laccaria laccata*), Rötlicher Lacktrichterling (*L. laccata*).

Macrolepiota (Riesenschirmlinge)

Fruchtkörper gross bis sehr gross (bis 25 cm Durchmesser), Huthaut reisst bei Reife auf und bildet konzentrisch angeordnete faserige oder schollige Schuppen, Stiel mit typischem, verschiebbarem Ring. Sporenpulver weiss bis rosa. Saprobiontisch auf Erde.

Speisepilze: Parasol (*Macrolepiota procera*), Spitzbuckliger Schirmling (*M. mastoidea*).

Marasmius (Schwindlinge)

Fruchtkörper meist klein und dünnfleischig, schrumpfen beim Eintrocknen und können bei Feuchtigkeit wieder aufleben (vgl. Name), Lamellen entfernt stehend, Stiel zäh und biegsam, Sporenpulver weiss. Saprobiontisch.

Speisepilze: Nelken-Schwindling (*Marasmius oreades*, Geruch nach Gewürznelken, sehr guter Speise-Würzpilz), Knoblauch-Schwindling (*M. scorodonius*).

(4) Leistlinge und Stachelpilze

Fruchtkörper hutförmig oder unregelmässig korallen- bis keulenförmig. Hymenophor glatt oder als lamellenähnliche Leisten oder Stacheln ausgebildet.

Cantharellus (Eierschwamm, Pfifferling)

Fruchtkörper deutlich in Hut und Stiel gegliedert, Hymenophor bildet Leisten, die am Stiel herablaufen und miteinander vernetzt sind. Mykorrhiza bildend.

Speisepilze: Eierschwamm (*Cantharellus cibarius*), Trompeten-Pfifferling (*C. tubaeformis*); Totentrompete (*Craterellus cornucopioides*).

Hydnum (Stoppelpilze)

Fruchtkörper mit Hut und Stiel, der oft seitlich angewachsen ist, Hymenophor stachelförmig. Mykorrhiza bildend, selten auch auf modernem Holz.

Speisepilze: Semmelstoppelpilz (*Hydnum repandum*).

Sarcodon (Braunsporstachelinge)

Fruchtkörper in Stiel und Hut gegliedert, Hymenophor stachelförmig. Mykorrhiza bildend.

Speisepilze: Habichtspilz (*Sarcodon imbricatus*).

(5) Bauchpilze

Basidiosporen im Innern von geschlossenen, mehr oder weniger kugeligen Fruchtkörpern entstehend, hypo- oder epigäisch. Die Formgruppe ist polyphyletisch und Vertreter der Gruppe werden unterschiedlichen Ordnungen zugewiesen (z.B. Agaricales und Geastrales).

Lycoperdon (Stäublinge)

Fruchtkörper ± birnförmig, im Innern in einen basalen sterilen Teil (Subgleba) und darüber in einen gekammerten sporenbildenden Teil (Gleba) gegliedert, nach der Reife öffnet sich der Pilz am Scheitel mit einem Loch.

Speisepilze: Flaschen-Stäubling (*Lycoperdon pyriforme*), Birnen-Stäubling (*L. molle*).

Geastrum (Erdsterne)

Fruchtkörper zunächst unterirdisch, kugelig, von zwei Hüllen umgeben; bei Reife kommt der Fruchtkörper an die Oberfläche und die Aussenhülle (Exoperidie) reißt sternförmig auf und hebt ihn nach oben, die Innenhülle (Endoperidie) umschliesst die Gleba und öffnet sich mit einem Loch am Scheitel, ähnlich wie bei *Lycoperdon*.

Speisepilze: keine.

Literatur

- Auguadri, A. (1984). *Funghi e boschi del Cantone Ticino*. Credito Svizzero, Chiasso.
- Bon, M. (2016). *Pareys Buch der Pilze*, Kosmos-Naturführer. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co.
- Breitenbach, J. und Kränzlin, F. (1986 – 2005). *Pilze der Schweiz*, Band 2-6. Verlag Mykologie, Luzern.
- Flammer, R., & Horak, E. (1983). *Giftpilze, Pilzgifte: Erkennung und Behandlung von Pilzvergiftungen; Sporenschlüssel*. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- Laux, H. E. (2015). *Der grosse Kosmos Pilzführer*. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co.
- Volk, R. & Volk F. (1999). *Pilze sicher bestimmen und zubereiten*. Ulmer, Stuttgart.
- Webster, J. und Weber, R. W. S. (2007). *Introduction to fungi*. 3. ed. Cambridge University Press, Cambridge.

Abbildungen

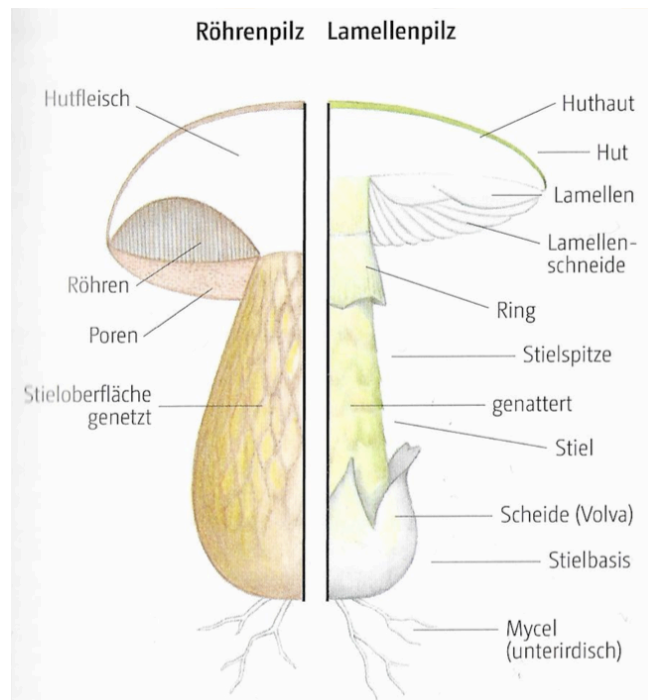


Abb. 1: Schematischer Aufbau eines Röhrenpilzes (links) und eines Lamellenpilzes (rechts).

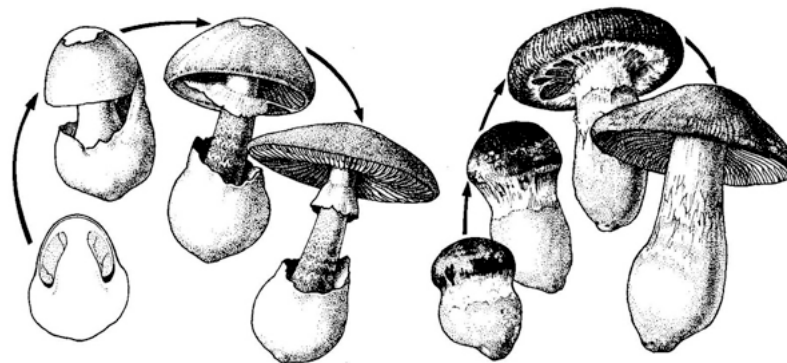


Abb. 2: Fruchtkörperentwicklung bei *Amanita* (links) und *Cortinarius* (rechts). Merkmale verändern sich oder verschwinden im Laufe der Entwicklung (Auguadri et al. 1984).