

4. Allgemeiner Teil





4.1. Die Gattung der Schnecklinge – *Hygrophorus*

Die Gattung *Hygrophorus* Fr. (Schnecklinge) zählt zur Ordnung Agaricales (Ständerpilze). Zur Einordnung in Familien gibt es unterschiedliche taxonomische Ansätze. Moser (1983) ordnet *Hygrophorus* (Schnecklinge) gemeinsam mit den Gattungen *Camarophyllus* (Ellerlinge) und *Hygrocybe* (Saftlinge) in die Familie *Hygrophoraceae* (Wachsblatt- oder Schnecklingsartige) ein. Die Abgrenzung zur Familie *Tricholomataceae* (Ritterlingsartige) ist strittig. Bas (1990, 1998) betrachtet sie nur noch als Tribus *Hygrophoreae* der Familie *Tricholomataceae* und ordnet dort *Hygrophorus* als einzige Gattung ein. Die Gattungen *Camarophyllus* und *Hygrocybe* ordnet er dem Tribus *Hygrocybeae* der Familie *Tricholomataceae* zu. Arnolds (1995) stellt auch die Gattung *Dermoloma* (Samtritterlinge) in diesen Tribus.

Der Name *Hygrophorus* setzt sich aus den griechischen Wörtern „hygro“ für feucht und „phorus“ für tragend, also „Feuchtigkeitsträger“ zusammen. Der deutsche Name Schnecklinge beschreibt dies treffend: meist ist der Hut, oft auch der gesamte Fruchtkörper mit einer kräftigen, klebrigen Schleimschicht überzogen. Der englische Name „waxy caps“, „wax caps“ oder „wood wax“ beschreibt die sich wachsartig anführenden Lamellen. Diese sind immer dicklich, entfernt stehend, angewachsen bis herablaufend. Neben den namensgebenden Merkmalen haben alle Schnecklinge weißes Sporenpulver. Die Farbe der Fruchtkörper variiert von weiß über gelb, orange, bis zu dunklen Brauntönen. Sie ist aber im Gegensatz zu den *Hygrocyben* nie leuchtend. Mikroskopische Merkmale der Gattung fassen Gminder und Kriegsteiner (2001) wie folgt zusammen. Die Epikutis (Huthaut) besteht aus radial verlaufenden Hyphen, die Lamellentrama ist bilateral, Cystiden sind selten und unauffällig, die Basidien sind vier-, seltener zweisporig. Die Arten sind sich mikroskopisch in Sporengröße und Form sehr ähnlich (Bon 1992).

Die Schnecklinge sind Ektomykorrhizabildner mit verschiedenen Laub- und Nadelbäumen, wobei sich die einzelnen Arten stark spezialisiert haben. Auffällig ist, dass sie kaum von Insektenlarven oder parasitären Pilzen befallen werden. Die Arten in *Hygrophorus* sind oft nur schwer voneinander abzugrenzen, wobei Arten, sogar die Gattungsgrenzen selbst, sehr unterschiedlich interpretiert werden (vgl. Bas 1990; Bon 1992; Bresinsky und Huber 1967; Moser 1983; Hesler und Smith 1963). Die Gattung umfasst, der Großpilzflora von Europa folgend (Bon 1992), etwa 60 Arten mit zahlreichen Unterarten. Laut Gminder und Kriegsteiner (2001) gibt es 40 europäische Arten, von denen in Deutschland ca. 35 Arten vorkommen.

Tabelle 4.1. Einteilung der *Hygrophorus*-Arten in **Sektionen** und Subsektionen nach [Arnolds \(1990\)](#) mit einem Bild eines typischen Vertreters der Sektion.

Hygrophorus	Pudorini	Discoidei	Olivaceoumbrini
			
<i>H. eburneus</i>	<i>H. nemoreus</i>	<i>H. discoideus</i>	<i>H. personii</i>
Fkp: weiß, ± schleimig	Fkp: rötlich, trocken	Fkp: gelb-bräunlich, schleimig	Fkp: dunkelbraun, schleimig
Chrysodonti <i>H. chrysodon</i> <i>H. flavodiscus</i>	Erubescentes <i>H. erubescens</i> <i>H. russula</i> <i>H. capreolarius</i> ^a	<i>H. discoideus</i> <i>H. unicolor</i> <i>H. carpini</i> <i>H. arbustivus</i> <i>H. lucorum</i> <i>H. hypothejus</i>	Olivaceoumbrini <i>H. olivaceoalbus</i> <i>H. personii</i> <i>H. latitabundus</i> <i>H. mesotephrus</i>
Pallidini <i>H. penarius</i>	Pudorini <i>H. poetarum</i>		Tephroleuci <i>H. pustulatus</i> <i>H. agathosmus</i>
Hygrophorus <i>H. eburneus</i> <i>H. discoxanthus</i> <i>H. chrysaspis</i> <i>H. hedrychii</i> <i>H. gliocyclus</i>	<i>H. nemoreus</i> <i>H. pudorinus</i>		

^a *H. capreolarius* ist in der Flora Agaricina Neerlandica nicht geführt. Fkp - Fruchtkörper

Die vorliegende Arbeit folgt in der Systematik und Taxonomie der Flora Agaricina Neerlandica. [Arnolds \(1990\)](#) unterteilt dort die Gattung *Hygrophorus* in Anlehnung an [Singer \(1986\)](#) in vier Sektionen mit mehreren Subsektionen (siehe Tabelle 4.1). Diese Einteilung in Sektionen basiert hauptsächlich auf der Farbe der Fruchtkörper bzw. der Lamellen.

4.2. Übersicht über Farbreaktionen

Traditionell werden zum Bestimmen von Pilzen auch verschiedene einfache Reagenzien benutzt, die nach Applikation auf den Fruchtkörper bestimmte Farbreaktionen hervorrufen. Dazu zählen beispielsweise Natronlauge, Kalilauge, Ammoniak und Salzsäure, Schwefelsäure sowie Lösungen von Eisensulfat, Phenol, Fuchsin, Kresolblau, Guajak oder Sulfovanillin. *Hygrophorus*-Arten zeigen vor allem mit Kali- bzw. Natronlauge, Ammoniak, Sulfovanillin und Guajak Farbreaktionen (siehe Tabelle 4.2 sowie A.1 im Anhang). Guajak, auch



Abbildung 4.1. *Hygrophorus pustulatus* bevor (links) und nachdem (rechts) der Stiel mit KOH beträufelt wurde.

Guaiac oder Guajakharz genannt, ist das Harz des Guajakbaums *Guajacum officinale*. Die ethanolische Lösung ist ein empfindliches Reagenz auf Oxidasen und Peroxidasen. Dabei wird die Guajaconsäure, ein Hauptbestandteil des Guajaks, zu „Guajakblau“ oxidiert. In der Medizin wird es als Nachweisreagenz für okkultes Blut verwendet, wobei dabei die Pseudoperoxidase-Aktivität des Hämoglobins ausgenutzt wird (Heyn 2004). Die meisten Pilze zeigen diese Oxidationsreaktion, so dass vor allem eine negative Reaktion systematisch interessant erscheint. Bon (1992) beschreibt, dass die Guajak-Reaktion wenig aussagekräftig ist, da das Ergebnis oft zufällig ist. Ein wichtiges taxonomisches Bestimmungsmerkmal für Schnecklinge hingegen ist die Reaktion mit 30%iger wässriger Natrium- bzw. Kaliumhydroxidlösung. Bei einigen *Hygrophorus*-Arten verfärbt sich der Stiel gelb bis braun, nachdem er mit Hydroxidlösung beträufelt wurde. Die stoffliche Grundlage dazu war bisher unbekannt.

Tabelle 4.2. Makrochemische Farbreaktionen nach Applikation von NaOH oder KOH

Pilz	Farbreaktion mit KOH bzw. NaOH	Literatur
<i>H. chrysaspis</i>	frisches Fruchtfleisch: gelbbraun	Meixner (1975)
<i>H. chrysodon</i>	Fruchtkörper: gilbend, dann orange-rotbraun Fruchtfleisch: gelb	Bon (1992) Meixner (1975)
<i>H. discoxanthus</i>	Fruchtkörper: gilbend, dann orange-rotbraun Hut KOH orange-braun	Bon (1992) Bas (1990)
<i>H. eburneus</i>	Stielbasis: fleischfarben – orange Fruchtkörper: gilbend, dann orange-rotbraun	Moser (1983) Bon (1992)
<i>H. erubescens</i>	Fruchtkörper: grünlich-gelb Fruchtfleisch: gelblich Huthaut: leicht grünlich gelblich	Bon (1992) Meixner (1975) Meixner (1975)
<i>H. gliocyclus</i>	Fruchtkörper: gilbend, dann orange-rotbraun	Bon (1992)
<i>H. hedrychii</i>	Hut, Stielbasis: blaß ocker	Bas (1990)
<i>H. latitabundus</i>	Fruchtkörper: gelb – ocker	Bas (1990)
<i>H. nemoreus</i>	Huthaut KOH bleicht	Meixner (1975)
<i>H. olivaceoalbus</i>	Stielrinde: sofort hellgelb Fleisch: rot-orange	Meixner (1975) Candusso (1997)
<i>H. penarius</i>	Stiel: gilbend, dann orange-rotbraun Stielbasis: KOH gelb, orange Fruchtfleisch: gelb	Bon (1992) Bas (1990) Meixner (1975)
<i>H. persoonii</i>	Hut: gelb-braun Stielbasis: KOH orange-rot	Bas (1990) Bas (1990)
<i>H. pudorinus</i>	Fruchtkörper: orange-rot	Bon (1992)
<i>H. russula</i>	Fruchtfleisch: KOH sofort grünlich-gelb	Meixner (1975)