

# Das Reich der Pilze

Das Reich der Pilze ist breitgefächert und kann aus verschiedenen Perspektiven betrachtet werden. Unter dem Blickwinkel der Nomenklatur (Taxonomie) treten andere Merkmale in den Vordergrund als unter dem der Verwandtschaftsbeziehungen (Systematik) bzw. der Abstammungslehre (Phylogenetik). Gemäß der physiologischen Perspektive gehören Oomycota und Myxomycota mit ihrem polyphyleti-schen Ursprung zum Reich der Pilze. Dagegen schränkt sich unter dem Blickwinkel der Phylogenetik das Reich der Pilze auf vier Phyla ein (Ascomycota, Basidiomycota, Chytridiomycota, Zygomycota).

Fossile Funde und molekularbiologische Schätzungen ergeben, dass terrestrische Pilze vor 600 Millionen Jahren existiert haben. Von den ca. 65.000 beschriebenen Arten entfallen auf die Zygomyzeten rund 2%. Die größten Anteile haben mit 51% Asko- und mit 46% Basidiomyzeten. Mit 1% nehmen die Chytridiomyzeten den geringsten Anteil ein. Zygomyzeten und Chytridiomyzeten existieren evolutions-historisch schon lange, weil sie den ursprünglichen Eukaryonten näher stehen als Askomyzeten und Basidiomyzeten. Belege dafür sind der einzellige Protist (*Hyaloraphidium curvatum*), der anhand seiner Zellwandzucker- und 18S rDNA-Analysen in phylogenetischer Beziehung zu den Chytridiomyzeten steht sowie der Trichomyzet (*Amoebidium parasiticum*), der früher zu den Zygomyzeten zählte und heute den protistischen DRIPs (Mesomyzetozoa) zugeordnet wird. Molekularbiologische Analysen werden zukünftig die Grenzen zwischen Taxonomie, Systematik und Phylogenetik weiter auflösen und zu neuen Perspektiven führen, weil die molekulare Systematik nicht mit der morphologischen Systematik übereinstimmen muss. Eine solche Erkenntnis erschwert zwar den Umgang mit morphologischen Kriterien, macht diese Kriterien aber in der Praxis aus ökonomischen Gründen nicht verzichtbar. Bei Pilzbe-fall von Nahrungs- und Futtermitteln kann ein einfaches Präparat in vielen Fällen Klarheit schaffen.

Weil imperfekte Pilze keine natürliche Gruppe darstellen, erfolgt ihre Gliederung in Form-Klassen, Form-Ordnung, Form-Familien usw. Entsprechend der historischen Entwicklung der Mykologie existiert eine traditionelle Gliederung, die vorwiegend auf morphologischen Merkmalen beruht. Dazu gehört neben dem Myzel insbesondere die Konidiogenese. Konidien sind die zur Vermehrung durch mitotische Teilung gebildeten Mitosporen. Das Gegenstück stellen die durch sexuelle Fortpflanzung entstandenen Meiosporen der perfekten Pilze dar. Weil der Begriff der Spore sowohl die asexuelle (perfekte) als auch die sexuelle Vermehrungsform erfasst, charakterisiert die Konidie das imperfekte Stadium.

Die an der Konidienbildung beteiligten Zellen sowie Größe, Gestalt, Form, Farbe und Beschaffenheit der Konidien selbst sind wichtige Differenzierungsmerkmale von Schimmelpilzen. Allen Schimmelpilzen ge-mein ist, dass ihr Myzel in ein Nährmyzel und ein Luftmyzel unterschieden wird: Die Hyphen des Myzels können septiert oder unseptiert sein. Die Form der konidiogenen Zellen, aus der die Konidien hervor-gehen, stellt ein wichtiges Bestimmungsmerkmal dar und hat zur Entstehung von Form-Gattungen wie *Aspergillus* oder *Penicillium* geführt. Konidiogenen Zellen (Phialiden) und Konidien bilden häufig gemeinsam charakteristische Formelemente einer Gattung bzw. Familie.