

HEINRICH DÖRFELT &amp; HEIKE HEKLAU

## Heinrich Julius Tode (1733-1797) – sein mykologisches Lebenswerk im Spannungsfeld der Aufklärung

DÖRFELT H, HEKLAU H (2018): Heinrich Julius Tode (1733-1797) - his mycological life's work, in the area of conflict, during the age of Enlightenment in 18th century. – *Boletus* **39**(2): 85-106.

**Keywords:** Heinrich Julius Tode, Fungi Mecklenburgenses, *Sphaeria*

**Abstract:** The mycological works of Heinrich Julius Tode (1733-1797), a theologian, poet, architect, botanist and mycologist during the second half of the 18<sup>th</sup> century, is still important for the taxonomy and floristics of certain fungi groups. He described new genera and species, engaged in concepts related to fungi genera and disputed the fungi taxonomy and fungi reproduction of its day. Tode's most significant mycological study is "Fungi Mecklenburgenses" that contains a prodromus of the genera described by him and an edition of ascomycota that are developing perithecia. This work was well respected by Persoon and Fries at the beginning of 19<sup>th</sup> century. Using the example of Tode's studies, we can follow how the ideas of Micheli (1729), who attempted to show that male stamina and female structure producing seeds also exist in fungi, advanced mycological research of the 18<sup>th</sup> century. The biography of Tode portrayed the conflict between his duties as a theologian and his natural and artistic passion and interests.

**Zusammenfassung:** Das mykologische Lebenswerk des vielseitig gebildeten Theologen, Dichters, Architekten, Botanikers und Mykologen Heinrich Julius Tode ist bis in die Gegenwart für die Systematik und Floristik einiger Pilzgruppen von Bedeutung. Tode beschäftigte sich mit Gattungskonzepten, beschrieb neue Gattungen und Arten und setzte sich dabei mit zeitgenössischen Ansichten zur Systematik und Fortpflanzung der Pilze auseinander. Seine wichtigste mykologische Publikation, die „Fungi Mecklenburgenses ...“ enthält u. a. einen Prodromus seiner Gattungen und eine detaillierte Bearbeitung Perithezien bildender Ascomyceten. Dieses Werk fand auch in den grundlegenden systematischen Werken von Persoon und Fries zu Beginn des 19. Jh. seinen Niederschlag. Tode's Arbeiten zeigen zudem, wie die Vorstellungen von Micheli über männliche Staubgefäße und weibliche, samenbildende Strukturen bei Pilzen im gesamten 18. Jh. zum Anlass neuer Forschungen wurden. Im Leben H. J. Tode's spiegelt sich der Konflikt wider, dem er zwischen den mit leidenschaftlichem Interesse betriebenen, zeitraubenden mykologischen Forschungen und seinem ebenso leidenschaftlich betriebenen, künstlerischen Schaffen und der Laufbahn im Dienste der Theologie ausgesetzt war.

### Einführung

In der Mykologie-Geschichte wird der Theologe, Dichter, Architekt, Botaniker und Mykologe Heinrich Julius Tode (31.5.1733 – 30.12.1797)<sup>1</sup> nur marginal erwähnt. LÜTJEHARMS (1936), der die Geschichte der Mykologie des 18. Jh. ausführlich behandelte, weist nur mit einem Satz auf die wissenschaftlichen Verdienste hin, die Tode sich durch seine neuen Pilzgattungen erworben hat. Er lobt sein System der niederen Pilze - die Synopsis seiner Gattungen in den „Fungi Mecklenburgenses“ - ohne weiteren Kommentar. AINSWORTH (1976) erwähnt die Gattung *Sclerotium* Tode im Zusammenhang mit morphologischen Strukturen und die „Fungi

<sup>1</sup> zur Biographie vgl. BROCKMÜLLER (1882), BUSCH (2009, KOPPE (1783)); es existiert kein Bild von H. J. Tode.

#### Autoren:

Dr. Heinrich Dörfelt, Friedrich-Schiller-Universität / Institut für Mikrobiologie, Mikrobielle Kommunikation, Neugasse 25, D-07743 Jena, E-Mail: Heinrich.Doerfelt@t-online.de (korresp. Autor);

Dr. Heike Heklau, Martin-Luther-Universität / Institut für Biologie. Geobotanik und Botanischer Garten, Neuwerk 21, D-06108 Halle (Saale), E-Mail: heike.heklau@botanik.uni-halle.de

Mecklenburgenses ...“ (1790-1791) als lokalfloristisches Werk. DÖRFELT & HEKLAU (1997) geben eine unkommentierte Übersicht der Gattungen Todes und bringen eine Kurzbiographie.

Die „Fungi Mecklenburgenses ...“, das wichtigste mykologische Werk von Tode, ist in viele bibliographische Übersichten eingegangen und wird z. B. bei PRITZEL (1847-1852) und bei STAFLEU & COWAN (1976-1988) erwähnt. Die ausführlichste Übersicht der naturwissenschaftlichen Publikationen von Tode enthält die lexikalische Abhandlung von MEUSEL (1802-1816).

Da das Wirken von H. J. Tode für die Mykologie jedoch noch nicht geschlossen dargestellt worden ist, nutzten wir die Gelegenheit, anlässlich eines Symposiums zum 275. Geburtstag von Heinrich Julius Tode am 17./18. Mai 2008 in Pritzier (Mecklenburg-Vorpommern) eine Übersicht über das mykologische Schaffen und dessen Einfluss auf die Entwicklung der Mykologie in der Folgezeit für einen Vortrag zusammenzustellen. Da dieses Symposium im Wesentlichen theologisch ausgerichtet war, erschien der Vortrag in einer etwas veränderten Fassung in einer theologischen Schriftenreihe im Druck (DÖRFELT & HEKLAU in BUSCH 2009), die aber für Mykologen nicht leicht zugänglich ist. Wir haben uns daher entschlossen, auch mit Einverständnis des Herausgebers der Festschrift des Symposiums, unsere Studie zu überarbeiten und sie hier in einer mykologischen Fachzeitschrift zu publizieren.

## Die Mykologie zu Lebzeiten von H. J. Tode

Im 18. Jh. hatte in der gesamten Biologie die Systematik, das Bemühen um eine klare, nachvollziehbare Übersicht über die Mannigfaltigkeit der Organismen, noch immer Priorität. Die pilzkundlichen Arbeiten sind zu Beginn des Jahrhunderts vor allem durch das Werk von TOURNEFORT (1700) beeinflusst, der als Erster klar definierte Pilzgattungen in die botanische Literatur brachte. Am Ende des Jahrhunderts entstanden die qualitativ neuen systematischen Übersichten der Pilze von PERSOON (1794, 1797, 1801), der auch das Wort „Mykologie“ prägte (vgl. KREISEL 1981). Meilensteine zwischen diesen markanten Eckpunkten (Tournefort und Persoon) sind u. a. die Werke von DILLENIUS (1718), MICHELI (1729), LINNÉ (1753), GLEDITSCH (1753), HALLER (1742), HEDWIG (1784, 1798) und zahlreiche ikonographische Werke, insbesondere das von SCHÄFFER (1762-1774). DILLENIUS (1718) veränderte und umgrenzte die Tournefortschen Gattungen neu. MICHELI (1729) schuf neue systematische Ansätze unter Berücksichtigung mikroskopischer Merkmale mit Bezug auf die von ihm entdeckten Sporen; auf ihn geht die Einteilung in angiocarpe und gymnocarpe Fruchtkörpertypen zurück. Sein Werk, in dem Beschreibungen von über 2.000 Arten, vor allem von Pilzen, Moosen, Flechten, jedoch auch von Gefäßpflanzen enthalten sind, war auf mykologischem Gebiet in mancherlei Hinsicht seiner Zeit voraus und setzte neue Maßstäbe. LINNÉ (1753) führte die binäre Nomenklatur ein, blieb aber im Hinblick auf mikroskopische Details konservativ. HALLER (1742) und GLEDITSCH (1753) griffen in die zeitgenössischen Gattungs- und Artkonzepte ein und die zahlreichen Tafelwerke des 18. Jh. führten zu umfassenden prägnanten Darstellungen der Mannigfaltigkeit der Pilze.

Die Entdeckung der Sexualität der Pflanzen am Ende des 17. Jh. führte im 18. Jh. auch in der Mykologie zu neuen Denkanstößen und gezielten Untersuchungen. Die von Micheli postulierten reduzierten Blüten der Pilze waren ebenso wie die Suche nach geschlechtlich differenzierten Strukturen bei Ascomyceten am Ende des 18. Jh. durch HEDWIG (1798) im Ansatz deduktiv, führten aber zur exakten Darstellung vieler mikroskopischer Strukturen, die durchaus als Vorarbeiten der bahnbrechenden Ergebnisse entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhänge im 19. Jh. zu verstehen sind. Auch im mykologischen Lebenswerk von Heinrich Julius Tode sind Vorstellungen und gezielte Untersuchungen zur Sexualität bei Pilzen verankert.

Das Werk Michelis wurde von Linné zwar zur Kenntnis genommen, aber bezüglich des Gattungskonzeptes ignoriert. Die neuen Ansätze der Systematisierung bei Micheli hat Linné nicht nachvollzogen und z. B. Gattungen mikroskopischer Pilze wie *Aspergillus* und *Botrytis* nicht übernommen, ähnliches gilt für neue Gattungen von Großpilzen. Die „Löcherpilze“ (Röhrlinge und Porlinge) bleiben bei Linné noch immer in der Gattung *Boletus* vereint. Von LINNÉ (1751: 241) stammt die Aussage: „Fungorum ordo in opprobrium artis etiamnum Chaos est, nescientibus Botanicis in his, quid species, quid varietas sit.“ [Die Ordnung der Pilze, die zur Schande der Wissenschaft gereicht, ist noch immer ein Chaos, da die Botaniker bei diesen nicht wissen, was eine Art, was eine Varietät ist.]

Die gewaltige Autorität Linnés in der botanischen Systematik hatte zur Folge, dass auch sein konservatives Gattungskonzept bei den Pilzen, das weitgehend auf TOURNEFORT (1700) und DILLENIUS (1718) fußt, weithin akzeptiert und verwendet wurde. Die Probleme der Mykologie in der zweiten Hälfte des 18. Jh. bestanden demnach zusammenfassend:

1. in der Durchsetzung der binären Nomenklatur auch für die Pilze,
2. im Aufbrechen des konservativen Gattungskonzeptes von Linné,
3. in der Erarbeitung neuer systematischer Konzepte, um auch mikroskopische Pilze nachvollziehbar einordnen zu können,
4. in der Klärung der entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhänge (Pleomorphie, Fortpflanzung, Sexualität etc.) mit Hilfe mikroskopischer Studien.

Das mykologische Lebenswerk von Heinrich Julius Tode ist sowohl der Darstellung der Vielfalt der Pilze als auch dem Bemühen um neue Einteilungsprinzipien gewidmet. Tode erkannte die Unzulänglichkeit der wenigen Linnéschen Pilzgattungen und griff mehrfach auf detailliertere Beschreibungen von HALLER (1742) oder MICHELI (1729) zurück. Er setzte sich auch mit Fragen der Entwicklungsgeschichte, insbesondere bei Perithezien bildenden Ascomyceten auseinander.

## Der naturwissenschaftliche Werdegang von H. J. Tode

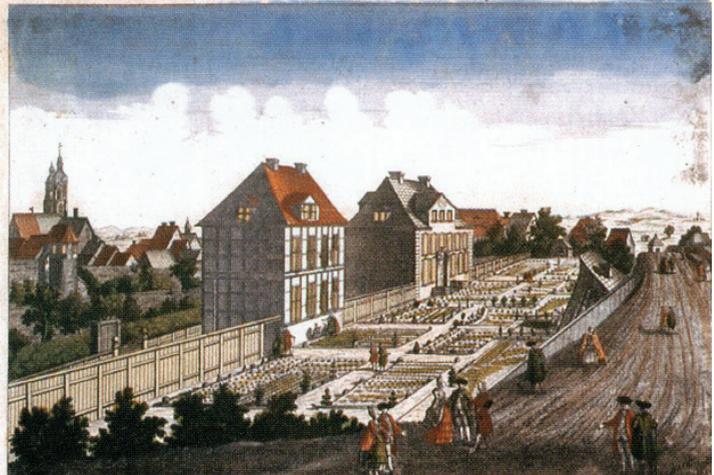
Trotz seiner vielseitigen naturwissenschaftlichen und künstlerischen Interessen schrieb sich Heinrich Julius Tode am 22. Oktober 1757 als Student der Theologie in die Matrikel der Universität Göttingen ein<sup>2</sup>. Diese Ausbildung bot damals relativ gute Aussichten auf eine Anstellung als Pfarrer und damit auf eine finanzielle Grundabsicherung.

Zu seinen Lehrern in Göttingen gehörten nach KOPPE (1783) der Theologe Christian Wilhelm Franz Walch (1726-1784), der Theologe und Orientalist Johann David Michaelis (1717-1791), der Philosoph Georg Heinrich Ribov (1703-1774), der Philologe Johann Matthias Gesner (1691-1761), der Altphilologe und Mathematiker Andreas Georg Wähner (1693-1762), der Metaphysiker Samuel Christian Hollmann (1696-1787), der Mathematiker Abraham Gotthelf Kästner (1719-1800), der Historiker Anton Friedrich Büsching (1724-1793) und der Staatsrechtler Johann Stephan Pütter (1725-1807). Tode konzentrierte sich jedoch nicht ausschließlich auf die geisteswissenschaftliche Ausbildung, sondern wandte sich auch der Botanik zu. Sein botanisches Interesse wurde nach BROCKMÜLLER (1882) bereits in der Kindheit geweckt, die Tode in den Vierlanden<sup>3</sup> bei Hamburg

<sup>2</sup> Quelle: Universitätsarchiv Göttingen

<sup>3</sup> Vierlande, der Name entstand 1565 und bezeichnet die vier Kirchenspiele Curslack, Kirchwerder, Neuengamme und Altengamme, die mit den heutigen Stadtteilen im Südosten von Hamburg identisch sind.

verbrachte. Die Vierlande waren im 18. Jh. noch eine ländliche Gegend, die aus ehemaligen Flussinseln im Urstromtal der Elbe bestand, und seit dem Mittelalter landwirtschaftlich genutzt wurde. Ob ihn der früh verstorbene Vater, der Elb- und Landzollverwalter Johann Dieterich Tode, oder die Mutter, Agnese Marie (geb. Schlöpken), Tochter des Predigers Christian Schlöpken, in die Pflanzenwelt seiner Heimat einführte, ist nicht belegt.



**Abb. 1 (links):** Albrecht von Haller (1708-1777)

Porträt aus VOIT (1937)

**Abb. 2 (rechts):** Der Botanische Garten in Göttingen zu Albrecht von Hallers Amtszeit im Jahr 1747.

Kupferstich von Georg Daniel Heumann (1691-1759) aus GRADSTEIN (2004)

Bei Gründung der Universität Göttingen im Jahr 1737 war der Lehrstuhl für Botanik mit dem Schweizer Arzt und Botaniker Albrecht von Haller (1708-1777) besetzt worden. Haller (Abb. 1) ließ einen Botanischen Garten am Stadtwall einrichten (Abb. 2) und hat mit seiner „Enumeratio plantarum horti regii et agri Gottingensis“ [Aufzählung der Pflanzen des Königlichen Gartens und der Umgebung von Göttingen] (HALLER 1753) eine Grundlage für die Systematik und für die Floristik in der Region geschaffen (WAGENITZ 2001). Nach seiner Rückkehr in die Schweiz im Jahr 1753 gab es in Göttingen in kurzer Zeit schnelle personelle Wechsel in der Besetzung des Lehrstuhls für Botanik. Es ist anzunehmen, dass Tode die botanischen Lehrveranstaltungen bei Hallers Schüler und Nachfolger Johann Gottfried Zinn (1727-1759) besuchte. Nach dessen frühem Tod trat David Sigmund August Büttner (1724-1768) die Nachfolge an. Büttner war von verschiedenen Lehrern und Theorien beeinflusst worden - in Göttingen von Albrecht von Haller, in Leiden von Adriaan van Royen (1705-1778), in Paris von Michel Adanson (1727-1806) und Bernard de Jussieu (1699-1776). Heinrich Julius Tode nahm mit hoher Wahrscheinlichkeit an Büttners Demonstrationen im Botanischen Garten teil und lernte dessen Sichtweise der ganzheitlichen Betrachtung auf der Basis reeller Details kennen.

Anregungen zur Beschäftigung mit Pilzen gingen von Büttner nicht aus. Friedrich Wilhelm Weiß (1744-1826), ein Schüler Büttners, der sich in seiner Dissertation mit den Kryptogamen in der Flora von Göttingen beschäftigte (WEISS 1770), berichtete, dass Büttner schon vor Jahren geäußert habe, dass die Pilze ähnlich wie die Korallen und Sertularien („Seemoose“) keine Pflanzen sondern nur Gehäuse von Tieren seien (WAGENITZ 2001).

Der erste „Linnaeaner“ in Göttingen war Johann Andreas Murray (1740-1791, (Abb. 3) (vgl. GOERKE 1967, 1976), der ab 1756 in Uppsala Schüler von Carl von Linné (1707-1778) war und 1760 als Medizinstudent nach Göttingen kam, Murray und Tode kamen sehr wahrscheinlich bereits 1760 in Göttingen in Kontakt. Sie waren nach BROCKMÜLLER (1882) eng befreundet. Murray war glühender Anhänger Linnés und von der absoluten Gültigkeit der naturgegebenen Ordnungsprinzipien seines Lehrers überzeugt. Im Jahr 1763 promovierte er in Göttingen und erhielt die *Venia legendi* für die Botanik, die Erlaubnis zur Abhaltung von Vorlesungen. Nach Büttners Tod wurde Murray 1769 Direktor des Botanischen Gartens und Professor für Medizin und Botanik. Der Einfluss von Murray auf Tode und der freundschaftliche Kontakt zwischen beiden dauerte auch noch an, als Tode 1761 am Hannoverschen Konsistorium sein theologisches Examen abgelegt und anschließend eine Hauslehrerstelle in Mecklenburg bei der Familie des Kaufmanns Bentschneider in Pritzier bei Wittenburg angenommen hatte, um dessen drei Kinder zu unterrichten. Zur selben Zeit ersuchte der Pfarrer von Pritzier aus gesundheitlichen Gründen um Unterstützung in seinem Amt durch einen Adjunkten. Obwohl Heinrich Julius Tode die meisten Stimmen der Gemeinde für diese Stelle erhielt, zog sich seine Ernennung bis 1764 hin. Bis dahin blieb er Hauslehrer und botanisierte mit seinen Schülern um Pritzier. Johann Andreas Murray regte Tode dazu an, sein botanisches Interesse auf ganz Mecklenburg auszudehnen und eine Flora von Mecklenburg herauszugeben. Es ist sicher, dass Tode diese Anregung aufgriff, über die Ergebnisse gibt es jedoch keine sicheren Quellen. Tode hat nichts über die Flora Mecklenburgs publiziert. BROCKMÜLLER (1882) schreibt dazu: „Er zögerte jedoch mit der Herausgabe [der Flora] von Jahr zu Jahr, weil er bei seiner großen Gewissenhaftigkeit und Genauigkeit ... hoffte, noch einzelne dunkle Punkte aufzuklären.“ Als 1788 der „Prodomus“ (Vorläuferband) einer Flora von Mecklenburg von Joachim Christian Timm (1734-1805, Abb. 4) erschien, nahm Tode endgültig von seinem Vorhaben Abstand. Er hatte sogar bestimmt, dass nach seinem Ableben sein Herbarium zu vernichten sei (BOLL 1860). Dass er durch seine floristische Forschung als Botaniker bekannt war, geht auch aus einer Bemerkung im Vorwort der Flora von TIMM (1788, p. XII/XIII) hervor: „*Omnem tamen hanc operam, omnes hos sumtus, alacri animo lubenter suscepi, publicae utilitatis causa promittoque insuper additamenta, sie praesens opella probaretur, locupletiora. Id quod eo certius spondere valeo, quo Vir admodum venerabilis, ingenio scritisque clarus Todius, sacri ordinis in Dioecesi Wittenburgensi Antistes, maiorem in Ducatus nostri parte occidentali conquisitam plantarum indigenarum copiam in locis suis, olim in usus publicos reserandis, repositam servat, unde tunc accessiones, quas sors mihi in posterum offeret, augere licebit.*“ [Diese ganze Bemühung, diese ganzen Kosten, habe ich dennoch gern mit munterem Geist aufgenommen, wegen des öffentlichen Nutzens und doch verspreche ich obendrein Zusätze, wenn die kleine, gut ausgestattete Arbeit kräftig Beifall gefunden haben wird. Damit es um so ehrlicher ist, habe ich die Kraft zu geloben – gerade weil der hoch verehrte und berühmte Herr Tode, der Vorsteher der ehrwürdigen Zenturie in der Diözese Wittenburg, mit Begabung und in seinen Manuskripten die größere Menge an heimischen Pflanzen mit ihren Standorten im westlichen Teil unseres Herzogtums seit langem vor der Öffentlichkeit im Verborgenen hält – dass ich nur Ergänzungen, die mir später das Schicksal zeigte, hervorgebracht habe. Das wird doch erlaubt sein.]

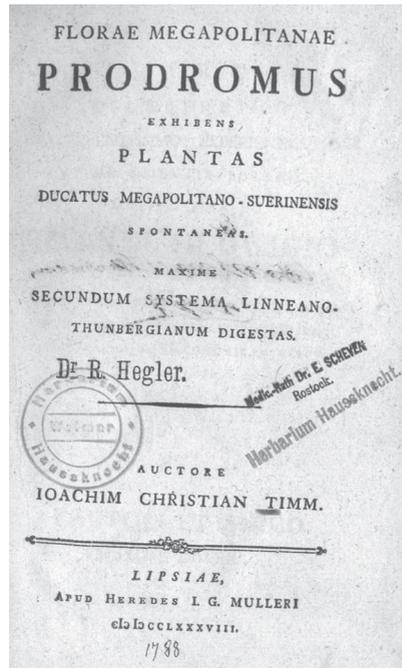
Über das Verhältnis von Joachim Christian Timm zu Heinrich Julius Tode ist nichts bekannt. Die Bemerkung von Timm ist einerseits als eine Entschuldigung formuliert, dass er es gewagt hat, trotz der Autorität Todes seine Flora zu veröffentlichen, zum anderen auch als eine Kritik am wahrscheinlich wenig kooperativen und introvertierten Arbeitsstil Todes zu verstehen.

Timm stammte aus Wangerin in Pommern (heute: Węgorzyno in Polen), absolvierte in Anklam eine Apothekerlehre, war auch in Rostock und Bergen tätig und trat 1760 eine Stelle als Apotheker

in Malchin an, wo er später Bürgermeister wurde. Bei seinen botanischen Forschungen ist Timm ganz besonders durch Johann Hedwig (1730-1799) angeregt worden. Hedwig war einer der wenigen erfolgreichen Mikroskopiker der 2. Hälfte des 18. Jh. Er entdeckte die Archegonien und Antheridien der Laubmoose und war damit wesentlich an der Aufklärung des Entwicklungszyklus der Moose beteiligt. Er beschäftigte sich auch mit Moos- und Pilzsystematik. Durch seine mikroskopischen Arbeiten schuf er neue Kriterien der Systematisierung von niederen Pflanzen und Pilzen. Joachim Christian Timm schenkte den Moosen ebenfalls besondere Aufmerksamkeit. Neben 696 höheren Pflanzen, die er vor allem bei seinen Exkursionen im Schweriner Land beobachtet hatte, enthält seine Flora 404 Kryptogamen, neben einigen Algen und Flechten sind dies hauptsächlich Moose.



**Abb. 3 (links):** Johann Andreas Murray (1740-1791).



Porträt aus Vort (1937)

**Abb. 4 (rechts):** Titelblatt der „Florae Megapolitanae. Prodromus“ 1788 von Joachim Christian Timm. Quelle: Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek, Zweigstelle Herbarium Haussknecht, Jena.

Dass Timm in dieser Flora die Pilze nicht berücksichtigt hatte, bestärkte wahrscheinlich Heinrich Julius Tode, auf diesem Gebiet besonders aktiv weiter zu arbeiten und seinen bereits erschienenen, mykologischen Publikationen eine geschlossene, umfassende Arbeit folgen zu lassen. Möglicherweise hatte auch bereits Murray als Verehrer Linnés seinen Freund Tode bestärkt, sich besonders den Pilzen zuzuwenden, weil diese von Linné vernachlässigt worden sind. Wir müssen annehmen, dass Tode – ungeachtet der Anregung von Murray – Autodidakt in der Mykologie war und sich die Techniken der Mikroskopie und Präparation selbstständig angeeignet hat. Mit der Fachliteratur hingegen hatte er durch seine akademische Bildung keine Schwierigkeiten. Er kannte sowohl die mykologische Literatur seiner Zeit als auch die wichtigen Grundlagenwerke des frühen 18. Jh. Häufig zitiert Tode in seinen mykologischen Publikationen die Ikonographie von SCHÄFFER (1762-1774), die systematisch-floristischen Werke von BATTARRA (1755), SCOPOLI (1772), POLLICH (1776-1777), HALLER (1753) und VAILLANT (1727). Er benutzte auch das für die Systematik der Pilzgattungen bedeutende Werk von MICHELI (1729).

Über die Mitgliedschaft in naturwissenschaftlichen Gesellschaften pflegte Tode wissenschaftliche Kontakte und geistigen Austausch. Am 19. März 1782 wurde er zum Ehrenmitglied der „Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde“<sup>4</sup> ernannt, die 1773 auf Initiative des Naturforschers Friedrich Heinrich Wilhelm Martini (1729-1778) gegründet worden war. Bedeutende Mitglieder waren u. a. Johann Gottlieb Gleditsch (1714-1786), Adelbert von Chamisso (1781-1838) und Alexander von Humboldt (1769-1859). Vom Professor für Botanik und Chemie Christian Ehrenfried von Weigel (1748-1831) aus Greifswald<sup>5</sup> wurde Tode als Ehrenmitglied dieser Gesellschaft vorgeschlagen.

Durch seine Publikationen in der Schriftenreihe der „Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde“ wurde Johann Gottlieb Gleditsch auf Tode als Mykologe aufmerksam. Es kam u. a. zu öffentlichen Kommentaren, z. B. in der Anmerkung Gleditschs zu Todes Beschreibung der Gattung *Ascidium* am Ende von Todes Artikel: „Diese Beobachtung verdient den Beyfall der Kenner von dergleichen Arbeiten.“ (TODE 1782: 249). Gleditsch verweist in seiner Anmerkung weiterhin auf zeitgenössische Arbeiten über Schleimpilzen, auf die von ihm beschriebene Gattung *Stemonitis*, auf Hallers Gattung *Trichia* und auch auf die von MICHELI (1729) aufgestellten Gattungen *Clathroides* (= *Trichia*) und *Clathroidastrum* (= *Stemonitis*). Der Austausch zwischen den Wissenschaftlern der Gesellschaften führte auch zu Anregungen für spezielle Untersuchungen. TODE (1784D: 457) schreibt z. B. im Zusammenhang mit seinen Untersuchungen von Blätterpilzen: „Der Aufforderung der Gesellschaft gemäß, habe ich seit vorigem Winter alle mir vorkommenden Blätter- und Löcherschwämme, in Absicht auf das Dasein, oder Nichtdasein der Michelischen angeblichen Staubgefäße bei diesen Schwammgeschlechtern ... untersucht“. Dass Tode – wie viele seiner Zeitgenossen – für den Botaniker und Mykologen Johann Gottlieb Gleditsch besondere Hochachtung empfand, wird in mehreren Formulierungen deutlich, z. B.: „unser Gleditsch“ (TODE 1784A: 33), „...“, daß ich den hochverdienten Greis ... ersuche ...“ (TODE 1784D: 462) oder „der würdige Herr Hofrath Gleditsch“ (TODE 1784D: 261) deutlich. Gleditsch (Abb. 5) hat sich durch einen „sanft biedereren, gefälligen und menschenfreundlichen Charakter“ ausgezeichnet und trat selbst bei wissenschaftlichen Streitigkeiten, „... vor seinen Gegnern durch Bescheidenheit und Sanftmuth auf eine edle Art...“ in Erscheinung (BURGSDORF 1789).



Gleditsch war ein Gelehrter mit breitem Interesse, beschäftigte sich mit Medizin, Land- und Forstwirtschaft, mit Bodenkunde und vor allem aber mit Botanik. Sein „Methodus fungorum“ (GLEDITSCH 1753), ist zwar dem durch die Werke Linnés dominierten Zeitgeist verpflichtet, greift aber durchaus auch einige der von Linné unbeachteten Gesichtspunkte Michelis auf. Es werden 85 Pilzarten und viele Varietäten mit z. T. detaillierten Stand- und Fundortangaben beschrieben.

**Abb. 5:** Johann Gottlieb Gleditsch (1714-1786).  
Porträt aus dem Sudhoff-Institut der Universität Leipzig.

<sup>4</sup> Diesen Namen trug die Gesellschaft bis 1785.

<sup>5</sup> Quelle: Unterlagen aus dem Archiv der „Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde“, deponiert im Naturkundemuseum zu Berlin, Invalidenstraße 43.

Am 10. März 1783 wurde Heinrich Julius Tode als 80. Mitglied in die „Hallische Naturforschende Gesellschaft“ aufgenommen. Diese private Gesellschaft hatte am 17. September 1779 die Königliche Genehmigung erhalten. Präsident wurde Friedrich Wilhelm Leysser (1731-1810), preußischer Kriegs- und Domänenrat, der auch als Botaniker bekannt war. Zu den Mitgliedern dieser Gesellschaft gehörten vor allem naturinteressierte Personen aus Halle, u. a. der Botaniker und Demonstrator am Botanischen Garten Philipp Caspar Junghans (1736-1797), der Hallesche Unternehmer Ludwig Wucherer (1790-1861) sowie auswärtige Mitglieder, z. B. der Göttinger Anatom und Anthropologe Johann Friedrich Blumenbach (1752-1840), die Berliner Gelehrten Franz Carl Achard (1753-1821) und auch Johann Gottlieb Gleditsch.

Mit dem Erscheinen seiner „Fungi Mecklenburgenses ...“ (1790/91) wurde Heinrich Julius Tode auch international bekannt. Viele seiner Beobachtungen sind in der Folgezeit in die mykologische Literatur eingegangen, einige seiner Pilzgattungen sind noch gegenwärtig aktuell (s. unten, Bibliographie). Tode ermunterte stets junge, biologisch interessierte Menschen zum Studium der Natur. Nach dem Erscheinen seiner *Sphaeria*-Übersicht im 2. Teil der Fungi Mecklenburgenses (s. unten!) forderte er in einem Aufruf in dem Journal „Neue Monatsschrift von und für Mecklenburg“ Interessenten auf, ihm Pilze aus dieser Gattung zu senden (TODE 1792). Es meldete sich u. a. Heinrich Gustav Floerke (1764-1835), ein damals 28-jähriger Kandidat der Theologie. Er sandte an Tode Aufsammlungen aus den Gattungen *Sphaeria*, *Lycoperdon*, *Merulius* und *Tremella*. Tode bedankte sich im Januar 1793 öffentlich in der gleichen Monatsschrift bei Floerke (TODE 1793): „Jede Nachricht von Ihren rühmlichen Fortschritten in diesem uns, wie Sie wissen, Gottesgenuß so überschwänglich gewährenden Studio, wird mir neue Freude machen: und dies nicht bloß in Rücksicht auf unsere vaterländische Flora.“ Tode fordert Floerke auf, „...ein braver Mykolog...“ zu werden und fügt im Nebensatz hinzu: „...zuerst aber und vor allen Dingen ein gründlicher, rechtschaffender Theolog...“.

Am Ende des Jahres 1793 wurde Floerke zum Prediger in Kittendorf bei Malchin ernannt, legte aber bereits 1797 dieses Amt wieder nieder, „...weil er mit dem Glauben an die symbolischen Bücher unserer Kirche nicht wohl fertig werden konnte...“ (BOLL 1856). Er verließ Mecklenburg und studierte in Jena von 1797-1799 Medizin, vor allem aber Botanik, Zoologie, Mineralogie und Physiologie. Anschließend lebte er bei seinem ältesten Bruder Friedrich Jacob Floerke (1758-1799) in Berlin und setzte die Herausgabe der - von dem verstorbenen Johann Georg Krünitz (1728-1796) begonnenen - „Oeconomischen Encyclopaedie ...“ fort. Nebenher beschäftigte er sich insbesondere mit den niederen Pflanzen, mit Pilzen und Flechten. Im Oktober 1816 erhielt Floerke eine ordentliche Professur für Botanik und Naturgeschichte an der Universität Rostock. In der Botanik ist er vor allem als Lichenologe durch die Herausgabe eines Flechten-Exsikkaten-Werkes „Deutsche Lichenen...“ (10 Faszikel mit 200 Nummern) bekannt geworden (FLOERKE 1815).

Tode geriet durch den Lebensweg Floerkes, dessen naturwissenschaftliche Laufbahn und Abkehr von der Theologie, in einen schweren Gewissenskonflikt. Dies hatte möglicherweise einen Einfluss auf Todes Beschluss, die mykologischen Studien zu beenden und das bereits vorliegende Material für einen dritten Teil seiner „Fungi Mecklenburgenses ...“ zu vernichten.

Nach seiner Ernennung zum Superintendenten, zum Hof- und ersten Domprediger und zum ersten „Scholarch“ im Jahr 1793 in Schwerin, wo er seine letzten Lebensjahre verbrachte, hat Tode keine weiteren mykologischen Untersuchungsergebnisse publiziert. Er starb Ende 1797 vor der Vollendung seines 65. Lebensjahres.

## Übersicht der mykologischen Schriften von H. J. Tode

H. J. Tode veröffentlichte seine ersten mykologischen Arbeiten erst am Ende seines fünften Lebensjahrzehntes und beendete diese Publikationsarbeit nach einem Zeitraum von etwas mehr als 10 Jahren. Zwischen 1782 und 1785 erschienen kontinuierlich kleinere Beiträge über verschiedene Pilzgruppen und 1790/91, nach einer fünfjährigen Pause, die zweiteilige, zusammenfassende Arbeit über ausgewählte Pilze Mecklenburgs. Die Publikationen danach belegen, dass Tode dieses Werk fortzusetzen gedachte. Zweifellos geht Todes Interesse für die Pilze auf frühere Jahre zurück. Die von Timm verfasste Bemerkung zu den nicht publizierten floristischen Untersuchungen Todes (s. o.!) zeigt, dass er sich bereits intensiv mit Pflanzen beschäftigt hatte, bevor er sich im fortgeschrittenen Lebensalter den Pilzen konzentriert zuwandte.

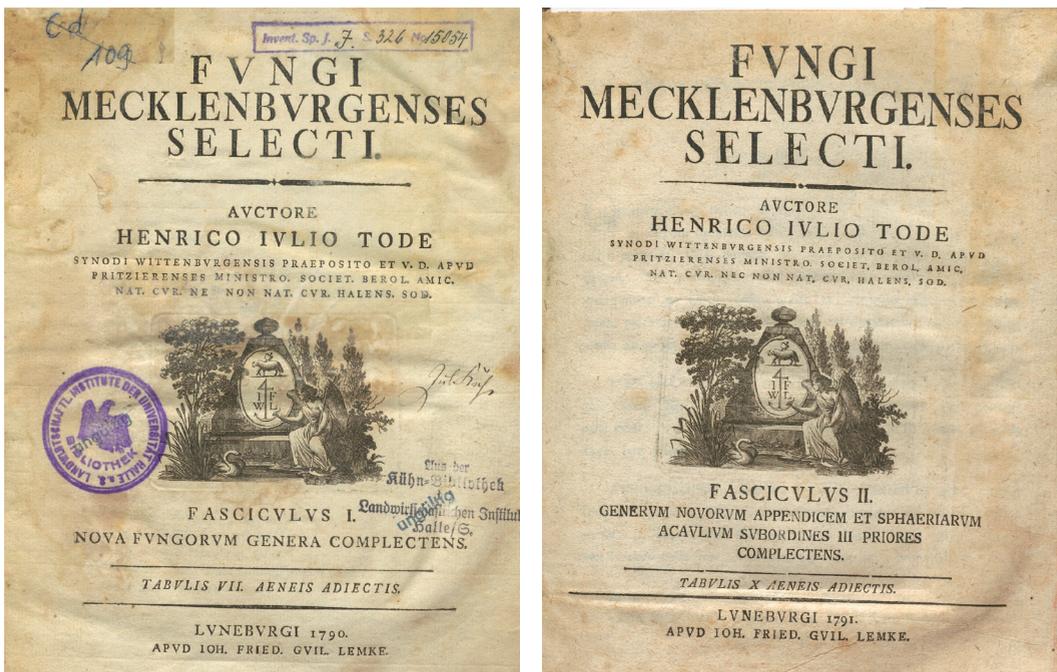


Abb. 6: Titelblätter der „Fungi Mecklenburgenses selecti“ Bd. 1 (1790) und Bd. 2 (1791)

Bildquelle: Universitäts- und Landesbibliothek Halle (Saale)

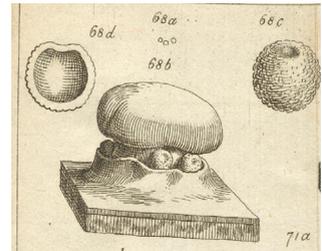
Der Beginn der zehnjährigen Ära seiner mykologischen Publikationen fällt mit den Mitgliedschaften in den erwähnten naturwissenschaftlichen Gesellschaften zusammen. Es ist anzunehmen, dass die Publikationsfreudigkeit zwischen 1782 und 1785 eng mit den Kontakten zu Wissenschaftlern dieser Gesellschaften zusammenhängt. Sein mykologisches Hauptwerk, die „Fungi Mecklenburgenses...“ (Abb. 6), ist einerseits als eine Zusammenfassung seiner vorher publizierten Arbeiten, insbesondere als eine Übersicht der von ihm beschriebenen Gattungen, zu verstehen. Zum anderen zeigt die Bearbeitung der Gattung *Sphaeria*<sup>6</sup> eine sehr spezielle

<sup>6</sup> *Sphaeria* – von A. v. Haller begründete Gattung für Schlauchpilze, die auf Stromata Perithezien bilden; der Name wird gegenwärtig als Synonym der Gattung *Hypoxyton* geführt.

und gründliche, auf eine Gruppe konzentrierte Beschäftigung mit Pyrenomyceten<sup>7</sup>, die sich weniger spekulativ auf Neubeschreibungen, sondern stärker auf die systematische Bearbeitung einer in sich geschlossenen, morphologisch definierten Gruppe konzentriert (Abb. 7-9). Die Pause von 5 Jahren zwischen den Publikationen in den Zeitschriften der Gesellschaften, deren Mitglied er war, und dem selbst finanzierten Hauptwerk kann man als eine Fokussierung auf das Wesentliche seines mykologischen Lebenswerkes verstehen, das er der Fachwelt konzentriert mitzuteilen gedachte.



Bildquelle für beide Abb.: Universitäts- und Landesbibliothek Halle (Saale).



**Abb. 7 (oben):** *Sphaeria cinnabarina* Tode [= *Nectria cinnabarina* (Tode: Fr.) Fr.] gemeinsam mit *Tubercularia vulgaris* Tode, Tafel IX, Fig. 28 b aus TODE (1791).

**Abb. 8 (links):** Tafel XIII, Figuren 104–108 aus TODE (1791); ein Beispiel der Darstellungsweise der Mannigfaltigkeit makroskopischer Details.

Die Beiträge in den Zeitschriften enthalten keine oder relativ flüchtige Illustrationen, während die mit großer Liebe zum Detail angelegten Illustrationen seines Hauptwerkes dessen wissenschaftlichen Wert bedeutend erhöhen.

<sup>7</sup>Pyrenomyceten (Kernpilze); früher Name einer Klasse Perithezien bildender Schlauchpilze, wird derzeit in morphologischem Sinne in der mykologischen Allgemeinsprache benutzt.

## Bibliographie der mykologischen Publikationen von H. J. Tode

- 1782A - Beytrag zur Geschichte des Gichtschwammes (*Phallus impudicus* Linn.). – Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde **3** (1782): 242-246.
- 1782B - Beschreibung eines neuen Schwammgeschlechtes, *Ascidium* oder Schlauchschwamm. - Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde **3** (1782): 247-250.
- 1783A - Beschreibung des verwuestenden Adernschwammes, *Merulius vastator*. – Abhandlungen der Hallischen Naturforschenden Gesellschaft. **1** (1783): 351-356.
- 1783B - Beschreibung zweener mikroskopischen Schwämme. – Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde **4** (1783): 161-163.
- 1783C - Versuch einer genauern Eintheilung der Keulenschwämme. – Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde **4** (1783): 164-166.
- 1783D - Beschreibung des Knopfschwammes, (*Acrospermum*). – Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde **4** (1783): 263-265.
- 1783E - Bemerkungen, die Saamendecke (Velum) der Schüsselschwämme betreffend. – Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde **4** (1783): 266-273.
- 1784A - Versuch einer neuen methodischen Eintheilung der Blätterschwämme. – Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde **5** (1784): 31-45.
- 1784B - Beschreibung des Hutwerfers (*Pilobolus*), eines neuen sonderbaren Schwammgeschlechtes. – Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde **5** (1784): 46-52.
- 1784C - Beschreibung des Venusschwammes (*Hysterium*), eines neuen Schwammgeschlechtes. – Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde **5** (1784): 53-55.
- 1784D - Zusätze zu den Blätterschwämmen. – Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde **5** (1784): 457-462.
- 1785 - Fortgesetzte Bemerkungen bey den Schwämmen. – Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde **6** (1785): 271-281.
- 1790/91 - Fungi Mecklenburgenses selecti – Fasc. 1 (1790), Fasc. 2 (1791), Luneburgi [Lüneburg]. (Abb. 6)
- 1792 - Botanische Bitten, Wünsche und Prämien. – Neue Monatsschrift von und für Mecklenburg **1** (1792): 379-380.
- 1793 - Antwortschreiben an den Herrn Candidaten Floerke zu Kotlov. – Neue Monatsschrift von und für Mecklenburg **2** (1793): 10-14.

## Die Bedeutung des mykologischen Lebenswerkes von H. J. Tode

### Die neuen Pilzgattungen

Bereits in seinen Beiträgen in den wissenschaftlichen Zeitschriften hatte Tode vier neue Pilzgattungen beschrieben. In seinem Hauptwerk (1790/91) gehen 24 Gattungsnamen auf seine Beschreibungen zurück, wobei drei seiner Erstbeschreibungen aus den Zeitschriftenbeiträgen stammen. Lediglich seine Gattung *Ascidium* von 1782 hat er 1790 nicht mehr anerkannt. Insgesamt existieren somit 25 Gattungsnamen von Tode, von diesen werden gegenwärtig noch 11 als nomenklatorisch korrekte Namen für Gattungen (Basidiomycetes, Ascomycetes oder Anamorph-Gattungen) benutzt. Die folgende Übersicht der Gattungsnamen von Tode vermittelt die Zugehörigkeit der aktuell benutzten Namen (im Fettdruck) zu den Pilzklassen

bzw. Abteilungen und den Status der nicht mehr benutzen Namen. Die Namen mit nicht deutbaren Beschreibungen sind als „nomen dubium“ gekennzeichnet. Einige Gattungsnamen von Tode werden aus verschiedenen Gründen als Synonyme anderer Gattungsnamen geführt. Für *Pilobolus* Tode und *Sphaerobolus* Tode existierten bereits ältere Gattungsnamen, die aus nomenklatorischen Gründen jedoch als ungültig angesehen werden müssen. Der Name *Tubercularia* Tode ist nach dem Internationalen Code der botanischen Nomenklatur (ICBN) mit dem Typus *Tubercularia vulgare* Tode geschützt. Die Namen *Pyrenium* und *Vermicularia* können nicht benutzt werden, da jüngere Synonyme durch das „Systema mycologicum“ (FRIES 1821-1832) geschützt sind. Der Name *Volutella* wurde von Fries trotz der unklaren Beschreibungen und der unterschiedlichen Elemente, die er beinhaltet, aufgegriffen und Tode zugeschrieben, jedoch mit einer neuen Beschreibung versehen. Der Name wurde mit dem Typus *Volutella ciliata* (Alb. & Schwein.: Fr.) Fr. = *Tubercularia ciliata* Alb. & Schwein. im ICBN geschützt und muss Fries zugeschrieben werden. *Mucor* Fresen. wurde im ICBN gegen *Hydrophora* Tode geschützt. *Hysterium* Tode wurde von Persoon mit einer neuen Beschreibung versehen. *Hysterium* Pers.: Fr. muss als jüngeres Homonym von *Hysterium* Tode angesehen werden, das wegen des Schutzstatus des „Systema mycologicum“ von FRIES (1821-1832) gegen *Hysterium* Tode geschützt ist. *Hysterium* Tode wird dadurch zum Synonym von *Colpoma* Wallr. Die Namen *Ascidium*, *Ascophora*, *Epichysum*, *Helotium*, *Medusula*, *Mesenterica* und *Sperodermia* sind als nomina dubia zu verwerfen.

## Liste der Gattungsnamen von Tode:

### **Acrospermum** Tode 1783, 1790 (Ascomycetes)

*Ascidium* Tode 1782 (nomen dubium, wahrscheinlich auf Insekteneiern basierend, 1790 zu *Ascophora* gestellt)

*Ascophora* Tode 1790 (nomen dubium = ?*Mucor* p.p. et *Rhizopus* und ?Insekteneier)

*Atractobolus* Tode 1790 (Ascomycetes)

*Chordostylum* Tode 1790 (nomen dubium = ?*Mucor*, Zygomycetes)

*Epichysum* Tode 1791 (nomen dubium, wahrscheinlich auf Insekten-Resten basierend)

*Helotium* Tode 1790 (nomen dubium = ?*Omphalina*, ?Basidiomycetes)

*Hydrophora* Tode 1791 (= *Mucor* Fresen. nomen conservandum, Zygomycetes, geschützt gegen *Hydrophora* Tode)

*Hysterium* Tode 1784, 1790 (= *Colpoma* Wallr., Ascomycota)

*Medusula* Tode 1790 (nomen dubium, ?Anamorphe, evtl. von Hyphomyceten befallene Sporocarpium eines Myxomyceten)

*Mesenterica* Tode 1790 (nomen dubium, Plasmodien von Myxomyceten)

### **Myrothecium** Tode 1790 (Anamorphe, Hyphomycetes; Teleomorphen gehören zu den Hypocreales)

### **Periconia** Tode 1791 (Anamorphe, Hyphomycetes; Teleomorphen gehören zu den Ascomyceten)

### **Pilobolus** Tode 1784, 1790 (Zygomycetes)

*Pyrenium* Tode 1790 (= *Trichoderma* Pers.: Fr., Anamorphe, Hyphomycetes, Teleomorphen gehören zu den Hypocreales)

### **Sclerotium** Tode 1790 (Anamorphe; Teleomorphen gehören zu div. Asco- und Basidiomyceten)

*Sperodermia* Tode 1790 (nomen dubium, ?Hyphomycetes, ?Anamorphe von *Hypoxylon*, Ascomycetes)

### **Sphaerobolus** Tode 1790 (Basidiomycetes) = *Carpobolus* Micheli 1729

### **Stilbum** Tode 1790 (Basidiomycetes)

*Thelebolus* Tode 1790 (Ascomycetes)

***Tubercularia* Tode 1790** (Anamorphe, Hyphomycetes; nomen conservandum mit dem Typus *T. vulgaris* Tode, Teleomorphen gehören zu *Nectria*, Ascomycetes)

*Tympanis* Tode 1790 (Ascomycetes)

*Vermicularia* Tode 1790 (= *Colletotrichum* Corda: Fr., Anamorphe, Coelomycetes; Teleomorphen gehören zu *Glomerella*)

*Volutella* Tode 1790 (nomen dubium, ?Anamorphe + ?Ascomycetes, non *Volutella* Fries nomen conservandum, Anamorphe, Hyphomycetes, Teleomorphen gehören zu *Pseudonectria*)

*Xylostroma* Tode 1790 (= *Daedalea*?, Myzeloderm eines lignicolen Basidiomyceten)

Der Wert der neuen Gattungen Todes wird in der Literatur unterschiedlich beurteilt. SIEMSEN (1791) hebt in seiner Rezension des 1. Faszikels die „Genauigkeit und den Scharfsinn des Hr. Verf...“ lobend hervor. Einige seiner Gattungen wurden in die systematischen Standardwerke von PERSON (1801) und FRIES (1821-1832) übernommen und genießen dadurch den Status geschützter Namen. Aber es gab auch kritische Anmerkungen. Der Berliner Botaniker Heinrich Friedrich Link (1767-1851) beschäftigte sich intensiv mit mikroskopischen Pilzen und erwarb sich große Verdienste mit seinen neuen Gattungen, zu denen z. B. *Acremonium*, *Cephalotrichum*, *Cladosporium*, *Geotrichum* und *Penicillium* gehören. Bei der Auseinandersetzung mit den Gattungen von Tode kommt er zu dem Schluss (LINK 1809: 35): „..Multa in Todii opuscolo erronea sunt...Vir clarissimus pro tempore et loco, quo scribebat, omnibus destitutus adminiculis non pauca praestitit. At dolendum, ipsum nonnisi lente parum augente usum esse, objecta non rite dissecasse, et omnium aliarum plantarum ignarum fuisse.“ („...Vieles ist in Todes kleinem Werk fehlerhaft...Der für seine Zeit und seinen Ort, an dem er schrieb, sehr berühmte Mann, ist ohne alle Unterstützung nicht wenig hervorgetreten. Aber es betrübt, dass es trotz seiner pedantischen Strenge von wenig bereicherndem Nutzen ist, wenn die Objekte nicht richtig geschnitten worden sind und von völlig anderen fremden Pflanzen stammen.“)

Link hatte bemerkt, dass es sich bei einigen der Gattungen von Tode nicht um Pilze, sondern um andere Objekte handelte. Er erkannte auch, dass die Gattung *Mesenterica* von Tode, die sich auf Plasmodien von Schleimpilzen bezieht, lediglich Entwicklungsstadien bereits bekannter Sippen beinhaltet.

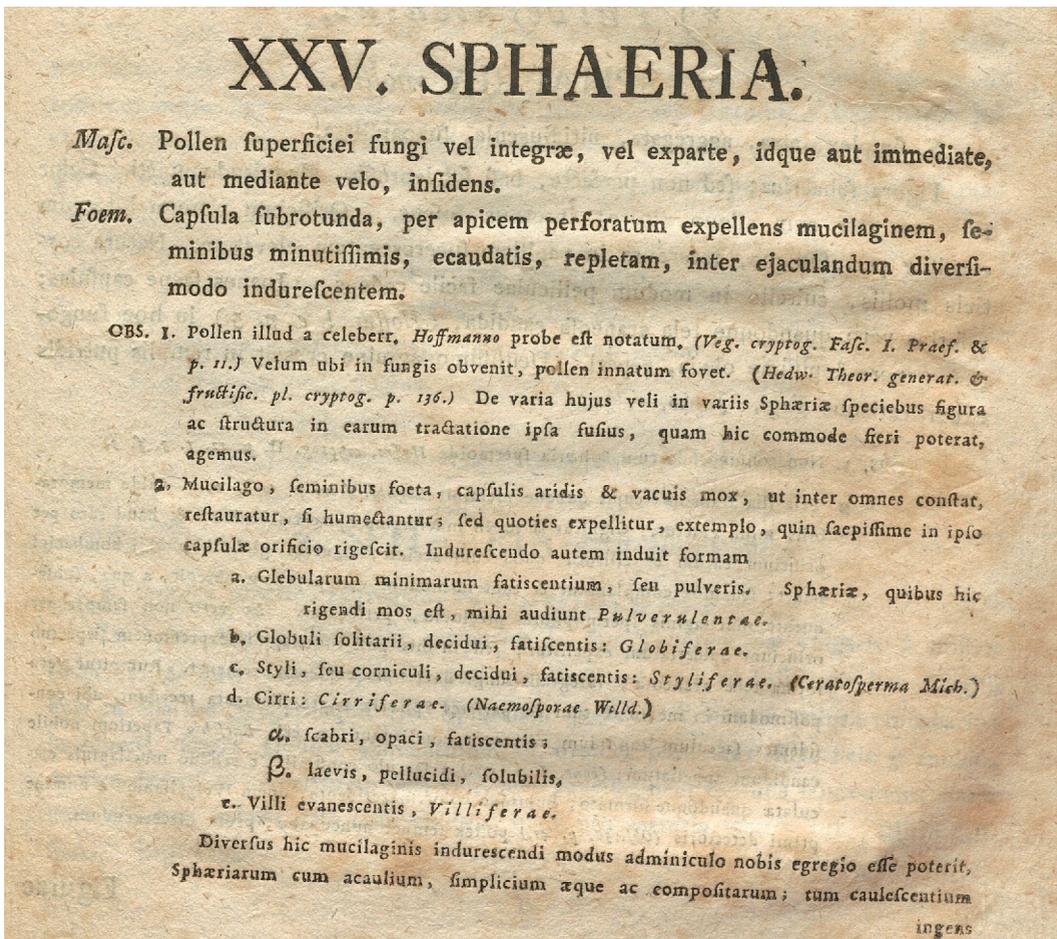
Die neuen Gattungen von Tode umfassen fast ausschließlich Pilze mit kleinen Fruchtkörpern, mit Sporodochien oder makroskopisch noch zu beobachtenden Sporocyten und dergleichen. Dieser Bereich der pilzlichen Strukturen war damals noch wenig bearbeitet. Zwar gab es bereits eine große Zahl guter Literatur über Makromyceten, aber nur wenig über mikroskopische Pilze. Nach Michelis Werk aus dem Jahr 1729 wurden mikroskopische Pilze nur selten und nicht systematisch untersucht. Erst HEDWIG (1789) leitete mit der Beschreibung seiner *Octospora*-Arten wieder eine neue Ära mikroskopischer Studien an Pilzen ein.

Tode bringt in seinen Arbeiten keine Darstellungen mikroskopischer Strukturen. Die „Samen“ der Pilze und deren Entstehungsort werden zwar erwähnt, aber es gibt weder Zeichnungen noch genaue Beschreibungen mikroskopischer Details. Er hat im Wesentlichen den Bereich feinsten Lupenmerkmale für seine Beschreibungen genutzt. Da das vor ihm nur wenige Forscher getan haben, waren mehrere seiner Gattungen für die Wissenschaft neu und haben bis in die Gegenwart Bestand, lediglich 7 von 25 müssen völlig verworfen werden.

Todes Gattungskonzept kann durchaus als Fortschritt in seiner Zeit angesehen werden, obgleich es methodisch keine neue Qualität darstellt.

## Die Bearbeitung der Gattung *Sphaeria*

Der Gattungsname *Sphaeria* stammt von Albrecht von Haller und wurde im 18. und 19 Jh. ganz allgemein für Ascomyceten mit Perithezien auf Stromata, mitunter auch für Anamorphen mit Pycnidien benutzt. Die Bearbeitung dieser Pilze gehört zu den größten Leistungen von Tode auf mykologischem Gebiet. Sie entspricht ganz seinen Neigungen, mit Freude und Bewunderung die vielfältigen Details zu beobachten, zu vergleichen und zeichnerisch darzustellen. Mehr als die Hälfte (9 von 17) seiner Tafeln in den „Fungi Mecklenburgenses ...“ sind dieser Gattung gewidmet. Alle bearbeiteten Arten sind in mehreren Zeichnungen dargestellt (Abb. 8). Tode beschreibt 54 Arten und stellt sie in detaillierten Zeichnungen vor, mehrere Arten sind in 2 bis 5 Varietäten gegliedert. Nahezu alle wurden später in den Werken von Persoon und Fries aufgrund der klaren, nachvollziehbaren differenzierenden Merkmale übernommen. Dass Tode auf diesem Gebiet weiter zu arbeiten gedachte, beweist sein Aufruf von 1793 (s. o. Bibliographie), in dem er um Zusendung solcher Pilze bittet.



**Abb. 9:** Beginn der Charakteristik der Gattung *Sphaeria* aus TODE (1791); es werden männliche „Pollen“ [Conidien] und weibliche „Capsulae“ [Perithezien] unterschieden. Die Observationsformen sind nach diesen Geschlechtern in „1“ und „β“ gegliedert. Die Einteilung der gesamten Gattung beruht auf der Form des „fruchtbaren Schleimes“ am Ostium der Perithezien.  
Bildquelle: Universitäts- und Landesbibliothek Halle (Saale)

*Sphaeria cinnabarina* Tode (= *Nectria cinnabarina* (Tode: Fr.) Fr.) stellt Tode gemeinsam mit *Tubercularia vulgaris* Tode dar. (Abb. 7). Er schreibt zur Fig. 68 b: „Fungi nonulli ad basin Tuberculariae vulgaris extuberantes“ (einige an der Basis von *Tubercularia vulgaris* hervorsprossende Pilze). Mit dieser Beobachtung schrammte Tode dicht an der Entdeckung der Identität der Anamorphe *Tubercularia vulgaris* und der Teleomorphe *Sphaeria cinnabarina* vorbei. Ein weiterer, historisch beachtenswerter Schritt in Richtung der Entdeckung der Pleomorphie, kommt auch in der einleitenden Beschreibung der Gattung *Sphaeria* zum Ausdruck. Tode charakterisiert männliche („Masc.“) und weibliche („Foem.“) Gebilde (Abb. 9). Als männlich werden „Pollen“ an der Oberfläche des Pilzes angegeben, als weiblich die „Capsulae“, womit die Perithezien gemeint sind. Es ist offensichtlich, dass Tode als „Pollen“ Conidienstadien beschreibt und die Perithezien mit den „Samen“ als weiblich betrachtet. Die Diskussion um männliche und weibliche Teile an Pilzen ist seit Micheli's Beschreibung von Staubgefäßen (vgl. DÖRFELT & HEKLAU 1998) an den Pilzen im 18. Jh. mehrfach zu finden, ganz ausgeprägt z. B. bei HEDWIG (1789), der an Becherlingen randliche Strukturen des Excipulums als männliche beschreibt und weibliche Teile sucht, aus denen sich die Asci und Ascosporen entwickeln. Die Fruchtkörper werden in derartigen Arbeiten als „blühende Pflanzen“ angesehen.

## Die systematischen Übersichten

Julius Heinrich Tode erkannte, dass in den zeitgenössischen Gattungskonzepten nicht alle neu entdeckten Arten unterzubringen waren, und dass die Gliederungsprinzipien der Präzisierung bedurften. Er war bemüht, in dieser Beziehung Fortschritte zu erreichen, auf Vorhandenes aufzubauen und Neues zu schaffen.

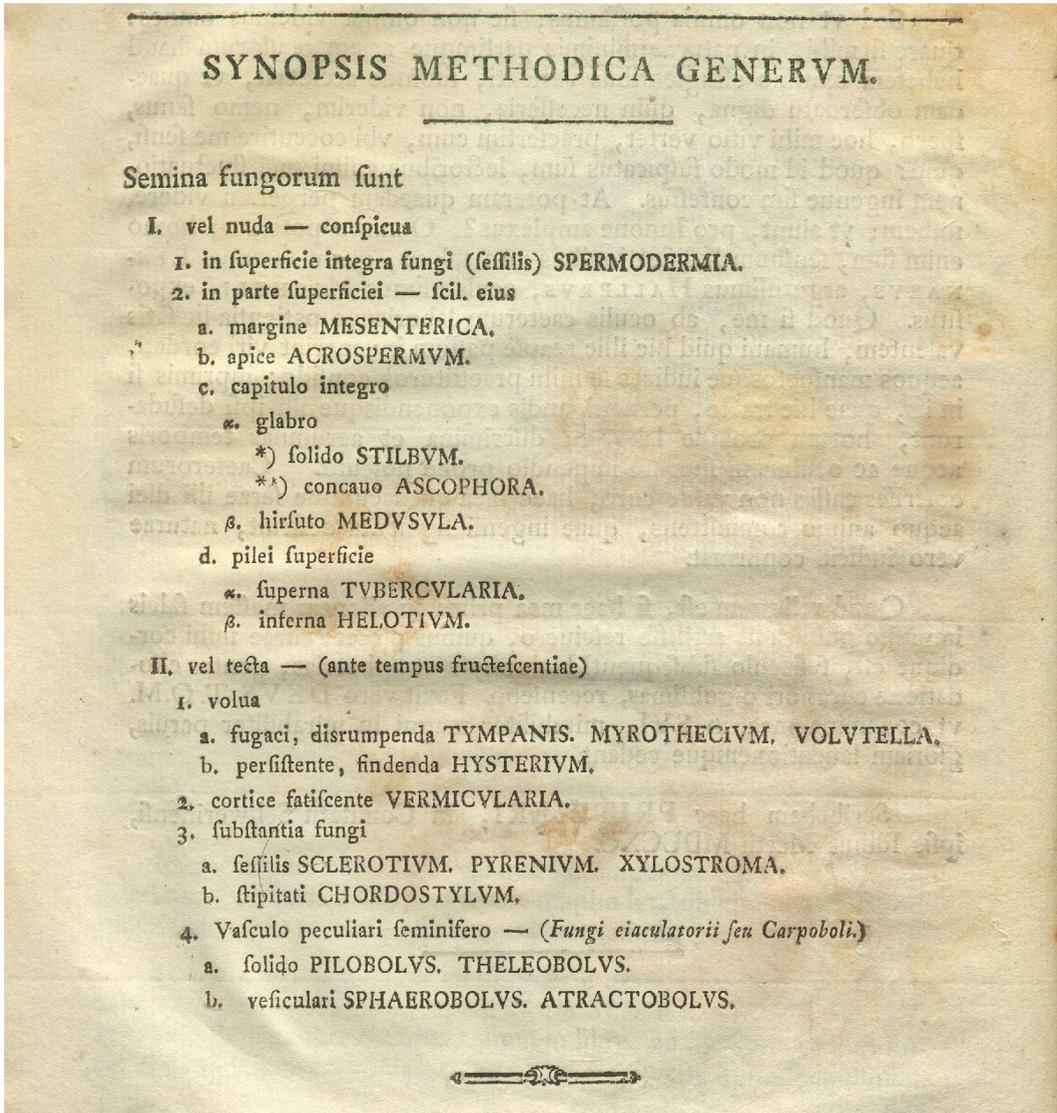
Es sind Versuche systematischer Anordnungen in seinen Publikationen vorhanden:

1. Der „Versuch einer genauern Eintheilung der Keulenschwämme“ in einer separaten Publikation (1783C),
2. Der „Versuch einer neuen methodischen Eintheilung der Blätterschwämme“ in einer separaten Publikation (1784A),
3. Die „Synopsis Methodica Generum“ im ersten Teil der „Fungi Mecklenburgenses ..“ (1890/91),
4. Die Gliederung der von ihm beschriebenen *Sphaeria*-Arten im zweiten Teil der „Fungi Mecklenburgenses ..“ (1790/91).

Die beiden Gliederungen in den „Fungi Mecklenburgenses ...“ beruhen auf eigener Anschauung und beziehen sich nur auf das von ihm selbst untersuchte Material. In seiner als „Synopsis Methodica Generum“ (TODE 1790: VIII) betitelten Gliederung der von ihm neu beschriebenen Gattungen ist zu erkennen, dass ihm die Anordnung der Pilze bei MICHELI (1729) nach der Lage der Sporen führenden Teile an der Oberfläche oder im Inneren der Fruchtkörper als Vorbild diente. Die Grundeinteilung ist (Abb. 10):

- „Semina fungorum sunt“ [Die Sporen der Pilze sind]
- „I. vel nuda – conspicua“ [entweder nackt, augenscheinlich];
- „II. vel tecta (ante tempus fructescentiae)“ [oder bedeckt (vor der Zeit der Fruktifikation)]

Auch PERSOON (1801) folgt später diesem Prinzip. Die weitere Untergliederung (vgl. Abb. 10) ist zwar nicht dichotom, aber man erkennt das Bemühen um Klarheit in den differenzierenden Merkmalen. Obwohl Tode nur seine eigenen Gattungen in die Gliederung einbezog, fanden einige seiner Prinzipien Eingang in die Übersichtsliteratur der Folgezeit. Die Anordnung der Gattungen muss daher als Lösungsansatz eines allgemeinen Problems betrachtet werden. In manchen mykologischen Werken des 19. Jhs. wurden Elemente der Gliederung Todes berücksichtigt. FRIES (1823) übernahm z. B. die „Fungi elaculariori seu Carpoboli“ (vgl. Abb. 10; 3. Zeile von unten) von Tode als subordo IV Carpoboli der Ordo I Angiogasteres in seine Classis Gasteromycetes mit dem Hinweis: „Tod. Meckl. I disposit. !“



**Abb. 10:** Gliederung der von Tode beschriebenen Gattungen aus TODE (1790).

Bildquelle: Universitäts- und Landesbibliothek Halle (Saale)

Ähnliches gilt für Todes Gliederung der Gattung *Sphaeria* in Pulverulentae, Globiferae, Styliferae, Cirriferae und Villiferae (Abb. 9). Sie beruht auf der Form des am Ostiolum der Perithechien austretenden Schleimes, der die Ascosporen enthält. FRIES (1823: 320) kommentiert auch diese Gliederung:

„Tode proposuit magis essentialem e fructificatione, quae vero potius distincta indicat genera, v. c. ...“

[Tode ist wesentlich mehr nach der Fruktifikation gegangen, die tatsächlich viel mehr Gattungen zulässt ...].

Fries erkennt in den „Sphaeriae cirrhiferae“ seine Gattung *Cytispora* (FRIES 1823: 320 u. 540) in den „Sph. Globiferae“ seine Gattung *Sphaeronema* (FRIES 1823: 320 u. 535) und in den Villiferae seine Serie *Hypocrea* (FRIES 1823: 320). Die Bearbeitung der *Sphaeria*-Arten blieb jedoch unvollendet. Die Cirriferae und Villiferae waren wahrscheinlich für den 3. Teil der Fungi Mecklenburgenses vorgesehen.

Die beiden anderen Gliederungsversuche (Keulenschwämme, Blätterschwämme) tragen eher einen kompilatorischen Charakter. Tode erkannte die Unzulänglichkeit der Blätterpilzgliederungen und meinte, dass er auf die „Bearbeitung der Schwammgeschichte mehrere freye Stunden wenden kann, als es den meisten dieser berühmten und zum Teil großen Männern, ihrer sonstigen wichtigen Geschäfte und Bemühungen halber, möglich war“ [gemeint sind „Haller, unser Gleditsch, und Scopoli, Micheli, Battarra und Schäffer“]. Dieser selbstsicheren Ankündigung folgt jedoch ein eher bescheidenes Ergebnis des Einteilungsversuches, der auch in der späteren Literatur kaum beachtet wird. Schon die Grundeinteilung in acht Stämme, die in insgesamt 36 Familien gegliedert werden, zeigt, dass klare Gliederungsprinzipien fehlen. Es werden ohne hierarchisches Prinzip dominante Merkmale einzelner Arten beliebig herausgegriffen und ähnliche Sippen zusammengestellt.

Die acht Stämme sind: A Giftschwämme (Virosi), B Mistschwämme (Fimentarii), C Brennschwämme (Acres), D Fahlhüte (Murini), E Stockschwämme (Ligniarii), F Spinnwebschwämme (Araneosi), G Feuchtlinge (Udi) und H Gewürzschwämme (Aromentici). Diese Einteilung zeigt lediglich im Vergleich mit der von Tode zu Recht kritisierten zeitgenössischen Literatur, dass eine Gliederung der Blätterpilze ein Erfordernis der Zeit war, bringt aber selbst keinen wesentlichen Fortschritt. Bezeichnender Weise folgt dieser wenig wirksamen Einteilung der Blätterpilze eine als „Zusätze zu den Blätterschwämmen“ betitelte Arbeit (TODE 1784D), die Tode der „... Aufforderung der Gesellschaft gemäß ...“ ausgeführt hat und die sich mit den wirklich wichtigen, systemträchtigen mikroskopischen Details der Hymenialstrukturen bei Blätterpilzen befasst. Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese „Aufforderung ...“ auf Gleditsch zurückgeht, der die Unzulänglichkeit der Gliederung Todes bemerkt und auf die Thematik im Hinblick auf Michelis Darstellungen aufmerksam gemacht haben dürfte.

## Die morphologisch-anatomischen Untersuchungen

Den neuen Gattungen von Tode liegen im Wesentlichen morphologische Merkmale zugrunde. Wenn er von „mikroskopischen“ Pilzen spricht (z. B. TODE 1783B) so sind damit besonders kleine Pilze zu verstehen. Ohne Zweifel hat Tode auch mikroskopiert, davon zeugen die Zeichnungen von „Saamen“, z. B. in seiner ersten mykologischen Arbeit (TODE 1782A) die vergrößerte *Phallus*-Spore. Einige seiner Arbeiten befassen sich mit morphologischen Details bekannter Gattungen und nicht vorrangig mit der Beschreibung neuer Sippen.

Besonders hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang die Arbeit über die „Saamendecke“ von „Schüsselpilzen“. Tode beschäftigt sich hierbei mit der Marginalzone hemiangiocarper Apothecien und bemüht sich um eine Typologie dieser Strukturen mit Hilfe makroskopisch noch erkennbarer Merkmale. Wenige Jahre später hat HEDWIG (1789) bei seiner Suche nach Sexualorganen diese Regionen vieler Apothecien mikroskopisch untersucht und dabei die reguläre Achtsporigkeit der Asci entdeckt. Das Beispiel zeigt, dass Tode durchaus den Blick auf Strukturen und ungelöste Probleme richtete, von denen neue Erkenntnisse zu erwarten waren. Seine Methodik reichte aber nicht aus, um die zeitgenössischen Kenntnisse entscheidend voran zu bringen.

Ein weiteres Beispiel bietet die erste mykologische Arbeit von TODE (1782A), die ebenfalls eine rein morphologisch-anatomische Problematik behandelt. Tode fand im lysogenen Zentrum des stielförmigen Receptaculum von *Phallus impudicus* einen „Gallertrichter“ und deutet ihn als ein Gefäß, das Wasser über die oben offene Spitze des Receptaculum nach außen leitet und dadurch das Abtropfen der zunächst kompakten, später dickflüssig zerfließenden Gleba bewirkt. Gleditsch bezweifelt dieses Deutung, während PERSOON (1801: 243) die Beschreibung unkommentiert übernimmt. Obgleich Todes Deutung ein Fehlurteil darstellt, kann sie dennoch als ein Schritt zur Erkenntnis über Autolyse-Prozesse bewertet werden. Sie zeugt auch von der teleologischen Denkweise des Autors, der in allen Details, die er mit Bewunderung betrachtete, göttliche Schöpfung sah.

TODE (1784D) untersuchte im Anschluss an seine Gliederung der Blätterpilze gezielt die Lamellenränder von Blätterpilzen und die Porenränder von „Löcherpilzen“ [Röhrlinge und Porlinge] nach den von MICHELI (1729) beschriebenen reduzierten Blüten. Im Ergebnis bringt er korrekterweise auch makroskopisch wahrnehmbare Strukturen der Lamellenschneiden mit den „Staubgefäßen“ Michelis, die als Cheilozystiden gedeutet werden können, in Beziehung. Seine mikroskopischen Studien bringen jedoch keine Klarheit. Er bestätigt das Vorkommen der „Semina“ [Basidiosporen] Michelis, kommt jedoch zu keinem Schluss bezüglich der Funktion der „Stamina“ und deren Beziehung zu den „Semina“. Er bemerkt abschließend, „daß es bei manchen Schwammgeschlechtern wesentliche Teile (partes integrales) geben möge, die wir noch diese Stunde nicht kennen auch vielleicht nie ... dürften kennen lernen.“ (TODE 1784D: 249/250). Micheli hatte neben den als reduzierte Blüten fehlgedeuteten Zystiden mit einer korrekten Darstellung der Sporenanordnung in Vierzahl (MICHELI 1729: Tab. 73) einen großen Fortschritt erreicht. Es ist der erste Hinweis auf das Vorkommen von Basidien, die erst ein Jahrhundert später in der ersten Hälfte des 19. Jhs. durch A. K. J. Corda, J. H. Léveillé und F. M. Ascherson entdeckt wurden (vgl. AINSWORTH 1976, DÖRFELT & HEKLAU 1998). Tode forschte genau an den Strukturen des Hymenophores von Basidiomyceten, deren Untersuchung für diese bahnbrechende Entdeckung notwendig war, erreichte aber auch gegenüber Micheli wiederum wegen der Unzulänglichkeit seiner mikroskopischen Arbeit keinen wesentlichen Fortschritt.

## Schlussbemerkung

Betrachtet man die Biographie und das Lebenswerk von Heinrich Julius Tode im Überblick, so war sein Leben neben schöpferischen Phasen vor allem durch tiefe Gläubigkeit, Pflichtbewusstsein und Ehrfurcht vor der Natur sowohl in seiner Tätigkeit als Lehrer, Geistlicher, Seelsorger und Kirchenfunktionär als auch bei seinen naturwissenschaftlichen Arbeiten geprägt. Sein Interesse für die Botanik, das ihn seit seiner Kindheit zu Pflanzen und zu Pilzen drängte, dem er mit leidenschaftlicher Hingabe folgte, versuchte er mit seinem Gewissen zu vereinbaren, indem

er sich all seine Forschungen als Beiträge zur Ergründung der Feinheiten göttlicher Schöpfung erklärte. In seiner Arbeit über den fimicolen (kotbewohnenden) *Pilobolus* schreibt er z. B.: „So groß ist also unser Gott auch im Kleinsten! Solche Kunststücke seiner unendlichen Macht und Weisheit trifft man noch auf der äußersten Gränze der Vegetation; so würdige Gegenstände der edelsten Freude und Bewunderung selbst in und auf solchen Körpern an, die gewöhnlich nur Ekel erregen ...“.

Diesen Gedanken verarbeitet er auch in seinem zweiseitigen, gereimten Protolog, zu den „Fungi Mecklenburgenses ...“, in dem er die Suche nach dem Göttlichen in der Natur unter anderem mit den Worten zum Ausdruck bringt:

„... Selbst da, noch da, dich finden wie du bist  
Und wie du wirkst, du, dess Name heilig ist,  
Wohin dem eklen Stolz den Blick zu richten grauet,  
Wohin sogar der Geiz nicht schauet,  
Welch eine Seligkeit! ...“

**TOURNEFORT (1700)** – erste definierte Pilzgattungen

**DILLENIUS (1718)** – Verfeinerung und Erweiterung der Pilzgattungen von Tournefort

**MICHELI (1729)** – vorausgreifende neue Ansätze der Systematik, Einbeziehung mikroskopischer Merkmale; wirksame Neuentdeckung der Pilzsporen

**LINNÉ (1753)** – Festschreiben eines konservativen Gattungskonzeptes, konsequente binäre Nomenklatur

**GLEDITSCH (1753)** – Verfeinerung des Linnéschen Gattungskonzeptes

**SCHÄFFER (1762-1774), SCOPOLI (1772), Batsch (1783-1789) u.a.**  
– Darstellung der Mannigfaltigkeit

**HEDWIG (1789)** – Sexualität von Sporenpflanzen und Pilzen

**TODE (1790/91) - Fungi Mecklenburgenses**

**PERSOON (1801)** – Synopsis methodica fungorum, neue Qualität der Systematik

**FRIES (1821-1832)** – Systema mycologicum vollständige Übersicht der Vielfalt

entwicklungsgeschichtliche und systematische Arbeiten des 19. Jh.  
(Corda, De Bary, Lévillé, Link u.a.)

**Abb. 11:** Grob schematische Darstellung bedeutender mykologischer Werke des 18. Jhs., deren Einflüsse auf das mykologische Lebenswerk von H. J. Tode und dessen Wirkung auf die Mykologie der Folgezeit.

Im Innersten dürfte Tode dennoch empfunden haben, dass die Naturwissenschaft mit ihren unendlich vielen und offenen Problemen den ganzen Menschen in Anspruch nehmen kann, er aber diesem Ruf nicht folgen durfte, wenn er seiner Stellung und Verantwortung in der Gesellschaft, seinem humanistischen Anliegen als Theologe gerecht werden wollte. Dieser Konflikt bestand umso mehr, als seine Forschungen an feinen Details mit einem hohen Zeitaufwand für Beobachtungen und Darstellungen verbunden waren. Für sich hatte er Prioritäten gesetzt, und mit schwindenden Kräften war beides nicht mehr zu vereinbaren. Seine Worte an Floerke „...zuerst aber und vor allen Dingen ein gründlicher, rechtschaffender Theolog,...“ bringt auch seinen eigenen Konflikt zum Ausdruck.

Die Unklarheiten, die sich um die Vernichtung seiner Unterlagen zu den Arbeiten an den „Fungi Mecklenburgenses“ und seines Herbariums ranken, lassen es wahrscheinlich erscheinen, dass er seine naturwissenschaftlichen Forschungen zeitweise nicht völlig – am Ende seines Lebens gar nicht mehr – mit seinem Gewissen vereinbaren konnte.

Julius Heinrich Tode nimmt in der Geschichte der Mykologie des 18. Jhs. einen Platz in der Ära zwischen Micheli und Persoon ein (Abb. 11). Er hat viele mykologische Probleme seiner Zeit erfasst und einiges zu ihrer Lösung beitragen. Es wäre vermessen, zu postulieren, dass sein großes naturwissenschaftliches Talent aufgrund seiner beruflichen Laufbahn nicht angemessen zum Tragen gekommen sei. Seine Leistungen als Mykologe sind nur im Zusammenhang mit seinen beruflichen Arbeiten und seinen Lebensumständen zu bewerten.

## Literatur

- AINSWORTH GC (1976): *Introduction to the history of macology*. – Cambridge, London, New York.
- BATSCH AJGK (1783-1789): *Elenchus fungorum*. Halle (Continuatio prima 1786, Continuatio secunda 1789).
- BATTARRA GA (1755): *Fungorum agri Ariminensis historia*. – Faenza (Faventiae).
- BOLL E (1856): *Biographische Mittheilungen*. 1. Dr. Heinrich Gustav Flörke. – *Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg* **10**: 90-102.
- BOLL E (1860): *Flora von Mecklenburg in geographischer, geschichtlicher u. s. w. Hinsicht geschildert*. – Neubrandenburg.
- BROCKMÜLLER H (1882): *Zur Erinnerung an Heinrich Julius Tode*. – *Mecklenburgische Zeitung*. Schwerin. Nr. 325, Sonnabend, den 15. Juli 1882 und Nr. 327, Montag, den 17. Juli 1882.
- BURGS DORF FAL VON (1789): *Nachricht von den vornehmsten Lebensumständen des Herrn D. Johann Gottlieb Gleditsch*. – *Schriften der Berlinischen Gesellschaft naturforschender Freunde* **9**: 301-314.
- DÖRFELT H, HEKLAU H (2009): *Das mykologische Lebenswerk von Heinrich Julius Tode*. in: BUSCH J VON (Hrsg.): *Theologie der Aufklärung – Spannung zwischen barockem Kirchenraum, Kirchenmusik und Naturwissenschaft / Zum 275. Geburtstag von Heinrich Julius Tode (1733-1797): mecklenburgischer Theologe, Dichter, Mykologe und Architekt*. – *Rostocker Theologische Studien*, Bd. 19, Berlin. 37-66.
- DILLENIUS JJ (1719): *Catalogus plantarum circa Gissam sponte nascentium ...*. – Frankfurtii ad Moenum [Frankfurt am Main].
- DÖRFELT H, HEKLAU H (1998): *Die Geschichte der Mykologie*. – Schwäbisch Gmünd.
- DÖRFELT H, HEKLAU H (2010): *Das mykologische Werk des Schweizer Gelehrten Albrecht von Haller*. – *Boletus* **32**(1): 35-50.

- FLOERKE HG (1815-1821): *Deutsche Lichenen, gesammelt und mit Anmerkungen herausgegeben*. I-III, Berlin 1815; IV-VI, Rostock 1819; VII-X, Rostock 1821.
- FRIES EM (1821-1832): *Systema mycologicum ...* – 3Bde., incl. *Elenchus fungorum*, 2Bde.; Bd. 1 (1821) & Bd. 2 (1822) *Lundae* [Lund], *Elenchus* Bd1/2 (1828) *Gryphiswaldiae* [Greifswald]; Bd. 3 & Index (1832) *Gryphiswaldiae* [Greifswald].
- GLEDITSCH JG (1753): *Methodus fungorum exhibens genera, species et varietates cum caractere, differentia specifica, synonymis, solo, loco et observationibus*. – Berolini [Berlin].
- GOERKE H (1967): Johann Andreas Murray, ein Linnéschüler in Göttingen. – *Medizinhistorisches Journal* **2**(1): 3-12.
- GOERKE H (1976): Linnaeus and the Murray family. – *Taxon* **25**(1): 15-19.
- GRADSTEIN SR (2005): Der Göttinger Botanische Garten und die Pflanzensystematik einst und jetzt. – *Jahrbuch der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen*: 140-149.
- HALLER A VON (1742): *Enumeratio methodica stirpium Helvetiae indigenarum*. – Gottingae [Göttingen].
- HALLER A VON (1753): *Enumeratio plantarum horti regii et agri Gottingensis*. – Gottingae [Göttingen].
- HEDWIG J (1784): *Theoria generationis et fructificationes*. – Petropoli [Petersburg].
- HEDWIG J (1789): *Descriptio et adumbratio microscopico-analytica muscorum frondosum nec non aliorum vegetantium e classe cryptogamica Linnaei novorum ...* – Bd. 2 Lipsiae [Leipzig].
- HEDWIG J (1798): *Theoria generationis et fructificationes*. – Ed. 2. Lipsiae [Leipzig].
- KOPPE JC (1783): *Jetzlebendes gelehrtes Mecklenburg: aus autentischen und andern sichern Quellen*. – Rostock und Leipzig.
- KREISEL H (1981): Wer prägte das Wort Mykologie? – *Boletus* **5**: 49-53.
- KRÜNITZ JG [Hrsg.] (1773-1858) *Oeconomische Encyclopaedie oder Allgemeines System der Land-, Haus- und Staats-Wissenschaft ....* – Berlin.
- LINNE C VON (1751): *Philosophia botanica*. – Stockholmiae [Stockholm].
- LINNE C VON (1753): *Species plantarum exhibens plantas rite cognitatas, ad genera relatas cum differentiis specificis*. – 2 Bde. Holmiae [Stockholm].
- LINK HF (1809): *Observationes in ordines plantarum naturales. Dissertatio I<sup>ma</sup>*. Der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin. – *Magazin für die Neuesten Entdeckungen in der gesamten Naturkunde* **3**: 3-42.
- LÜTJEHARMS WJ (1936): *Zur Geschichte der Mykologie / Das 18. Jahrhundert*. – Gouda.
- NEUSEL JG (1802-1816): *Lexikon der vom Jahr 1750-1800 verstorbenen Teutschen Schriftsteller*. Ausgearbeitet von Johann Georg Meusel. – 15 Bde. Leipzig.
- MICHEL PA (1729): *Nova plantarum genera juxta Tournefortii methodum disposita*. – Florentiae [Florenz].
- PERSOON CH (1794): *Neuer Versuch einer systematischen Einteilung der Schwämme*. – *Neues Magazin für die Botanik in ihrem ganzen Umfange*, Zürich **1**: 63-128.
- PERSOON CH (1797): *Tentamen dispositiones methodicae fungorum in classes, ordines genera et familias*. – Lipsiae [Leipzig].
- PERSOON CH (1801): *Synopsis methodica fungorum*. – Gottingae [Göttingen].
- PRITZEL GA (1847-1852): *Thesaurus literaturae botanicae ...* Lipsiae (Leipzig).
- POLLICH J A (1776-1777): *Historia plantarum in Palatinatu electorali sponte crescentium incepta. Secundum sistema sexuale digesta*. – 3 Bde. Mannhemii [Mannheim].
- SCHAEFFER JC (1762-1774): *Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur icones*. – 4 Bde. Ratisbonae (Regensburg).
- SCOPOLI JA (1772): *Flora Carniolica exhibens plantas Carnioliae intigenas et distributas in classes, genera, species, varietates, ordine Linnaeano*. – 2 Bde. Vindobonensis (Wien).

- 
- SIEMSEN AC (1791): Recensionen. Fungi Mecklenburgenses selecti. – Monatsschrift von und für Mecklenburg **4**: Spalten 45-49.
- STAFLEU F, COWAN R (1976-1988): Taxonomic literature. – ed. 2, 7 Bde., Utrecht.
- TIMM JC (1788): Florae Megapolitanae. Prodromus exhibens planatas ducatus sistema Linneano-Thunbergianum digestas. – Lipsiae (Leipzig).
- TODE HJ (1782) bis Tode HJ (1793): s.o. Bibliographie.
- TOURNEFORT JP DE (1700) : Institutiones rei herbariae. – 3 Bde. Paris.
- VAILLANT S (1727) : Botanicon Parisienseou de nombrement par ordre alphabetique des plantes, qui se trouvent aux environs de Paris. – A Leide et a Amsterdam (Leiden und Amsterdam).
- VOIT M (1937): Bildnisse Göttinger Professoren aus zwei Jahrhunderten 1737-1739. – Göttingen.
- WAGENITZ G (1988): Göttinger Biologen 1737-1945. Eine biographisch-bibliographische Liste. – Göttingen.
- WAGENITZ G (2001): Anfänge der Botanik an der Georgia Augudta im Spannungsfeld zwischen Haller und Linné. Göttingen.
- WEISS FW (1770): Plantae cryptogame florum Goettingensis. – Göttingae (Göttingen).

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Boletus - Pilzkundliche Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [39](#)

Autor(en)/Author(s): Dörfelt Heinrich, Heklau Heike

Artikel/Article: [Heinrich Julius Tode \(1733-1797\) – sein mykologisches Lebenswerk im Spannungsfeld der Aufklärung 85-106](#)