

Bei Arten, die am Grund der befallenen Bäume oder an deren Wurzeln auftreten, ist wohl damit zu rechnen, daß die Infektion im Erdboden, an den Wurzeln, erfolgt. Hier ist ebenfalls die Form der Sporen belanglos, da diese auf den Boden fallen. Es erscheint dann sogar zweckmäßig, daß sie eine gewisse Größe nicht unterschreiten, da die zur Keimung notwendige Substanzmenge ja möglichst günstig gehalten werden muß und die Verbreitung durch den Wind, wie bei den oben genannten Holzbewohnern ausschließlich möglich, eine geringere Rolle spielt. Denn bei derart kleinen Körpern steht die Fallgeschwindigkeit in gewisser Abhängigkeit von der Größe, da mit deren Abnehmen sich das Verhältnis von Oberfläche zu Rauminhalt zugunsten der ersteren verschiebt und der Reibungswiderstand der Luft dann eine erhebliche Rolle spielt. So werden größere, runde Sporen leicht zu Boden sinken, kleine, langgestreckte besser in der Schwebelage bleiben und vom Wind verbreitet werden.

Entsprechendes gilt bei den Arten, die lediglich totes Holz befallen; auch hier bestehen weit bessere Keimungsmöglichkeiten als bei denen, die auf Verletzungen lebender Bäume angewiesen sind. Es scheint, als fände die Sporenkeimung der von Baumwurzeln aufsteigenden Arten zunächst in oder auf dem Boden statt, wenn auch in der Nähe geeigneter Wurzeln. Untersuchungen hierüber scheinen noch nicht vorzuliegen, doch wäre, falls diese Annahme zutrifft, das einfache Ausstreuen von verhältnismäßig großen Sporen hier ausreichend. So wäre es erklärlich, daß z. B. *Armillariella mellea* und einige *Pholiota*-Arten, obwohl sie lebendes Holz bewohnen, auf besondere Sporen-Gestalt und -Größe als Hilfsmittel zur Verbreitung verzichten können.

All diese genannten Erscheinungen weisen natürlich gewisse Ausnahmen und Abweichungen auf, und es wäre verfehlt, die Erklärung für die erwähnten Besonderheiten in ein starres Schema zu zwingen, da sich bei der Mannigfaltigkeit der natürlichen Vorgänge stets mehrere Wege zur Erreichung des Endzweckes finden. Jedoch rechtfertigt die Vielzahl der in gleicher Richtung liegenden Beobachtungen wohl obige Deutung, die immerhin eine Diskussionsgrundlage darstellen mag.

Zum Aufsatz:

## **Betrachtung über den Wert der mikroskopischen Sporenuntersuchung als Hilfsmittel zur Pilzbestimmung**

in: Zeitschrift für Pilzkunde Nr. 1, Oktober 1948.

Von Dr.-Ing. Fritz Englert, Nürnberg

Es ist bekannt, daß unter den Organismen auch Individuen ein- und derselben Art in ihren einzelnen Merkmalen durchaus nicht alle einander gleich sind. Es bestehen vielmehr Abweichungen (Varianten) in Aufbau, Form, Größenabmessungen, Gewicht, Farbe usw., aus deren statistischer Erfassung sich gewisse Durchschnittswerte für ihre Häufigkeit und die zahlenmäßige Beschreibung der Eigenschaften ergeben, die der Organismus auf Grund seiner Erbanlagen anstrebt, unter der Wirkung äußerer hinderlicher oder fördernder Einflüsse zum Teil aber

nicht immer erreicht, zum Teil oft auch überschreitet. Unter- und Überschreitungen halten sich in gewissen Grenzen, da die Erbanlagen sehr stark bestimmend sind und nicht nur alle günstigen oder nur alle ungünstigen Einflüsse einseitig auftreten. Auf jeden Fall ist nicht damit zu rechnen, daß irgendein Merkmal, z. B. einer Pflanze, so unveränderlich ist, daß es durch eine einzige Zahl eindeutig festgelegt werden könnte.

Im vorliegenden Zusammenhang interessiert uns am meisten die Tatsache, daß selbst eine Pflanze mit einheitlichen Erbanlagen Samen von ungleicher Größe erzeugt. Als Musterbeispiel dient in der Biologie meist die Bohne, deren Samen so groß sind, daß sie ohne besondere Hilfsmittel genau ausgemessen werden können. Beispielsweise liefert eine bestimmte Bohnensorte Bohnen von einer zwischen 11 und 19 mm schwankenden Länge. Sortiert man die Bohnen nach Größenklassen mit je 1 mm Abstufung, so ergeben sich folgende Anteile der einzelnen Größenklassen an der Gesamtzahl der Bohnen:

Größenklasse	11	12	13	14	15	16	17	18	19 mm
Anteil an der Gesamtbohnenzahl . . . . .	2,3	6,5	13,1	17,8	20,7	18,9	13,0	5,9	1,8 v.H.
Gruppenanteil . . . . .	—	21,9	—	—	57,4	—	—	20,7	— v.H.
Relative Häufigkeit . . . . .	11	31	63	86	100	91	63	29	9 v.H.

Ein vielleicht noch anschaulicheres Bild ergibt sich, wenn über den Größenklassen als Abszissen die Zahl der Bohnen jeder Größenklasse als Ordinaten aufgetragen werden. Die Endpunkte der Ordinaten liegen dann auf einer Kurve, der sogenannten Zufallskurve, die über eine mittlere Größengruppe mit dem Scheitelwert 15 mm nach beiden Seiten, nicht ganz symmetrisch, zu den Häufigkeitszahlen der kleineren und größeren Werte der Bohnenlänge abfällt. In diesem Verlauf kommt zum Ausdruck, daß die die Bohnenlänge bestimmenden äußeren Einflüsse nach dem Gesetz des Zufalls auf sie einwirken. Je nach den an ihrem Standort wirkenden Einflüssen wird eine andere Pflanze der gleichen Bohnenart ein zahlenmäßig zwar nicht genau gleiches, grundsätzlich aber ähnliches Bild mit dem gleichen Mittelwert 15 mm als dem häufigsten liefern. Die Abweichungen von dem Werte 15 mm erklären sich daraus, daß die Samen sich zum Teil an gut besonnten, zum Teil an schattigen Stellen entwickeln; die Bohnen jedes einzelnen Zweigs werden außerdem um so länger und schwerer, je kräftiger dieser Zweig ist, je weniger Hülsen er trägt, je größer die Zahl seiner Blätter ist und je größer diese sind, je reicher also der ihnen zufließende Saftstrom ist. Dagegen können tierische und pflanzliche Schmarotzer, die die Pflanze befallen, von schädlichem Einfluß sein.

Bei den Pilzen liegen die Verhältnisse hinsichtlich ihrer Sporen nicht anders. Auch sie streben neben der gattungs- und arteigenen Form der Sporen eine bestimmte Größe derselben an. Auf Grund ihrer Lebens- und Bauweise unterliegen auch die Pilze gewissen Umwelteinflüssen, unter denen das Substrat, Feuchtigkeit und Wärme, symbiotische Verhältnisse, je nach dem Lichtbedürfnis der betreffenden Art auch das Licht und schließlich wieder tierische und pflanzliche Schmarotzer eine Rolle spielen, zumal diese den Pilz meist schon in einem sehr frühen Stadium seiner Entwicklung befallen. Diese Einflüsse können die makroskopischen Merkmale des Pilzes bis zur Schwer- oder Unkenntlichkeit der

Art verändern, und daraus ist gerade der Wunsch nach einem konstanteren artbestimmenden Merkmal entstanden. Leider — von unserem Standpunkt aus — wird aber die als solches Merkmal in Aussicht genommene Spore durch die genannten Einflüsse verändert und auch in ihrer Länge beeinflusst. Bei den Blätterpilzen kommt dazu, daß ihre Hymenien in konisch zulaufenden Räumen angelegt sind und daß die näher dem Stiel sitzenden Basidien und die an ihnen entwickelten Sterigmen und Sporen sich, schon um die Abschleuderung der letzteren zu ermöglichen, den beschränkten Raumverhältnissen anpassen werden. Auch die Raumverhältnisse in den Sporenschläuchen der Schlauchpilze führen ja, ganz abgesehen von äußeren Einflüssen wie den oben angeführten, zu Änderungen in der Größe der Sporen. Die in den Pilzwerken enthaltenen Zahlenangaben über die Sporenabmessungen und mehr noch die vielfach zu findenden Sporenabbildungen lassen daher auch häufig Änderungen der Sporengröße erkennen. Wer selbst ein Mikroskop besitzt, kann sich durch eigenen Augenschein davon überzeugen. Wenn die Ausmessung der vielen Sporen eines Pilzes praktisch nicht eine unmögliche Aufgabe wäre, beständen für die Variation der Sporengröße innerhalb einer Art und eines Individuums sicher ähnliche Bilder wie für die Samen der Kulturpflanzen. So wenig sich also, noch dazu mit Rücksicht auf die sich überdeckenden Variationsbreiten der Bohnengröße, schließen läßt, eine Bohne von 12 mm Länge gehöre zu einer ganz bestimmten Bohnenart, und nur zu dieser, so wenig kann die Sporengröße als unbedingt sicheres Artmerkmal für einen Pilz gehandhabt werden.

Wenn Ricken<sup>1)</sup> sagt, am ganzen Pilz sei nichts so konstant, wie die Farbe des Sporenstaubs, die Form und die Größe der Sporen, so glaube ich, daß in der Reihenfolge dieser Elemente auch eine gewisse Wertigkeit derselben zum Ausdruck gebracht werden sollte, derart, daß er, wie das auch in seiner „Bestimmungstafel für die Blätterpilze“ geschieht, die Sporenfarbe als das sicherste und zuverlässigste Mittel mindestens für eine großräumige Ordnung der Gattungen, die Form in erster Linie für die Bestimmung der Art und dann erst die Größe als weiteres Unterscheidungsmerkmal angewandt wissen wollte. Wengleich er auch sagt, die Größe der Sporen sei sehr verschieden, von 3 bis 20  $\mu$ , aber auf der anderen Seite für die Art sehr konstant<sup>1)</sup>. Eine Stütze findet diese Auffassung in der Tatsache, daß Killermann in E.P. 6 1928, Seite 128 „die Gestalt der Sporen als für die betreffenden Gattungen sehr charakteristisch“ bezeichnet und dann eine Reihe von Forderungen anführt, ohne der Größe Erwähnung zu tun. Auch Gäumann spricht in seiner „Vergleichenden Morphologie der Pilze“ 1926, Seite 6 von Sporen, „die häufig in Form, Farbe oder Oberflächenbeschaffenheit charakteristisch differenziert sind“, und an anderer Stelle derselben Seite bezeichnet er die Sporen als „charakteristisch gestaltete Zellen oder Zellverbände“. Offenbar wird auch hier der Größe kein allzu bestimmender Wert beigelegt.

Was nun die Form betrifft, so sagt Killermann<sup>2)</sup>: „Die Gestalt der Sporen ist entweder kugelig, eiförmig, elliptisch, zylindrisch, spindelförmig, oft auch eckig oder sternförmig. Häufig sind sie einseitig, und zwar nach der den Basidien zugewandten Seite abgeflacht und am unteren Ende mit kleinen Spitzchen versehen. Die Membran ist gewöhnlich ziemlich dick, meist glatt, oft jedoch mit Punkten, Warzen oder Stacheln besetzt.“

<sup>1)</sup> Ricken: Die Blätterpilze (Agaricaceae), 1915, Band I, Seite II.

<sup>2)</sup> Engler-Prantl, Band 6, 1928, Seite 128.

Ricken<sup>2)</sup>, der die „staunenerregende Mannigfaltigkeit“, welche die Sporen im Mikroskop „in Größe und Form, in Membran und Inhalt zeigen“, besonders betont, geht in der Aufzählung von Grundformen der Sporen viel weiter. Er sagt: „Bald sind sie kugelförmig oder elliptisch, bald birnen- oder nierenförmig, bald zylindrisch oder walzenförmig, dann wieder mandel-, zitronen- oder rautenförmig, lanzettlich oder kommaförmig. Bei einzelnen Gattungen sind sie winkelig, eckig oder zapfig. Bald ist ihre Membran glatt, bald mit Stacheln, Warzen oder Leisten besetzt, bald ist sie zart und dünn, bald auffallend verdickt. Das eine Mal ist die Membran gefärbt, das andere Mal der Inhalt, der bald mit, bald ohne Öltropfen beobachtet wird.“

Julius Schäffer<sup>3)</sup> gibt die Form der Täublingssporen als zwischen Kugel, Ellipsoid, Retorte und Birne variierend an; dazu kommen noch feinere oder gröbere Unterschiede in der Beschaffenheit der Sporenoberfläche, wie Punkte, Wärrchen, feine Stacheln, Warzen, Stacheln und derbe Stacheln, Linien und Liniennetze.

Wer bei Ricken<sup>2)</sup>, bei Killermann<sup>1)</sup>, in Michael<sup>4)</sup>, in den Schweizer Pilztafeln<sup>5)</sup> — um nur einige leicht zugängliche Werke zu nennen — die Abbildungen der Sporenformen studiert oder die Sporen im Mikroskop selbst betrachten kann, wird alle die obengenannten Formen finden und er wird außerdem aus den Beschreibungen der einzelnen Pilzarten feststellen können, daß auch noch viele andere Bezeichnungen für Übergangsformen verwendet werden, um der Sporenform bestimmter Arten besonders gerecht zu werden. Er wird auch sehen, daß sich gewisse Grundformen durch die Gattungen und Arten hindurch wiederholen, ohne sich in der Größe kaum oder nicht mehr zu unterscheiden, als auf Grund ihrer Variationsbreiten zu erwarten ist.

Von vornherein ist nicht anzunehmen, daß die Ausbildung der Sporenformen etwa mit der Genauigkeit einer mechanischen Fertigung erfolgt. Und so wird der aufmerksame Betrachter bald bemerken, daß die bei den einzelnen Pilzarten abgebildeten zwei, drei oder vier Sporen sich nicht nur in der Größe, sondern auch in der Form voneinander unterscheiden. Selbst wenn man annimmt, daß die abgebildeten Sporen das Ergebnis einer Durchmusterung der Sporen des Pilzindividuums sind, das dem Zeichner oder Maler gerade vorgelegen hat, so kann, nach den eingangs gemachten Ausführungen, doch erwartet werden, daß die Durchmusterung mehrerer oder vieler Individuen der gleichen Art andere oder mehr Variationen der Sporenform ergeben hätten. Es kann auch vorkommen, daß, wie bei *Tricholoma conglobatum*, anfänglich rundliche Sporen mit zunehmendem Alter oft eckig-rundlich werden, daß sie bei einer und derselben Art (*Coprinus tomentosus*) keilförmig oder zylindrisch-elliptisch, bei einer anderen (*Inocybe carpta*) winkelig und fast trapezförmig, bei einer weiteren (*Inocybe fibrosa*) fast elliptisch, aber auch stäbchenförmig, und schließlich bei anderen Arten (z. B. *Clitocybe candida*) länglich-eiförmig und bisweilen kommaförmig oder (*Clitocybe expallens*) breitelliptisch, sogar fast rund sein können. Im Zweifelsfalle behalten selbstverständlich auch solche Abweichungen einen gewissen art-

<sup>1)</sup> Engler-Prantl, Bd. 6, 1928, S. 128

<sup>2)</sup> Die Blätterpilze, Band 1, 1915, Seite II; Die Blätterpilze, Band 2, 1915.

<sup>3)</sup> Zeitschrift für Pilzkunde 1931, Band 10 (neue Folge): „Die Täublingssporer“.

<sup>4)</sup> Führer für Pilzfreunde, Band 1, 1939.

<sup>5)</sup> Schweizer Pilztafeln, Band 1, 2, 3, 1944—1947.

bestimmenden Wert, sofern man nur überhaupt weiß, daß sie vorkommen bzw. sofern sie katalogisiert sind.

Interessant ist in diesem Zusammenhang auch, daß Julius Schäffer<sup>1)</sup> es für möglich hielt, und offenbar auch selbst beobachtet hat, daß Sporen, die artgemäß rundlich sein sollten, durch zu enges Wachstum auf einer Basidie eckig werden und eine „ausgeprägt vier- bis fünfeckige Form annehmen können“, daß also aus räumlichen Gründen nicht nur, wie schon oben erwähnt, eine Änderung der Abmessungen, sondern auch der Form eintreten kann.

Schließlich soll im vergangenen Jahre in der Schweiz eine *Pleurotus*-Art mit *Russula*-Sporen gefunden worden sein<sup>2)</sup>. Das wäre ein Zeichen, daß die Sporen auch einmal, und zwar im wahren Sinne des Wortes, ganz und gar aus der Art schlagen können.

Der Vollständigkeit halber muß noch erwähnt werden, daß die Beschreibung der Sporenform in gewissem Sinne auch eine individuelle Angelegenheit des Beobachters ist und, besonders was die Oberflächenbeschaffenheit und den Inhalt der Sporen betrifft, auch von der Art und Güte der optischen Einrichtung, vielleicht vor allem der Objektivvergrößerung abhängt, mit der er arbeitet. Im Falle der *Russula*-Sporen hat die Jodfärbung der Sporenmembran besonders tiefe Einblicke in die Beschaffenheit der Sporenoberfläche ermöglicht. Auf Einzelheiten einzugehen würde zu weit führen. Vielleicht lassen sich auch damit die im Schrifttum auftretenden Widersprüche erklären. Daß auch die Farbbezeichnungen nicht immer einheitlich sind, ist bekannt und auch erklärlich.

Zusammenfassend kann gesagt werden: Die Mannigfaltigkeit der Formen ist groß, die der Pilzarten größer. Wenn auch Farbe, Oberflächenbeschaffenheit und Inhalt der Sporen eine Unterteilung und Begrenzung in diese Mannigfaltigkeit bringen, treten doch Wiederholungen und Überschneidungen der einzelnen Formen in den Pilzarten auf, die den Wert der Form als eines unbedingt sicheren Artmerkmals einschränken. Erleichtert wird die Bestimmung, wenn die Sporenform einer Art so stark aus der häufigsten gattungs- oder arteigenen herausfällt, wie dies beispielsweise bei *Tricholoma goniospermum* oder *Inoloma Bulliardi* der Fall ist. Bei der ersteren Pilzart ist die viereckige, fast kreuzförmige Spore von der gattungsmäßigen, meist eiförmigen oder ellipsoidischen so auffallend verschieden, daß sie ein sicheres Mittel für die Unterscheidung von den Gattungsverwandten *Georgii* var. *graveolens* und *personatum* bildet, die rein äußerlich der ersteren oft sehr nahe kommen. *Inoloma Bulliardi* ist „mikroskopisch durch die winzigen, spindel-mandelförmigen, fast glatten Sporen sehr bestimmt“<sup>3)</sup>.

Meines Erachtens wird die Gesamtlage gut gekennzeichnet durch eine Bemerkung in Michaels „Führer für Pilzfreunde“, 1939, Seite 26: „Die Sporen sind ihrer Form, Größe, Farbe und Oberflächenbeschaffenheit sehr verschieden, aber für jede Art relativ konstant, viel konstanter als die meisten, mit bloßem Auge sichtbaren Merkmale. Sie stellen darum für den wissenschaftlichen Pilzforscher eines der zuverlässigsten Merkmale zur Festlegung der Arten dar.“

Daß sie nicht immer ausreichen, geht aus der Tatsache hervor, daß in der wissenschaftlichen Pilzforschung außer bestimmten Farbreaktionen bei der Behandlung auch der Sporen mit gewissen Chemikalien die Zystiden in zunehmendem

<sup>1)</sup> *Annales Mycologici*, 1942, Nr. 1/2.

<sup>2)</sup> Private briefliche Mitteilung von Frau Liesel Schäffer vom 18. 12. 49.

<sup>3)</sup> Ricken: *Die Blätterpilze*, Band 1, 1915, Nr. 480.

Maße zur Pilzbestimmung herangezogen werden. Als Beispiel für ähnliche Äußerungen anderer Forscher seien solche von Gäumann und Greis angeführt, von denen der erstere bei Behandlung der Basidiomyceten sagt:<sup>1)</sup> „Die Form der Zystiden ist sehr mannigfaltig, bei ein und derselben Art aber konstant“, während der letztere feststellt:<sup>2)</sup> „Die Gestalt der Zystiden ist bei den einzelnen Familien und Gattungen der Basidiomycetes recht verschieden, doch für ein und dieselbe Art konstant, und bietet für die Systematik gute Merkmale“. In Fällen stärksten Zweifels oder großer Meinungsverschiedenheit müssen eben alle für eine Unterscheidung dienlichen anatomischen Merkmale, und selbst die feinsten, oft mit besonders ausgeprägter persönlicher Note behafteten Geruchsnuancen zur Bestimmung herangezogen werden. Wegen Einzelheiten, besonders auch der Formen der Zystiden, sei auf Ricken, *Vademecum*, 1920, Seite XII, und Greis<sup>2)</sup>, Seite 23 und folgende verwiesen.

Schließlich soll noch auf die von Herrn G. von Rössing besonders hervorgehobenen Unstimmigkeiten in den Angaben über Abmessungen und Form der Sporen von *Tricholoma virgatum* eingegangen werden. Meines Erachtens ist es nach Betrachtung der Abweichungen, die die Sporen im Durchschnitt hinsichtlich Größe und Farbe erkennen lassen, zulässig, die einzelnen Angaben in folgender Weise aufzulösen:

		Sporenabmessungen	Achsenverhältnis	Form
Ricken . . . . .	(1)	8×6 9×6,5	1,33) 1,38)	elliptisch
Nüesch . . . . .	(2)	7×5 9×7	1,40) 1,28)	elliptisch
Engler-Prantl . . . . .	(3)	7×4 8×5	1,76) 1,60)	ei-nierenförmig
Killermann . . . . .	(4)	6×5	1,2	fast rund
Lange . . . . .	(5)	6,5×5 7,5×5,5	1,3) 1,36)	elliptisch

Diese Art der Anschreibung würde bedeuten, daß mit den größeren Werten der Längsachsen des Sporenquerschnitts auch nur die größeren Werte der Querachsen kombiniert werden sollen bzw. dürfen, daß also die Sporenformen einander mit guter Annäherung ähnlich sind. Dann würden sich bei drei von den angeführten Quellen praktisch nicht stark unterschiedliche Werte für das Achsenverhältnis ergeben.

Das Achsenverhältnis 1,2 im Falle 4 würde sehr gut der Angabe fast rund entsprechen, und nur der Fall 3 würde nach Achsenverhältnis und Formbezeichnung aus der Reihe fallen. Damit soll keineswegs gesagt sein, daß es nicht der Beobachtung entspricht, das Ei müßte allerdings auffallend schlank gewesen sein; für gewöhnlich dürfte das Achsenverhältnis eines Eies zwischen 1,3 und 1,5 liegen. Der Mittelwert der Achsenverhältnisse für die elliptischen Sporenformen

1) Vergleichende Morphologie der Pilze, 1926, Seite 390.

2) Engler-Prantl, Band 5a, I, 1943, Seite 23.

würde sich zu 1,35 ergeben, und eine Ellipse mit diesem Achsenverhältnis, die sich nach verschiedenen Verfahren leicht konstruieren läßt, dürfte wohl die für *Tricholoma virgatum* gültige, weil gut belegte Form sein. Ricken wendet sich einmal<sup>1)</sup> gegen das Bestreben mancher Autoren, die Längen der Achsen auf viele Dezimalen genau anzugeben, und empfiehlt, die Länge und Breite möglichst in ganzen Zahlen anzugeben. Solche Auf- und Abrundungen führen zu kleinen Verschiebungen des Achsenverhältnisses in der Größenordnung der oben ersichtlichen Unterschiede desselben. Die Unterschiede der Größenabmessungen selbst dürften sich aus dem zu Eingang dieses Aufsatzes Gesagten ergeben. Vielleicht würde es sich empfehlen, daß Herr von Rössing seine Zusammenstellung der Sporenabmessungen von 72 *Tricholoma*-Arten in der oben angedeuteten Weise ordnet und auswertet.

Für die Gattung *Russula* sind schon vor dem Kriege Sporentafeln zusammengestellt worden, die für jede Art das Bild einer einzigen besonders kennzeichnenden Spore bringen, ganz im Sinne des Vorschlags des Herrn von Rössing. Die Schaffung solcher Tafeln für andere Gattungen dürfte gegenwärtig in der Tat sehr schwer sein.

Auch der Verfasser dieser Studie ist kein Fachmann im mykologischen Sinn, und befaßt sich mit den Pilzen auch nur aus Liebhaberei. Seine Liebe zu ihnen geht aber nicht in erster Linie durch den Magen, und das Bestimmen nicht landläufiger Arten hat daher auch ihm schon manchen Kummer bereitet.

## Häufig oder selten?

Von F. Engel, Dresden

Der sehr interessante Artikel von Dr. Haas: Die Scheidlinge zeigt wieder einmal, wie relativ die Begriffe „häufig“ und „selten“ für das Auftreten einzelner Pilzarten sind. Der Verfasser läßt die Freude miterleben über den ersten und einzigen Fund in 30 Jahren von *Volvaria speciosa*. In Dresden und Umgebung ist diese Art häufig. Sie wächst vorzugsweise auf mit Strohmist gedüngten Gartenbeeten, oft in üppigen Exemplaren. Einmal hatte sie sich auf einem niedrigen Strohdach angesiedelt. Knauth bezeichnet sie in seiner pilzgeographischen Zusammenstellung der höheren Pilze Sachsens 1932 als selten. Es ist nicht anzunehmen, daß ein so stattlicher Pilz übersehen worden ist. Er wird sich von Jahr zu Jahr ausgebreitet haben. *V. bombycina* dagegen ist auch hier noch selten. In den letzten acht Jahren wurde sie nur dreimal zur Beratung gebracht, das erstemal auf einem Holzstück aus einem Keller. Es waren rätselhafte, schlanke keulige Gebilde, und erst der Fund eines entwickelten Pilzes brachte Klarheit. Eine vorzügliche bildliche Darstellung bringt Krombholz auf Tafel 23.

Häufiger wird *V. Taylori* gebracht. *V. pusilla* Pers. und *V. plumulosa* sens. Lg. dagegen sind einmalige Funde aus dem Dresdner Großen Garten. Bei Knauth sind diese Arten nicht genannt.

Selbst ganz bekannte Arten zeigen Merkwürdigkeiten in ihrer Verbreitung und ihrem zeitlichen Auftreten. Durch die Veröffentlichungen von John, Elster-

<sup>1)</sup> Die Blätterpilze, Band 1, 1915, Seite II.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1950

Band/Volume: [21\\_6\\_1950](#)

Autor(en)/Author(s): Englert Fritz

Artikel/Article: [Zum Aufsatz : Betrachtung über den Wert der mikroskopischen Sporenuntersuchung als Hilfsmittel zur Pilzbestimmung in: Zeitschrift für Pilzkunde Nr. r, Oktober 1948. 17-23](#)