

## Ein mykologischer Blick auf Pflanzenfotos in „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs“ von SEBALD et al. (1993 - 1998)

MARKUS SCHOLLER

SCHOLLER, M. (2010): A mycological view on plant photographs in „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs“ by SEBALD et al. (1993-1998). Z. Mykol. 76/1: 67-74

**Key words:** Plant parasitic microfungi, Uredinales, Neomycetes, plant herbaria, plant illustrations, Baden-Württemberg

**Summary:** Botanists do often and accidentally collect higher plant specimens with fungal infections. This is why mycologists check higher plant herbaria here and again in order to obtain information on the host range and distribution of plant-parasitic microfungi. Using photographs of the well-illustrated flora of Baden-Württembergs (SEBALD et al. 1993-1998) an attempt was made to find out whether photographs may provide similar information. A definite identification of the fungal species was possible for five species of Ascomycota and for three species of rust fungi (Pucciniales). The rust species are *Puccinia lagenophorae* (on *Senecio vulgaris*), *P. malvacearum* (on *Malva neglecta*) and *Coleosporium campanulae* on *Campanula baumgartenii*, a *matrix nova* from Northern Vosges. The original photographs of the three rust species are marked with arrows showing the species-specific fungal symptoms. The results indicate that it may be helpful to consider more intensely accompanying host specific organisms such as obligate biotrophic fungi in the text and in illustrations of published floras and that the plant shown in a published photograph should be deposited in a public herbarium as well. Not only because of the fungi possibly growing on the plants, but also for the possibility to re-check the identification of the plant.

**Zusammenfassung:** Botaniker sammeln häufig und unabsichtlich Pflanzen mit Pilzbefall. Mykologen nutzen deshalb Pflanzenherbarien mitunter als Datenquelle für die Verbreitung und die Wirtspräferenzen pflanzenparasitischer Kleinpilze. Anhand der Fotos der achtbändigen Flora von Baden-Württemberg (SEBALD et al. 1993-1998) wurde untersucht, inwieweit auch gut illustrierte Florenwerke entsprechende Informationen bieten. Auf 25 der rund 2.200 Fotos sind Pilze erkennbar. Bis zur Art bestimmt werden konnten acht davon, darunter die Rostpilze *Puccinia lagenophorae* (auf *Senecio vulgaris*), *P. malvacearum* (auf *Malva neglecta*) und *Coleosporium campanulae* auf *Campanula baumgartenii*, einer *matrix nova* aus den Nordvogesen. Die Originalfotos der drei Arten werden mit markierten Merkmalen abgebildet. Die Ergebnisse zeigen, dass es hilfreich wäre, wenn in Floren wirtsspezifische Begleitorganismen wie obligat-parasitische Pilze in Text und Bild stärker berücksichtigt und gleichzeitig die fotografierten Pflanzen in Herbarien belegt würden, nicht nur um nach Kleinpilzen zu suchen, sondern auch um eine sichere Nachbestimmung der Pflanze zu ermöglichen.

---

**Anschrift des Autors:** Dr. Markus Scholler, Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe, Erbprinzenstr. 13, D-76133 Karlsruhe

## Einleitung

Auf der Suche nach geeigneten Belegen für ihr Herbarium tendieren viele Botaniker dazu, „Lehrbuchexemplare“ zu sammeln, also Exemplare im blühenden Zustand ohne Fraßspuren von Insekten oder Deformationen und Flecken, die durch parasitische Pilze, Bakterien oder Viren verursacht werden. Die Zoologen CONDON & WHALEN (1983) waren möglicherweise die ersten, die Botaniker dazu ermutigten, auch beschädigte Blätter, Stengel, Blüten und Früchte für ihre Herbarien zu sammeln. Dies aus dem simplen Grund, weil derartige Belege zusätzliche wissenschaftliche Informationen bieten und „would be an invaluable research resource for ecologists, evolutionary biologists, plant breeders, and others concerned with interactions between plants and their associated faunas“. Später erhielten die Autoren Unterstützung von zwei Mykologen.

MCCAIN & HENNEN (1986) zeigten, dass wirtsspezifische obligat-pflanzenparasitische Pilze, wie Rost- und Brandpilze, auf Kormophyten-Exsikkaten hilfreich bei der Bestimmung deformierter oder steriler Pflanzen sein können. Trotz der Tendenz, „sauberes“ Material zu sammeln, werden doch immer wieder Pflanzenschädlinge, vor allem pflanzenparasitische Kleinpilze, mitgesammelt. Pflanzenherbarien sind somit eine bedeutende Quelle zur Ermittlung der Häufigkeit, der Verbreitung und des Wirtsspektrums wirtsspezifischer Kleinpilze, die sich Mykologen zu Nutze machen können. So wurde z. B. Datenmaterial zur Dokumentation exotischer, eingeschleppter Rostpilze in Nordostdeutschland (SYDOW 1930, SCHOLLER 1996) und Nordamerika (BÖLLMANN & SCHOLLER 2005) fast ausschließlich mit Hilfe von Material aus Pflanzenherbarien erbracht.

Diese Ergebnisse führten zu der Überlegung, dass auch reichlich mit Fotos illustrierte Pflanzenbücher eine Datenquelle für phytoparasitische Pilze sein könnten. Um dies zu beweisen, wurde das Werk „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs“ von SEBALD et al. (1993-1998) durchgesehen. Das umfangreiche Werk gehört zu den bedeutendsten Regionalfloren in Mitteleuropa und eignet sich für eine derartige Untersuchung, weil es reich mit Fotos illustriert ist und weil die Herkunft der Pflanzen auf den Fotos in der Regel angegeben wird und bestimmbare Pilze somit für verbreitungsbiologische Untersuchungen genutzt werden können.

## Methoden

Pflanzen auf Fotos in „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs“ (SEBALD et al. 1993-1998) wurden auf Merkmale von Pilzbefall hin untersucht. In einigen Fällen wurden Originalfotos untersucht. Auch wurden Symptome auf den Fotos mit Symptomen an entsprechendem Herbariummaterial aus dem Pilzherbarium KR bzw. mit Schadmerkmalen tierischen Ursprungs verglichen wie sie bei FLACHS (1931) beschrieben werden. Originalfotos wurden von den Bildautoren zur Verfügung gestellt.

Dias von *Malva neglecta* Wallr. und *Campanula baumgartenii* J. Becker von H. Schrempp wurden in einem Hochleistungsscanner eingescannt. Ein weiteres Foto von *Senecio vulgaris* L. wurde vom Autor (H. Rasbach) zur Verfügung gestellt.

Die Markierungen auf den Fotos, die auf die Pilze verweisen, wurden mit dem Computer Programm Adobe Photoshop vorgenommen.

## Ergebnisse

Insgesamt konnten 25 Fotos mit Pilzbefall nachgewiesen werden. Neunzehn Sippen sind Ascomycota (einschließlich anamorpher Arten) von denen fünf auf Grund ihrer Wirtsspezifität bis zur Art bestimmt werden konnten. Dies sind *Blumeria graminis* (DC.) Speer (auf *Bromus tectorum* L.; vol. VII: 475), *Diplocarpon rosae* F. A. Wolf (auf *Rosa vosagiaca* Desportes; vol. III: 83), *Podosphaera fusca* (Fr.) U. Braun & Shishkoff agg. (auf *Crepis tectorum* L.; vol. VI: 384), *Septoria apiicola* Speg. (auf *Apium graveolens* L.; vol. IV: 267) und *Rhytisma acerinum* (Pers.) Fr. (auf *Acer platanoides* L.; vol. IV: 142).

Befall durch Rostpilze (Pucciniales) wurde auf sechs Fotos festgestellt, wobei drei Sippen bis zur Art bestimmt werden konnten. Funddaten dieser drei Arten werden im folgenden, ergänzt durch Originalfotos und durch unpublizierte Detailinformationen der Fotoautoren, aufgelistet.

### *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lév. auf *Campanula baumgartenii* J. Becker (Bd. V: 435)

Frankreich, Lorraine, département Moselle, nördliche Vogesen, zwischen Sturzelbronn und Éguelshardt, Erbsenthal, Mitte August 1985 (H. Schrempf, pers. Mitt.)

Das Foto von *C. baumgartenii* (Abb. 1) zeigt starken Befall. Bei den blattunterseits gebildeten flachen, orangefarbenen Sori handelt es sich um Uredien (Abb. 1, schlanke Pfeile). Blattoberseits kommt es in typischer Weise zur Bildung blassgelber Flecken (Abb. 1, breite Pfeile). Die Kombination dieser Merkmale unterscheidet *Coleosporium campanulae* von anderen mitteleuropäischen Rostpilzarten auf Campanulaceae (*Puccinia campanulae* Carmich., *Uromyces caricis-sempervirentis* E. Fisch., and *U. phyteumarum* (DC.) Unger).

### *Puccinia lagenophorae* Cooke auf *Senecio vulgaris* L. (Bd. VI: 218)

Deutschland, Baden-Württemberg, Kr. Breisgau-Hochschwarzwald, Glottertal (MTBQ 7913/2), November 1994 (H. und K. Rasbach, pers. Mitt.).

Abb. 2 (Pfeile) zeigt orangefarbene Aecien mit Peridien, die auf dem Stengel gallenartige Anschwellungen und Deformationen auf den Blättern verursachen. H. and K. Rasbach besitzen noch Nahaufnahmen, die den Pilz deutlicher zeigen und zwar die Peridie und das Fehlen von Spermogonien. Dies alles sind charakteristische Merkmale der aus Australien eingeschleppten und heute in Mitteleuropa sehr häufigen *P. lagenophorae* (SCHOLLER 1997). Die Kombination dieser Merkmale unterscheidet sie von anderen in Mitteleuropa auf *Senecio vulgaris* nachgewiesenen Arten (*Coleosporium senecionis* (Pers.) Fr., *P. schoeleriana* Plowr. & Magnus, *P. senecionis-acutiformis* Hasler, Mayor & Cruchet). Die Art wurde 1966 erstmalig in Deutschland nachgewiesen (SCHOLLER 1996). Der obige Abbildungsnachweis von 1994 ist der Ersteinachweis für Baden.

### *Puccinia malvacearum* Bertero ex Mont. auf *Malva neglecta* Wallr. (Bd. II: 41)

Deutschland, Baden-Württemberg, Kr. Breisgau-Hochschwarzwald, Breisach, Oberrimsingen (MTBQ 8011/2), Juni 1992 (H. Rasbach, pers. Mitt.).

Diese mikrozyklische Art bildet nur Telien auf der Blattunterseite. Auf der Oberseite erkennt man den Befall an den charakteristischen Flecken. Auf dem Foto von *Malva neglecta* (Abb. 3) ist dies deutlich erkennbar. Der Befall ist extrem stark.



**Abb. 1:** Orangefarbene Uredien von *Coleosporium campanulae* auf der Blattunterseite von *Campanula baumgartenii* (schmale Pfeile). Von der Oberseite her erkennt man den Pilz anhand der gelblichen Flecken (breite Pfeile) (aus SEBALD et al. 1993-1998, Bd. V: 435; Foto H. Schrempp).

## Diskussion

In der Flora von Baden-Württemberg (SEBALD et al. 1993-1998) sind mehr als 2.200 Fotos von Höheren Pflanzen abgebildet. Auf 25 Fotos konnten parasitische Kleinpilze festgestellt werden. Drei Rostpilzarten konnten bis auf die Art bestimmt werden, zwei davon (*Puccinia lagenophorae*, *P. malvacearum*) können für ein Forschungsprojekt des Autors (Rostpilzflora von Baden-Württemberg) Verwendung finden. Das aus mykologischer Sicht jedoch bedeutendste Foto ist jenes der Lanzettblättrigen Glockenblume (*Campanula baumgartenii*; Abb. 1), eine in ihrem Areal auf den Pfälzerwald, den Taunus, den westlichen Odenwald und die Nordvogesen (woher das Foto stammt) begrenzte endemische Pflanze. Die Art kommt rezent nicht



**Abb. 2:** Aecien auf Stengel und Blättern (Pfeile) von *Senecio vulgaris* gehören zu der aus Australien eingeschleppten *Puccinia lagenophorae* (Pfeile). (SEBALD et al. 1993-1998, Bd. VI: 218; Foto H. und K. Rasbach).



**Abb. 3:** Die aus Südamerika stammende Art *Puccinia malvacearum* ist sehr häufig auf *Malva neglecta* in Baden-Württemberg. Wenngleich die Sori (Telien) auf der Blattunterseite gebildet werden, kann man die Art gut anhand der typischen rötlichbraunen Flecke auf der Blattoberseite identifizieren (SEBALD et al. 1993-1998, Bd. II: 41; Foto H. Schrempf).

in Baden-Württemberg vor. Ob sie jemals in dem Bundesland vorkam ist nicht gesichert (ROSENBAUER 1996). Auf *C. baumgartenii* konnte bisher noch kein Rostpilz nachgewiesen werden. Es handelt sich somit um eine *matrix nova* (vgl. VIENNOT-BOURGIN 1956, GÄUMANN 1959).

Die 25 Bilder mit Pilzbefall repräsentieren rund 1 % der Fotografien. In der Natur ist die Befallshäufigkeit von Art zu Art und in Abhängigkeit von Wirtspflanze, geografischen, klimatischen und weiteren Faktoren unterschiedlich hoch. Doch liegt sie durchschnittlich weit höher als 1 % (z. B. KUĆMIERZ 1973, MUŁENKO 1997). Auffällig ist auch, dass nur sehr wenige Insekten oder deren Fraßspuren auf den Fotos zu finden sind. Die Pflanzen wurden von vielen der Fotografen offensichtlich gezielt nach pilz- und insektenfreien Individuen hin aus-

gesucht (oder diese wurden entfernt). Dies ist schade, denn die Illustration auch der typischen Besiedler einer Pflanze und deren Erwähnung im Text böte dem Leser zusätzliche Informationen zur Biologie, Ökologie und Morphologie der entsprechenden Pflanze.

Die Auswertung der Flora von Baden-Württemberg zeigt, dass Fotos in publizierten Regionalfloren durchaus eine wertvolle Datenquelle für die Verbreitung und die Wirtspräferenzen pflanzenparasitischer Kleinpilze sein können. Das gilt besonders für seltene Pflanzen, die Mykologen nicht oder nur selten untersuchen können. Das Beispiel *Campanula baumgartenii* zeigt dies nachdrücklich. Es wäre deshalb wünschenswert, wenn Autoren in zukünftigen Florenwerken einen Fokus auch auf pilzliche Begleitorganismen in Bild und Text legen könnten. Da die meisten der Pilze auf den Fotos mangels Pflanzenbelegen nicht bestimmt werden konnten, wäre es nicht nur aus botanischer sondern auch aus mykologischer Sicht empfehlenswert, Fotodokumente durch entsprechende Herbarbelege zu ergänzen und diese in öffentlichen Herbarien zu deponieren. In dieser Hinsicht vorbildlich ist das mykologische Werk „Pilze der Schweiz“ (BREITENBACH & KRÄNZLIN 1981 und nachfolgende Bände).

## Dank

Heinz Schrempp and Kurt Rasbach stellten Originalfotos zur Verfügung und lieferten Funddaten; Elsa Nickel und Georg Philippi lieferten Informationen zu bestimmten Pflanzen bzw. Pflanzenfotos. Hinweise und Vorschläge kompetenter Reviewer (Volker Kummer, Paul Rothrock, Greg Shaner) zu einer früheren Version des Manuskripts wurden übernommen.

## Literatur

- BÖLLMANN, J. & SCHOLLER, M. (2006): Life cycle and life strategy features of *Puccinia glechomatis* (Uredinales) favourable for extending the natural range of distribution. – *Mycoscience* **47**: 152-158.
- BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. (1981): Pilze der Schweiz, Band 1, Ascomyceten. – Verlag Mykologia, Luzern.
- CONDON, M. & WHALEN, M. D. (1983): A plea for collection and preservation of herbivore and pathogen damaged plant materials. – *Taxon* **32**: 105-107.
- FLACHS, K. (1931): Krankheiten und Parasiten der Zierpflanzen. Ein Bestimmung- und Nachschlagewerk für Biologen, Pflanzenärzte, Gärtner und Gartenfreunde. – Ulmer, Stuttgart.
- GÄUMANN, E. (1959): Die Rostpilze Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz. – *Beitr. Kryptog. Schweiz* **12**: 1-1407.
- KUĆMIERZ J. (1973): The parasitic fungi in the associations of vascular plants in the Ojcow National Park (in Polish). *Zakład Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk* **38**: 155-211.
- MCCAIN, J. & HENNEN, J. (1986): Collections of plant materials damaged by pathogens: an expression of support. – *Taxon* **35**: 119-121.
- MULENKO, W. (1997): A review of the methods used for studies on parasitic fungi in natural plant communities. – *Acta Mycologica* **32**: 323-346.
- ROSENBAUER, A. (1996): Campanulaceae. In: SEBALD, O., SEYBOLD, S & PHILIPPI, G. (Hrg.) (1996): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 5: 417-449. – Ulmer, Stuttgart.
- SCHOLLER, M. (1996): Die Erysiphales, Pucciniales und Ustilaginales der Vorpommerschen Boddenlandschaft. Ökologisch-floristische, florensgeschichtliche und morphologisch-taxonomische Untersuchungen. – *Regensb. Mykol. Schr.* **6**: 1-325.

- SCHOLLER, M. (1997): Rust Fungi on *Bellis perennis* in Central Europe: Delimitation and distribution. – *Sydowia* **49**: 174-181.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrg.) (1993-1998): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bde. 1-8. – Ulmer, Stuttgart.
- SYDOW, H. (1930): Über einige interessante deutsche, auf Kompositen vorkommende Puccinien. *Ann. mycol.* **33**: 363-366.
- VIENNOT-BOURGIN, G. (1956): Mildious, oidiums, caries, charbons, rouilles des plantes de France. *Encyclopédie Mycologique XXVI*. – Lechevalier, Paris.



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.  
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

[www.dgfm-ev.de](http://www.dgfm-ev.de)

Über [Zobodat](#) werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

- **Zeitschrift für Mykologie**  
Mykologische Fachartikel (2× jährlich)
- **Zeitschrift für Pilzkunde**  
(Name der Hefreihe bis 1977)
- **DGfM-Mitteilungen**  
Neues aus dem Vereinsleben (2× jährlich)
- **Beihefte der Zeitschrift für Mykologie**  
Artikel zu Themenschwerpunkten (unregelmäßig)

Dieses Werk steht unter der [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](#) (CC BY-ND 4.0).



- **Teilen:** Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, sogar kommerziell.
- **Namensnennung:** Sie müssen die Namen der Autor/innen bzw. Rechteinhaber/innen in der von ihnen festgelegten Weise nennen.
- **Keine Bearbeitungen:** Das Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Es gelten die [vollständigen Lizenzbedingungen](#), wovon eine [offizielle deutsche Übersetzung](#) existiert. Freigebiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Mykologie - Journal of the German Mycological Society](#)

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [76\\_2010](#)

Autor(en)/Author(s): Scholler Markus

Artikel/Article: [Ein mykologischer Blick auf Pflanzenfotos in „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs“ von SEBALD et al. \(1993 - 1998\) 67-74](#)