REINHARD BERNDT

# Neufunde von Rostpilzen in Baden-Württemberg

#### Kurzfassung

Drei Rostpilz-Arten wurden zum ersten Mal in Baden-Württemberg nachgewiesen: Milesina carpatorum auf Dryopteris filix-mas, Puccinia alnetorum auf Phragmites australis und Puccinia circumalpina auf Carex alba. M. carpatorum und P. alnetorum sind zugleich Neufunde für Deutschland.

Von zahlreichen Rostpilz-Arten auf Farnen konnten in Baden-Württemberg mehrere rezente Funde gemacht werden: Hyalopsora aspidiotus, H. polypodii, Milesina blechni, M. dieteliana, M. kriegeriana, M. murariae, M. scolopendri, M. vogesiaca und Uredinopsis filicina. Die Arten Milesina dieteliana, M. scolopendri, M. vogesiaca und Uredinopsis filicina gelten nach der aktuellen "Roten Liste der gefährdeten Pflanzenarten und Pilze" in Deutschland als verschollen. Die in der Roten Liste als "gefährdet" aufgeführten Farnroste sind in Südwestdeutschland und angrenzenden Gebieten nicht selten, und ihre Einstufung in der Roten Liste erscheint deshalb nicht gerechtfertigt. Eine Zusammenstellung der Fundorte der einzelnen Arten wird präsentiert und ihre Häufigkeit diskutiert. Zusätzlich wird von aktuellen Farnrost-Funden von benachbarten Gebieten Frankreichs, Österreichs, der Schweiz und aus Bayern berichtet.

#### Abstract

## New reports of rust fungi from Baden-Württemberg (SW Germany)

Three species of plant rust were found in Baden-Württemberg for the first time: Milesina carpatorum on Dryopteris filix-mas, Puccinia alnetorum on Phragmites australis, and Puccinia circumalpina on Carex alba. M. carpatorum and P. alnetorum are new reports for Germany. Several species of fern rusts were collected recently at various locations in Baden-Württemberg: Hyalopsora aspidiotus, H. polypodii, Milesina blechni, M. dieteliana, M. kriegeriana, M. murariae, M. scolopendri, M. vogesiaca and Uredinopsis filicina. Milesina dieteliana, M. scolopendri, M. vogesiaca and Uredinopsis filicina are listed as "missing" in Germany in the actual "red list of endangered plants and fungi" The fern rusts which are "endangered" according to the "red list" are not rare in SW Germany and adjacent regions. Therefore, their red list status does not seem to be justified.

A list of locations of fern rusts is presented and their frequency is discussed. Additionally, recent findings of fern rusts are reported from adjacent areas of Austria, France, Switzerland and from Bavaria.

#### Autor

Dr. REINHARD BERNDT, Universität Tübingen, Botanisches Institut, Spezielle Botanik und Mykologie, Auf der Morgenstelle 1, D-72076 Tübingen.

E-mail: reinhard.berndt@uni-tuebingen.de

#### 1. Rostpilze auf Farnen

Als "Farnroste" werden die Vertreter der Gattungen Hyalopsora, Milesina und Uredinopsis bezeichnet, die in ihrer Dikaryophase auf den Wedeln von Farnen parasitieren und in ihrer Haplophase, soweit bekannt, auf den Nadeln von Tannen (Abies spp.) vorkommen. Wegen des hohen stammesgeschichtlichen Alters ihrer Wirtspflanzen und wegen ihrer einfach gebauten, ungestielten Teleutosporen, die in den Epidermiszellen (Abb. 1) oder zwischen den Mesophyllzellen der Farnwedel entstehen, werden die Farnroste meist als eine sehr ursprüngliche Gruppe der Rostpilze angesehen. In der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts beschäftigten sich vor allem FAULL (1932, 1934, 1938, 1938a) und HIRATSUKA (1936, 1958) intensiv mit den Farnrosten und verfaßten mehrere Monographien. Bedeutende Beiträge lieferten auch DIETEL (1938), MAGNUS (1904), und wichtige Erkenntnisse über die Anatomie der Sporenlager und Haustorien der Gattungen verdanken wir HUNTER (1927, 1936, 1948), Moss (1926) und PADY (1933, 1935).

Wegen ihres meist unauffälligen Erscheinungsbildes werden die Uredolager der Farnroste (Abb. 2) leicht übersehen, und bereits EICHHORN (1941, 1950) wies darauf hin, "daß Farnroste viel häufiger vorkommen als man bisher annahm" und bei intensiver Sammeltätigkeit und genauer Beobachtung an vielen Stellen angetroffen werden können. "Um die Pilzsammler aufzumuntern" beschrieb EICHHORN detailliert die Befallsbilder der infizierten Farne und seine Beobachtungen über standörtliche Präferenzen der Rostpilze. Doch leider scheint der Aufruf von EICHHORN zur Beschäftigung mit den Farnrosten fast ungehört verhallt zu sein, da seither keine bedeutenden Zusammenstellungen von Funden publiziert wurden.

In der neuesten "Roten Liste der gefährdeten Pflanzenarten" der BRD findet sich erstmals auch eine Zusammenstellung bedrohter Rostpilze (FOITZIK 1996). Auf dieser Liste stehen auch alle in Baden-Württemberg nachgewiesenen Farnroste. Die meisten von ihnen werden als "verschollen" (RL 0) oder unter der Sammelkategorie "gefährdet" (RL G) geführt, nur wenige gelten als nicht gefährdet.

Der Verfasser des vorliegenden Aufsatzes hat sich im Rahmen einer Arbeit über die Rostpilz-Familie der Melampsoraceae (BERNDT 1993) auch mit den Farnrosten beschäftigt und konnte, wie schon EICHHORN, feststellen, daß zumindest einzelne Farnrost-Arten häufig

sind und deshalb leicht gefunden werden können. In vielen Fällen scheint somit die Rote Liste der Rostpilze nicht die tatsächliche Gefährdung dieser Organismen, sondern unseren ungenügenden Kenntnisstand über das Vorkommen und die Verbreitung dieser wichtigen parasitischen Pilze widerzuspiegeln. Auch wenn FOITZIK (1996) in seiner Zusammenstellung die Daten durchaus kritisch beleuchtet, so stellt sich doch die Frage nach dem Sinn einer Roten Liste für eine Organismengruppe, für die offensichtlich gegenwärtig kein ausreichendes Datenmaterial vorliegt.

Um diesem Mangel entgegenzuwirken, sollen hier die Funddaten von Farnrosten veröffentlicht werden, die während der letzten zehn Jahre in Baden-Württemberg gesammelt wurden. Der Vollständigkeit halber werden auch einige Funde aus Bayern und benachbarten Staaten mit aufgezählt. Es sei betont, daß diese Angaben weitgehend auf den Funden eines einzelnen Sammlers beruhen und deshalb nur einen beschränkten geographische Raum repräsentieren können. Gerade dieser Umstand aber läßt bei der beträchtlichen Anzahl der hier aufgezählten aktuellen Funde erwarten, daß die Farnroste bei gründlicher Suche in allen Landesteilen und viel häufiger gefunden werden könnten.

#### 1.1 Liste der Farnrost-Funde

Soweit nicht anders angegeben, wurden alle Aufsammlungen vom Autor gemacht (Herbarnummern in Klammern), Für die Funde aus Baden-Württemberg werden die Nummern und Quadranten der Meßtischblätter (MTB) des Landesvermessungsamtes Baden-Württemberg, 1 25 000, angegeben.

#### 1.1.1 Hyalopsora Magnus

Hyalopsora aspidiotus (PECK) MAGNUS

H. aspidiotus wird nach der Roten Liste als "nicht gefährdet" eingestuft.

Titisee-Neustadt, Rötenbach, in der Rötenbachschlucht (MTB 8115/2), auf Gymnocarpium dryopteris (L.) NEWM. (Aspidiaceae), 26.6.1994 (RB 3358). - Altensteig, zwischen Erzgrube und Igelsberg, ca. 1 km vor Igelsberg (MTB 7416/2), auf G. dryopteris, 1.10.1997 (RB 4393), leg. R. BAUER. - Frankreich, Vogesen, Geradmer, SW Lac de Longemer, auf Gymnocarpium spec., 19.6.1994 (RB B-24). - Österreich, Reutte, Plansee, Zwieselbachtal E Reutte, auf G. dryopteris, 18.6.1988 (RB 666), leg. R. BERNDT & V. FAUST.

Hyalopsora aspidiotus wurde vom Autor in Deutschland bisher nur an zwei Stellen im Schwarzwald gefunden. Die Art dürfte deutlich seltener sein als die zweite einheimische Art der Gattung, H. polypodii.

Hyalopsora polypodii (PERS.) MAGNUS H. polypodii wird nach der Roten Liste als "nicht gefährdet" eingestuft.

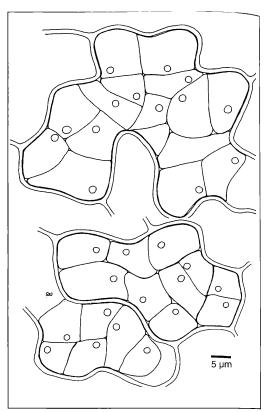


Abbildung 1. Teleutosporen von Hyalopsora polypodii in den abaxialen Epidermiszellen eines Wedels von Cystopteris fragilis. Die Keimstellen der Basidien sind als kleine, kreisförmige Poren zu sehen.

Döggingen, Gauchachschlucht (MTB 8116/2), auf Cystopteris fragilis (L.) BERNH. (Athyriaceae), 30.8.1987 (RB 37). - Lautertal, Anhausen, Tälchen S der Gerberhöhle (MTB 7722/2), auf C. fragilis, 23.4.1988 (RB 484). - Lautertal bei Unterwilzingen, Wolfstal (MTB 7723/1), auf C. fragilis, 28.8.1988 (RB 751), leg. R. BERNDT & V FAUST. - Reutlingen, Lichtenstein-Honau, Felsen unterhalb Schloß Lichtenstein (MTB 7521/4), auf C. fragilis, 18.6.1989 (RB 1499). - Reutlingen, Lichtenstein-Honau, Echaztobel (MTB 7521/4), auf C. fragilis, 5.5.1990 (RB 2167). - Bad Urach, Uracher Wasserfall (MTB 7522/1), auf C. fragilis, 20.9.1987 (RB 152). - Bad Urach, Gütersteiner Wasserfall (MTB 7522/1), auf C. fragilis, 29.05.1990 (RB 2190). - Bad Urach, Grabenstetten, "Schrecke" SE Grabenstetten (MTB 7422/4), auf C. fragilis, 5.6.1998 (RB 4572). - Geislingen, Eybtal, Himmelsfels (MTB 7325/3), auf C. fragilis, 21.8.1991 (RB 2781). - Rottweil, Eschachtal bei Horgen-Hausen, Ruine Wildenstein (MTB 7817/3), auf C. fragilis, 12.7 1992 (RB 3060). - Büttnau zwischen Veringendorf und Benzingen (MTB 7821/1), auf C. fragilis, 11.5.1994 (RB

3349), leg. C. VANKY. - Sigmaringen, Beuron, Burq Wildenstein, Felsen unterhalb Burg Wildenstein (MTB 7920/1), auf *C. fragilis*, 21.6.1998 (RB 4609). – BRD, Bayern, Oberjoch, am Ornach, auf C. fragilis. 12.9.1989 (RB 1829), leg. K.-H. REXER. - Bayern, Oberjoch, Wildbachtobel, auf C. fragilis, 11.9.1987 (RB 122). - Bayern, Oberstdorf, Breitachklamm, auf C. fragilis, 13.9.1989 (RB 1821). - Bayern, Oberstdorf. Kornau, bei der Moosalpe, auf C. fragilis, 21.9.1988 (RB 856). - Bayern, Oberstdorf, Trettachtal, am Weg zur Kemptener Hütte, auf C. alpina (LAM.) DESV.. 10.9.1987 (RB 116). - Österreich, Montafon, Tschaqguns, Gauertal, auf C. fragilis, 3.9.1994 (RB A-302). -Schweiz, Jura, Doubstal bei Soubey, auf C. fragilis. 20.5.1988 (RB 590). - Schweiz, Jura, Doubstal bei Gumois, am Mühlenrestaurant, auf C. fragilis, 10.5.1990 (RB 2179). - Frankreich, Jura, SE Saignelégier, im Doubstal bei "La Goule", auf C. fragilis, 10.5.1990 (RB 2180).

An anthropogenen Standorten:

Sigmaringen, Schmeietal, Eisenbahnbrücke ca. 1,5 km S Storzingen (MTB 7820/4), auf *C. fragilis*, 30.5.1998 (RB 4555). – Rottweil, Mauern beim Pulverturm (MTB 7817/2), auf *C. fragilis*, 12.6.1994, leg. R. BERNDT & V. FAUST-BERNDT.

H. polypodii ist mit ihrem Wirt C. fragilis in Kalkgebieten wie der Schwäbischen Alb häufig und wird dank ihrer orange gefärbten Uredolager auch relativ leicht gefunden. Bereits im Frühjahr brechen die Uredolager aus den Stielen und der Blattunterseite der Wedel hervor, und es wird spekuliert, ob das Mycel im Rhizom des Farnes ausdauert (GÄUMANN 1959), oder ob jedes Frühjahr eine Neuinfektion durch überwinterte Uredosporen stattfindet (MC GINNIS 1971).

Neben natürlichen Substraten besiedelt *C. fragilis* (zusammen mit *H. polypodii*) auch Mauern. Diese zusätzlichen Vorkommen der Wirtspflanze und ihres Parasiten an anthropogenen Standorten tragen zu einer weiteren Verbreitung bei und weisen wie die zahlreichen Fundpunkte von natürlichen Substraten darauf hin, daß *H. polypodii* nicht gefährdet ist. Die Einstufung von *H. polypodii* in der Roten Liste als "nicht gefährdet" wird bestätigt.

#### 1.1.2 Milesina MAGNUS

Milesina blechni (Sydow) Sydow

M. blechni gilt nach der Roten Liste als "gefährdet" Alle Funde stammen von Blechnum spicant (L.) ROTH (Blechnaceae):

Villingen-Schwenningen, Versuchsflächen E Vöhrenbach, Neuhäuslewald (MTB 7916/1), 25.8.1988 (RB 741), leg. C. KARASCH-WITTMANN. – Pfalzgrafenweiler, Versuchsfläche DV Fichte 337 (MTB 7417), 18.10.1988 (RB 838), leg. C. MÜLLER. – Freudenstadt, Schwarzwaldhochstraße, nahe NSG "Hahnenmüsse" (MTB 7415/3), 26.6.1988 (RB 689), leg. R. BERNDT & V. FAUST. – Freudenstadt, Schliffkopf (MTB 7415/3),

20.8.1987 (RB 36), leg. C. KARASCH-WITTMANN. – Besenfeld (MTB 7416), 26.6.1988 (RB 690). – Villingen-Schwenningen, Villingen, Villinger Stadtwald (MTB 7916/1-3), 28.8.1989 (RB 1588). – Freudenstadt, Kniebis, am Wanderweg nach Freudenstadt, ca. 1 km S Sankenbachsee (MTB 7516/1), 23.11 1997 (RB 4483). – Schonach, Obertal, NW Wilhelmshöhe (MTB 7815/1), 5.1990 (RB 2244). – Gremmelsbach, Straße nach Oberhof, bei der Staude (MTB 7815/2), 1.9.1991 (RB 2793). – Bayern, Strecke Oberjoch nach Wertach, bei der Pfeifermühle, 24.9.1988 (RB 885). – Bayern, Oberstdorf, Kornau, Wald bei der Moosalpe, 21.9.1988 (RB 857). – Bayern, Oberjoch, Nordhang des Iselerbergs, 23.9.1988 (RB 881), leg. C. KARASCH-WITTMANN.

M. blechni ist eine im Schwarzwald verbreitete und häufige Art. Besonders bei feuchter Witterung lassen sich auf der Unterseite älterer steriler Wedel des Rippenfarns die weißen Häufchen oder feinen "Ranken" der austretenden Uredosporen leicht beobachten. Normalerweise sind in einer Population des Rippenfarnes zahlreiche Stöcke infiziert, und bei diesen meist alle überwinterten Wedel. An den fertilen Wedeln konnte bislang kein Befall durch den Rost festgestellt werden.

Milesina carpatorum Hylander, Jørstad & Nannfeldt

M. carpatorum konnte zum ersten Mal für das Gebiet der Bundesrepublik nachgewiesen werden.

Überlingen, Owingen, Hohenbodman, Aachtobel (MTB 8121/3), auf *Dryopteris filix-mas* (L.) SCHOTT. (Aspidiaceae), 1.5.1998 (RB 4551).

In Europa ist Milesina carpatorum bislang aus England (WILSON & HENDERSON 1966), Frankreich (POEVERLEIN 1937), Norwegen (JØRSTAD 1953), Österreich (POELT 1983), Polen, Russland (KUPREVICH & TRANZSCHEL 1957) und Tschechien (GÄUMANN 1959) nachgewiesen. Ferner kommt sie in den östlichen Maritimprovinzen der ehemaligen Sowjetunion und in Japan vor (KUPREVICH & TRANZSCHEL 1957). Die Art scheint aufgrund dieser Angaben im nördlichen Eurasien weit verbreitet zu sein, und kann wohl nicht, wie von Gäu-MANN (1959) angenommen, als osteuropäische Art angesehen werden. Von M. kriegeriana, die auf dem selben Wirt vorkommt, kann M. carpatorum durch deutlich kleinere Uredosporen mit feinerer Bestachelung leicht unterschieden werden. Trotzdem sind Verwechslungen nicht auszuschließen, vor allem, wenn gesammeltes Material aufgrund der Identität der Wirtspflanze ohne mikroskopische Überprüfung als M. kriegeriana abgelegt wird.

Milesina dieteliana (SYDOW) MAGNUS

In der Roten Liste gilt *M. dieteliana* als "verschollen" Alle Funde stammen von *Polypodium vulgare* L. (Polypodiaceae):

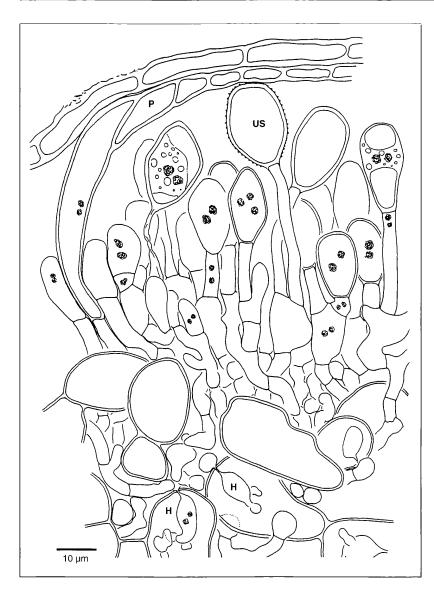


Abbildung 2. Schnitt durch das Uredolager von Uredinopsis filicina auf Thelypteris phegopteris. Das Lager wird von einer Peridie (P) bedeckt, die unterhalb der Wirtsepidermis liegt. Die Uredosporen (US) sind relativ lang gestielt. In einigen Mesophyllzellen des Wirtes sind Haustorien (H) zu sehen.

Onstmettingen, Raichberg, Wanderweg N Kohlwinkelund Emmafelsen (MTB 7620/3), 31.12.1997 (RB 4499), leg. R. BERNDT & V. FAUST-BERNDT. – Donautal bei Fridingen, ca. 500 m NE Scheuerlehof (MTB 7919/4), 24.4.1998 (RB 4528). – Titisee-Neustadt, Rötenbach, Rötenbachschlucht (MTB 8115/2), 30.9.1989 (RB 1902). – Triberg, Triberger Wasserfälle (MTB 7815/3), 1.2.1990 (RB 2094), leg. R. BERNDT & V FAUST. – Gütenbach, Teichbachtal NE Pfaffenmühle (MTB 7914/4), 29.9.1991 (RB 2839), leg. R. BERNDT & V. FAUST. – Lenzkirch, Haslachschlucht, am Wanderweg zwischen Höllochfels und Haslachmündung (MTB

8115/1-2), 24.9.1997 (RB 4350). – Bayern, Oberstdorf, Breitachklamm, 13.9.1989 (RB 1827). – Frankreich, Elsaß, Rouffach, Soultzmatt, am Südhang des Heidenberges, 10.5.1997 (RB 4129). – Frankreich, Vogesen, Hochkoenigsburg, 18.8.1988 (RB 733), leg. R. BERNDT & V. FAUST.

Die Art scheint vor allem in Silikatgebieten mit ihrem Wirt nicht selten zu sein. In Kalkgebieten ist sie vermutlich nur zerstreut anzutreffen, da *Polypodium vulgare* als Besiedler bevorzugt kalkarmer Standorte hier wesentlich seltener auftritt (SEBALD et al. 1990).

Milesina kriegeriana (Magnus) Magnus

M. kriegeriana wird nach der Roten Liste als "gefährdet" eingestuft.

Funde auf *Dryopteris dilatata* (HOFFM.) A. GRAY (Aspidiaceae) und *D.* cf. *dilatata*:

Wolfach, Walke, Weg vom Kreuzsattel zur Harkhütte, ca. 700 m NE Kreuzsattel (MTB 7615/1), 27.9.1997 (RB 4374). - Schramberg, Lauterbach, ca. 2 km W Lauterbach, Sträßchen zum Hülsenbühl (MTB 7715/4), 30.10.1994 (RB A-322). - Schwarzwald, Triberg, Triberger Wasserfälle (MTB 7815/3), 1.2.1990, RB 2095, leg. R. BERNDT & V. FAUST. - Freudenstadt, Schwarzwaldhochstraße, beim NSG "Hahnenmüsse" (MTB 7415/3), 26.6.1988 (RB 686), leg. R. BERNDT & V. FAUST - Besenfeld (MTB 7416), 26.6.1988 (RB 688). - Freudenstadt, Kniebis, ca. 2 km SE Sankenbachsee, am Wanderweg nach Freudenstadt (MTB 7516/1), 23.11.1997 (RB 4484). - Freiburg, Hinterzarten, Höllental, Ravennaschlucht (MTB 8014/3), 28.10.1990 (RB 2265), leg. R. BERNDT & V. FAUST. -Alpirsbach, ca. 1 km NW Jugendherberge, am Sträßchen nach Reinerzau (MTB 7616/1), 18.6.1995 (RB B-22). - Titisee-Neustadt, Rötenbach, Rötenbachschlucht (MTB 8115/2), 29.5.1998. - Simonswald, Obersimonswald, Kilpachtal (MTB 7914/2), 15.5.1993 (RB 3326).

Funde auf *Dryopteris filix-mas* (L.) SCHOTT (Aspidiaceae):

Lenzkirch, Haslachschlucht (MTB 8115/1-2), 24.9.1997 (RB 4345). – Freiburg, Hinterzarten, Höllental, Ravennaschlucht (MTB 8014/3), 28.10.1990 (RB 2264). – Schramberg, Lauterbach, ca. 3 km W Lauterbach, Sträßchen zum Hülsenbühl (MTB 7715/4), 30.10.1994 (RB A-323).

M. kriegeriana scheint vor allem im Schwarzwald weit verbreitet und nicht selten zu sein. Besonders häufig wird sie auf *Dryopteris dilatata* angetroffen.

#### Milesina murariae (MAGNUS) SYDOW

M. murariae wird nach der Roten Liste als "gefährdet" eingestuft.

Alle Funde stammen von *Asplenium ruta-muraria* L. (Aspleniaceae):

An natürlichen Felsstandorten:

Großes Lautertal bei Anhausen, bei der Laufenmühle (MTB 7723/1), 28.8.1988 (RB 750). – Schopfloch, am Stell- und Kristallfels (MTB 7423/3), 24.8.1988 (RB 739), leg. R. BERNDT, V. FAUST & K.-H. REXER.

An anthropogenen Standorten:

Neuffen, Ruine Hohenneuffen (MTB 7422/1), 9.9.1989 (RB 1763), leg. R. BERNDT & V. FAUST. — Stromberg, Maulbronn, Klostermauern (MTB 6918/4), 23.9.1989 (RB 1729). — Karlsruhe, Untergrombach, Michaelsberg, (MTB 6917/1), 21.6.1992 (RB 3064). — Horb/N., Mauern S der Stadt-Kirche (MTB 7518/3), 20.9.1996 (RB C-150).

Durch das Vorkommen der Mauerraute an Felsen und

anthropogenen Standorten ist auch *M. murariae* weit verbreitet und dürfte in ihrem Vorkommen nicht gefährdet sein. Der Rostpilz ist unauffällig und wird am ehesten durch die gelbliche Verfärbung der befallenen Wedel bemerkt.

Milesina scolopendri (ARTHUR) JAAP ex HIRATS. fil. M. scolopendri gilt nach der Roten Liste als "verschollen"

Alle Funde stammen von *Phyllitis scolopendrium* (L.) NEWM. (Aspleniaceae):

Donautal bei Fridingen, "Bachtal" ca. 3 km E Fridingen (MTB 7919/4), 24.4.1998 (RB 4529). - Donautal, Kloster Beuron, Liebfrauental, oberhalb der Lourdesgrotte (MTB 7919/4), 24.4.1998 (RB 4523). - Onstmettingen, Raichberg, am Wanderweg NE Kohlwinkelfelsen (MTB 7620/3), 31.12.1997 (RB 4500). - Bad Urach, am Uracher Wasserfall (MTB 7522/1), 4.12.1988 (RB 923), leg. R. BERNDT & V FAUST. - Bad Urach, Grabenstetten, "Schrecke" SE Grabenstetten (MTB 7422/4), 5.6.1998 (RB 4574), leg. R. BERNDT & J. LEM-PE. - Schweiz, Jura, Doubstal bei St. Ursanne, 11.5.1990 (RB 2182). - Schweiz, Jura, Doubstal bei Soubey, 20.5.1988 (RB 629). - Schweiz, Jura, Doubstal, SE Saignelégier, "La Goule", 11.5.1990 (RB 2183). - Schweiz, Jura, Doubstal S Gumois, 21.5.1988 (RB 566). - Frankreich, Dept. Jura, Lons-le-Saunier, Cirque de Baume, an der Grotte de Baume-les-Messieurs, 17.5.1999 (RB 5189). - Frankreich, Dept. Jura, Loue-Tal zwischen Mouthier und der Loue-Quelle, S Cascade de Syratus, 14.5.1999 (RB 5193). - Frankreich, Dept. Jura, Arbois, Cirque du Fer à Cheval, 15.5.1999 (RB 5196).

M. scolopendri kommt an den Standorten der Hirschzunge häufig vor und ist sicher nur dort potentiell gefährdet, wo auch die Wirtspflanze bedroht ist. Der Rost tritt an den überwinterten Wedeln auf, wo er Vergilbungen und Nekrosen hervorruft.

Milesina vogesiaca (FAULL) SYDOW ex HIRATS. fil.

M. vogesiaca gilt nach der Roten Liste als "verschollen"

Reutlingen, Lichtenstein-Honau, Schluchtwald unterhalb Schloß Lichtenstein (MTB 7521/4), auf *Polystichum aculeatum* (L.) ROTH (Aspidiaceae) 4.5.1990 (RB 2169). – Bad Urach, Grabenstetten, "Schrecke" SE Grabenstetten (MTB 7422/4), auf *P. aculeatum*, 5.6.1998 (RB 4573), leg. R. BERNDT & J. LEMPE. – Überlingen, Owingen, Hohenbodman, Aachtobel (MTB 8121/3), auf *P. aculeatum*, 1.5.1998 (RB 4550). – Bayern, Oberstdorf, Hinterstein, Wald beim Giebelnaus, auf *P. aculeatum*, 22.9.1988 (RB 888). – Oberstdorf, Kornau, Wald am Weg zur Moosalpe, auf *P. aculeatum*, 21.9.1988 (RB 891). – Österreich, Reutte/Ti., Plansee, Ammergebirge, Altenbergweg NW Plansee (Weg Nr. 22), auf *P. lonchitis* (L.) ROTH, 18.6.1988 (RB 665). – Österreich, Tirol, Lechtal, Holz-

gau, Höhenbachtal, am Weg zum Cafe "Uta", 7.7.1998 (RB 4715). – Schweiz, Jura, Doubstal bei Soubey, auf *P. aculeatum*, 20.5.1988, (RB 567).

Die in SW-Deutschland wichtigste Wirtspflanze, *P. aculeatum*, ist in Baden Württemberg zwar nicht häufig, aber weit verbreitet und nicht gefährdet (SEBALD et al. 1990). Man darf deshalb und aufgrund der zerstreuten aktuellen Funde von *M. vogesiaca* erwarten, daß auch der Rost nicht selten vorkommt.

#### 1.1.3 Uredinopsis MAGNUS

Uredinopsis filicina MAGNUS

U. filicina gilt nach der Roten Liste als "verschollen". Alle Funde stammen von Thelypteris phegopteris (L.) SLOSSON (Thelypteridaceae):

Lenzkirch, Haslachschlucht E Kappel-Grünwald, am Wanderweg zum Höllochfelsen (MTB 8115/1-2), 24.9.1997 (RB 4356). - Hinterzarten, Feldberg, Weg vom Zastlerloch zum Rinken, nahe Parkplatz Rinken (MTB 8114/1), 11.8.1990 (RB 2245). - Titisee/N., Schluchsee, Schnepfhalde SW Äule, S Roßhütte (MTB 8114/4), 4.7.1989 (RB 805). - Freudenstadt, Wolftal, Hirschbach W Wild-Schapbach (MTB 7615/2), 24.9.1994 (RB A-311). - Bayern, Strecke von Oberjoch nach Wertach, Wald N der Pfeiffermühle, 24.9.1988 (RB 890). - Bayern, Oberstdorf, Kornau, Wald unterhalb der Moosalpe, 21.9.1988 (RB 889). -Oberstdorf, Hintersteiner Tal, Weg zum Giebelhaus, nahe Auelesbrunnen, 22.9.1988 (RB 854). - Österreich, Montafon, Vandans, Rellsbachtal, 8.9.1994 (RB A-287). - Österreich, Tannheim, Schattwaldsteig, Vilstal bei Rehbach-Haus, 20.09.1988 (RB 861). – Frankreich, Vogesen, Gérardmer, SW Lac de Longeme<sub>r,</sub> 19.6.1994 (RB B-23).

#### 2. Puccinia PERSOON

#### 2.1 Puccinia alnetorum GÄUMANN

Bei Konstanz wurde im Herbst 1998 ein Rostpilz auf Schilf gesammelt, der als *Puccinia alnetorum* Gäu-MANN 1941 bestimmt werden konnte. Diese Art war bisher nur von wenigen Fundorten aus der Schweiz bekannt. *P. alnetorum* ist somit neu für die Rostpilz-Flora von Deutschland:

Konstanz, am Weg von der Universität zur Insel Mainau (MTB 8321/1), auf *Phragmites australis* (CAV.) TRIN., 24.9.1998 (RB 4924), leg. ISABELLE WAGARA, det. R. BERNDT.

Das in Konstanz gesammelte Material bestand nur aus Teleutolagern. Die charakteristische Gestalt der Teleutosporen mit ihrem oft schnabelartig verlängerten und verbogenen Sporenapex (Abb. 3) ist aber so charakteristisch, daß die Bestimmung auch ohne das Vorliegen der Uredosporen und der Haplophase des Pilzes (auf der Waldrebe, *Clematis vitalba* L.) unzweifelhaft ist. Die Maße der Sporen liegen sehr gut in dem Bereich, der beim Typus und den anderen verfügbaren Aufsammlungen gemessen wurde (Tab. 1).

Gäumann gibt in seiner Original-Beschreibung der *P. alnetorum* den Berg Albis bei Zürich als "locus classicus" an, benennt jedoch keinen Typus für die Art. Des-

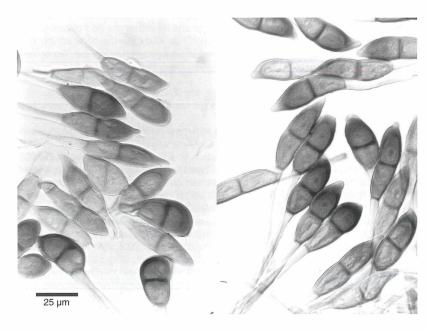


Abbildung 3. Teleutosporen von *Puccinia alnetorum*.

# BERNDT: Rostpilze in Baden-Württemberg

### Tabelle 1. Sporenmaße der Teleutosporen von Puccinia alnelorum

#### ----

Herkuntt Zahl der gemessenen Teleutosporen in Klammern

Angaben von GÄUMANN, Original-Beschreibung (400) Lectotypus (36) Albis 1940 (36) Bei Golino (Intragna), 5.9.1943 (31)

Gare de Boudry bei Neuchâtel, 30.9.1942, E. MAYOR (44) Konstanz (62) Sporenmaße\*

(33) 48-<u>52,5</u>-54(67) x (13) 17-<u>19,5</u>-21(28) μm

(37) 40-49,5-61 (66) x (16) 18-20,5-23 (25) µm

40-<u>50,5</u>-57 (62) x 15,5-<u>18,5</u>-22 μm

(36) 42-<u>51</u>-60 x (15,5) 17-<u>18</u>-21 µm

(43) 45-<u>53</u>-66 (70) x 16-<u>18,5</u>-21 (23) μm

(40) 44-<u>52.5</u>-58 (67) x 16-<u>18.5</u>-22 (24) μm

 Nicht unterstrichene oder eingeklammerte Zahlen bezeichnen den Größenbereich für ca. 90 % der gemessenen Sporen. Unterstrichene Zahlen geben das arithmetische Mittel aller Messungen an; die gemessenen Extreme stehen in Klammern.

halb mußte aus dem Gäumannschen Material (im Herbarium Turicense, Zürich [ZT]) ein Exemplar als Typus bestimmt werden. Ein Bogen aus ZT enthält Blätter von *Phr. australis*, gesammelt am Albis, die die Teleutophase der *P. alnetorum* tragen. Dieses Material wurde von GÄUMANN 1939 aus Infektionsversuchen gewonnen. Ein weiterer Bogen enthält Schilfblätter mit der Uredophase der *P. alnetorum* aus Infektionsversuchen mit Material nicht spezifizierter Herkunft, vermutlich aber ebenfalls vom Albis. Diese beiden Herbarbögen werden deshalb als Lectotypus ausgewählt: Lectotypus (ZT): *P. alnetorum* auf *Phragmites commu* 

Lectotypus (ZT): *P. alnetorum* aut *Phragmites commu*nis TRIN., III. Albis, 1939, GÄUMANN. Aus *Clematis vit*alba. ZT, ohne Nummer.

P. alnetorum auf Phr. communis, II. Albis, 1940. Aus Versuchen 1940, GÄUMANN. ZT, ohne Nummer.

#### 2.2 Puccinia circumalpina ZWETKO

Ein auf der Schwäbischen Alb auf Carex alba Scop. gesammelter Rostpilz wurde als Puccinia circumalpina ZWETKO bestimmt. Dieser erst kürzlich beschriebene Pilz (ZWETKO 1993) war bislang aus Österreich und dem bayerischen Loisachtal bekannt. Der Fundort auf der mittleren Schwäbischen Alb ist weit entfernt von den bisher bekannten Vorkommen. Es ist durchaus möglich, daß die Puccinia circumalpina mit ihrem Wirt, C. alba, im süddeutschen Verbreitungsgebiet der Segge weit verbreitet und vielleicht nicht selten ist. Großes Lautertal bei Gundelfingen, ca. 1 km SE Ho-

Großes Lautertal bei Gundelfingen, ca. 1 km SE Hohengundelfingen (MTB 7623/3), auf *Carex alba* Scop. 28.7 1996, leg. R. BERNDT (RB C-119).

P. circumalpina kann leicht von anderen Puccinia-Arten auf C. alba durch den Besitz von 3-4 äquatorialen Keimporen bei den Uredosporen unterschieden werden.

#### 3. Phragmidium LINK

Vertreter der Rostpilz-Gattung *Phragmidium* sind wichtige und auffällige Schädlinge auf Rosen und *Rubus*-Arten. Die folgende Art ist ein seltener Parasit der Bibernell-Rose sowie einiger weniger anderer Wildrosen und gilt in Deutschland als verschollen.

# Phragmidium rosae-pimpinellifoliae (RABENH.) DIETEL

Baden-Württemberg, Albstadt, Burgfelden, am Wanderweg von Burgfelden zur Schalksburg (MTB 7719/4), auf Rosa pimpinellifolia L. 20.9.1998 (RB 4797). – Frankreich, Elsaß, Rouffach, Westhalten, Trockenrasen oberhalb der Westhaltener Kirche, auf R. pimpinellifolia. 14.5.1989 (RB 1432).

P. rosae-pimpinellifoliae unterscheidet sich vor allem durch die kastanienbraune Färbung seiner Teleutosporen vom sehr ähnlichen P. mucronatum, das schwarze und opake Teleutosporen besitzt. Wegen dieser Ähnlichkeit wurde P. rosae-pimpinellifoliae ursprünglich nicht als eigene Art, sondern nur als "forma" (P. rosarum RABENH. forma rosae-pimpinellifoliae RABENH.) oder "forma specialis" (P. mucronatum (PERS.) SCHLECHT. forma specialis cinnamomea BANDI) aufgefaßt. Neben dem bevorzugt befallenen Typus-Wirt, Rosa pimpinellifolia, gibt GÄUMANN (1959) die Art u. a. auch auf R. canina L. und R. rubiginosa L. an, jedoch mit schwächerem Befall. Auf das Auftreten von P. rosae-pimpinellifoliae auf den genannten Rosen sollte geachtet werden.

#### Danksagung

Mein Dank gilt Herrn Prof. Dr. F. OBERWINKLER für die kritische Durchsicht des Manuskriptes, allen Kolleginnen und Kollegen, die mir Farnrost-Funde überlassen haben und dem Kurator von Zürich (ZT) für die Ausleihe von Puccinia alnetorum.

#### Literatur

- BERNDT, R. (1993): Anatomie und Ultrastruktur der Melampsoraceae s. l. (Uredinales). 239 S.; Dissertation, Eberhard-Karls-Univ. Tübingen.
- DIETEL, P. (1938): Betrachtungen zur Entwicklung des Stammbaumes der Pucciniastreae. Ann. Mycol., **36**: 1-8; Berlin.
- EICHHORN, E. (1941): Beobachtungen an Farnrosten. Ber. Bayer. Bot. Ges., **25**: 122-127; München.
- EICHHORN, E. (1950): Über Pilze. Ber. Bayer. Bot. Ges., **28**: 242-246; München.
- FAULL, J. H. (1932): Taxonomy and geographical distribution of the genus *Milesia*. Contr. Arnold Arboretum, Harvard Univ. II, 138 pp., 9 pl.; Jamaica Plain, Mass.
- FAULL, J. H. (1934): The biology of milesian rusts. J. Arnold Arboretum, **15**: 50-85; Jamaica Plain, Mass.
- FAULL, J. H. (1938): The biology of rusts of the genus *Uredinopsis*. J. Arnold Arboretum, **19**: 402-436; Jamaica Plain, Mass.
- FAULL, J. H. (1938a): Taxonomy and geographical distribution of the genus *Uredinopsis*. – Contr. Arnold Arboretum, Harvard Univ. XI: 1-120, 6 pl.; Jamaica Plain, Mass.
- FOITZIK, O. (1996): Provisorische Rote Liste der phytoparasitischen Pilze (Erysiphales, Uredinales et Ustilaginales) Deutschlands. – Schr.Reihe Vegetationskde, **28**: 427-480; Bonn-Bad Godesberg.
- GÄUMANN, E. (1941): Über die *Puccinia alnetorum* n. sp. Hedwigia, **80**: 138-140; Dresden.
- GÄUMANN, E. (1959): Die Rostpilze Mitteleuropas. Beitr. Kryptogamenfl. Schweiz 12; 1407 S.; Bern (Büchler & Co.).
- HIRATSUKA, N. (1936): A monograph of the Pucciniastreae. 374 S.; Tottori (Kasai Publ. Co.).
- HIRATSUKA, N. (1958): Revision of Taxonomy of the Pucciniastreae. – Contr. Labor. Phytopathol. Mycol. Fac. Agric., Tokyo Univ. of Education no. 81: 167 S.; Tokyo.
- HUNTER, L. M. (1927): Comparative study of spermogonia of rusts of *Abies*. Bot. Gaz., **83**: 1-23; Chicago.
- HUNTER, L. M. (1936): The life histories of *Milesia scolopendri*, *M. polypodii*, *M. vogesiaca* and *M. kriegeriana*. J. Arnold Arboretum **17**: 26-37; Jamaica Plain, Mass.
- HUNTER, L. M. (1948): A study of the mycelium and haustoria of the rusts of *Abies.* Can. J. Research, **26**: 219-238; Ottawa.
- JØRSTAD, I. (1953): Pucciniastreae and Melampsoreae of Norway. Uredineana, 4: 91-123; Paris.
- KUPREVICH, V. F. & TRANZSCHEL, V. G. (1957): Cryptogamic Plants of the USSR. Vol. IV, Part 1. Fungi, Rust Fungi, 1. Melampsoraceae. – 518 S. (übersetzt durch Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem 1970).
- MAGNUS, P (1904): Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Uredinopsis.* Hedwigia, **43**: 119-125; Dresden.
- Mc GINNIS, M. R. (1971): Selected aspects of the biology of Hyalopsora polypodii on Cystopteris fragilis. – Mycologia, 64: 277-282; New York.
- Moss, E. H. (1926): The uredo stage of the Pucciniastraceae. Ann. Bot., **40**: 813-849; Oxford.
- PADY, S. M. (1933): Teliospore development in the Pucciniastraceae. – Can. J. Research, 9: 458-485; Ottawa.
- PADY, S. M. (1935): A cytological study of the development and germination of the teliospores of *Hyalopsora aspidiotus* (Pk.) Magn. – Ann. Bot., **49**: 71-93; Oxford.
- POELT, J. (1983): Catalogus Florae Austriae. III. Teil, Heft 1: Uredinales. – 192 S.; Wien (Österreichische Akademie der Wissenschaften).

- POEVERLEIN, H. (1937): Die Verbreitung der suddeutschen Uredineen. Ber. Bayer. Bot. Ges., 22: 86-120; München
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.) (1990): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 1. 613 S.; Stuttgart (Ulmer).
- WILSON, M. & HENDERSON, D. M. (1966): British Rust Fungi. ~ 384 S.; Cambridge (Cambridge University Press).
- ZWETKO, P. (1993): Rostpilze (Uredinales) auf *Carex* im Ostalpenraum. Bibl. Mycologica, **153**: 1-222; Berlin & Stuttgarl (J. Cramer).

## ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carolinea - Beiträge zur naturkundlichen Forschung in

<u>Südwestdeutschland</u>

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: <u>57</u>

Autor(en)/Author(s): Berndt Reinhard

Artikel/Article: Neufunde von Rostpilzen in Baden- Württemberg 57-64