

Rote Liste der phytoparasitischen Kleinpilze (Peronosporales, Erysiphales, „Ustilaginales“, Uredinales) Thüringens

2. Fassung, Stand: 06/2011

GERALD HIRSCH

Einleitung

Selbst unter Mykologen besitzen Phytoparasiten nur wenige Interessenten. Zu merkmalsarm weil keine ansehnlichen Fruchtkörper bildend erscheinen vielen diese Pilze. In der Tat erschließt sich die Vielfalt dieser Gruppen erst unter dem Mikroskop. Außerdem halten viele Pilzfreunde sie eher für ein Objekt der Botanik, da sie ohne genaue Kenntnis der Wirtspflanzen nicht identifizierbar sind. Lange Zeit bedurfte es außerdem teurer oder schwer zugänglicher Spezialliteratur, um die Vertreter verschiedenster taxonomischer Gruppen bestimmen zu können.

Diesem Zustand setzte der sächsische Botaniker und Mykologe FRIEDEMANN KLENKE im Jahr 1998 ein Ende, als er für den Freistaat Sachsen eine kompilatorische Übersicht der (alphabetisch angeordneten) Wirtspflanzen nebst der auf ihnen nachgewiesenen oder zu erwartenden phytoparasitischen Pilze (mit entsprechenden Bestimmungsschlüsseln) schuf. Er beschränkte sich auf die vergleichsweise gut bekannten Gruppen Echte und Falsche Mehltaupilze sowie Rost- und Brandpilze. Die Zusammenstellung besitzt Gültigkeit weit über Sachsen hinaus. Die noch viel zahlreicher vorkommenden perfekten und imperfekten Schlauchpilze (Ascomyceten) und andere Gruppen, die als Phytoparasiten auftreten, fanden keine Berücksichtigung (mit Ausnahme der Echten Mehltaupilze), so dass die Übersicht überschaubar blieb.

Diese Broschüre (KLENKE 1998) fand eine weite Verbreitung und ist seit langem vergriffen. Viele botanisch Interessierte bekamen dadurch erstmals Zugang zu Pilzen. Gleichzeitig fokussierte

der als Botaniker bekannt gewordene Dr. HORST JAGE (Kemberg, Sachsen-Anhalt) sein Interesse auf phytoparasitische Pilze und vermochte es, eine Reihe von Pilzfreunden für diese Gruppen nachhaltig zu interessieren. Dadurch kam es seit dem Ende der 1990er-Jahre zu einer „Renaissance“ der Beschäftigung mit phytoparasitischen Pilzen in weiten Teilen Deutschlands. Diese besonders im letzten Jahrzehnt zu verspürende Entwicklung ist zwar nicht spurlos an Thüringen vorbeigegangen, aber die Beschäftigung mit phytoparasitischen Pilzen hat hier nicht annähernd die Intensität wie in einigen anderen Bundesländern erreicht. Nur wenige der „alteingesessenen“ Thüringer Pilzfreunde haben ihr Interesse auf Phytoparasiten ausgeweitet, und nur wenige Botaniker interessieren sich für parasitische Pilze.

Trotzdem sind wir in der Lage, eine verbesserte zweite Fassung der Roten Liste phytoparasitischer Pilze vorzulegen. Dies ist nicht nur den Sammelaktivitäten und Beobachtungen thüringischer Pilzfreunde und Botaniker zu danken, sondern insbesondere auch befreundeten Kollegen aus anderen Bundesländern, die gelegentlich oder regelmäßig ihr Augenmerk auf Phytoparasiten in Thüringen gerichtet haben. An der Erstellung der vorliegenden Roten Liste haben dankenswerterweise mitgewirkt: OLIVER FOITZIK (Berlin/Lippersdorf), Dr. HORST JAGE (Kemberg), FRIEDEMANN KLENKE (Bobritzsch), Dr. VOLKER KUMMER (Potsdam), WOLFGANG SCHULZ (Bleicherode), HJALMAR THIEL (Rosdorf).

Wie bei der 1. Fassung der Roten Liste (HIRSCH 2001) beschränkt sich die Einschätzung der



Gefährdung auf die besonders herausgehobenen Gruppen phytoparasitischer Pilze. Andere, wenngleich reichlich vorkommende Parasitengruppen wurden nicht berücksichtigt, weil das vorliegende Datenmaterial meist nur fragmentarisch ist. Die morphologischen Merkmale und Schadbilder sowie die wichtigsten Datenquellen der einzelnen Phytoparasiten-Gruppen werden nachfolgend in Anlehnung an HIRSCH (2001) nochmals zusammenfassend dargestellt:

Peronosporales (Falsche Mehлтаupilze): Die Pilze bilden unscheinbare, meist aber deutlich sichtbare, weißliche bis bläulichgraue schimmelartige Rasen auf den Blattunterseiten, welche aus Sporenträgern bestehen, die aus den Spaltöffnungen herauswachsen. Fast immer zeigen die befallenen Blattstellen eine deutliche Gelbfärbung, wodurch man die Pilze am ehesten entdeckt. Wesentliche Fundangaben zu Thüringen sind bei BUHR (1956) und BRÜMMER (1990) zu finden. Es sind etwa 90 Arten aus Thüringen bekannt.

Erysiphales (Echte Mehлтаupilze): Diese Parasiten bilden oberflächliche, weißliche Rasen auf Blättern und anderen Pflanzenteilen, so dass diese wie mit Mehl bestäubt aussehen (Name!). Später im Jahr bilden die meisten Arten kleine, schwarze, stecknadelkopfgroße Fruchtkörper, die in den weißen Pilzrasen zahlreich erscheinen. Eine Zusammenfassung der Kenntnisse aus Thüringen liefert FOITZIK (1990). Der Artenbestand in Thüringen umfasst ca. 90 Arten.

„Ustilaginales“ (Brandpilze): Das Erscheinungsbild dieser Pilze ist sehr unterschiedlich und reicht von auffälligen, schwarz stäubenden Brandlagern an verschiedenen pflanzlichen Organen wie beim Mais-Beulenbrand bis zu unauffälligen Befallsbildern in Form von Blattflecken, kleinen Pusteln oder unterirdischen Wurzelgallen. Mehrere Brandpilzarten wurden an herbarisierten Pflanzen entdeckt, ohne dass der Parasit beim Einsammeln der Pflanzen bemerkt worden war. Die Fundnachweise aus Thüringen sind zusammengefasst bei HIRSCH & BRAUN (1980), HIRSCH (1984) sowie SCHOLZ & SCHOLZ (1988). Es sind 120 Arten aus Thüringen bekannt.

Uredinales (Rostpilze): In den meisten Fällen erkennt man diese Pilze an den kleinen, orange,

braun oder schwarz gefärbten Sporenlagern, die sich vorzugsweise auf den Blattunterseiten, aber auch an anderen Pflanzenteilen finden lassen. Bei einigen Arten findet sich systemischer Befall mit drastischen morphologischen Veränderungen der gesamten Pflanze (häufig z. B. bei der Zypressen-Wolfsmilch). Viele Arten besitzen einen obligaten Wirtswechsel. Zahlreiche Fundangaben aus Thüringen sind bei BUHR (1958), eine Zusammenfassung bei BRAUN (1982) zu finden. Aus Thüringen sind bisher etwa 230 Arten nachgewiesen.

Alle diese Pilzgruppen gehören zu den so genannten biotrophen Parasiten, d. h. sie schädigen zwar ihre Wirtspflanzen, töten sie im Allgemeinen jedoch nicht. Das Sammeln und Herbarisieren erfolgt analog zur Vorgehensweise bei höheren Pflanzen. Die Parasiten sind auch im getrockneten Zustand bestimmbar.

Im vergangenen Jahrzehnt sind durch molekularbiologische Studien weit reichende neue Erkenntnisse über die phylogenetischen Ursprünge und Verwandtschaftsbeziehungen der behandelten Gruppen gewonnen worden:

- Wie schon lange bekannt, sind die Falschen Mehлтаupilze mit den Echten Pilzen nicht näher verwandt. Sie sind nur traditionell ein Objekt der Mykologie. Die Großgattungen *Peronospora* und *Plasmopara* wurden in kleinere natürliche Verwandtschaftskreise aufgespalten.
- Die auf der Fruchtkörpermorphologie basierende übernommene Systematik der Echten Mehлтаupilze erwies sich als obsolet. Die Gattungsgrenzen verlaufen anders, als bisher gedacht. Trotzdem erwies sich die Gruppe als phylogenetisch einheitlich mit einer überschaubaren Anzahl an Verwandtschaftskreisen (Gattungen).
- Die Brandpilze erwiesen sich als phylogenetisch höchst heterogen. Viele Blüten und Früchte parasitierende Sippen (Microbotryales) sind nicht näher mit anderen Brandpilzen verwandt und gehören entwicklungs-geschichtlich in die Nähe der Rostpilze. Die ehemalige Großgattung *Ustilago* bleibt auf Parasiten von Süßgräsern (Poaceae) beschränkt. Weitere zu erwartende Erkenntnisse lassen eine völlige Aufspaltung der Grup-



pe erwarten. Sie wird hier jedoch noch im traditionellen Sinne als Einheit behandelt.

- Bei den Rostpilzen hat es bisher die geringsten taxonomischen Veränderungen infolge der Anwendung molekularer Methoden gegeben. Entsprechende Ergebnisse sind allerdings für die nächsten Jahre zu erwarten, insbesondere die Aufspaltung der bisherigen Großgattungen *Puccinia* und *Uromyces* in natürliche Einheiten.

Bei der Einstufung der Arten in Gefährdungskategorien kam eine empirische Betrachtungsweise zum Tragen. Leider ist für eine verlässliche Einschätzung der aktuellen Bestandssituation die Zahl der verfügbaren rezenten Beobachtungen aus Thüringen zu gering. Die vorliegenden Daten sowie die aus unseren Nachbarländern bekannten Fakten geben jedoch in den meisten Fällen halbwegs verlässliche Hinweise zur tatsächlichen Häufigkeit der Arten. Relevante Aussagen zu kurzfristigen Bestandstrends sind allerdings kaum möglich.

Die Einschätzung eines langfristigen Bestandstrends ist nur in wenigen Fällen sicher machbar. Hierzu bedarf es der (noch nicht vollständig erfolgten) Auswertung aller historischer Literaturquellen sowie insbesondere der Auswertung zehntausender alter, unpublizierter Herbarbelege phytoparasitischer Pilze aus Thüringen im Herbarium Haussknecht (Jena) und in anderen Sammlungen.

Als obligate Parasiten sind die hier behandelten Pilze auf das Engste mit ihren Wirtspflanzen verbunden. Besteht eine Gefährdung der Wirtspflanze, so ist die Gefährdung des Parasiten mindestens genauso hoch einzuschätzen. Liegen weitere Risikofaktoren vor oder ist der Pilz nicht koexistent mit seinem Wirt, so kann der Gefährdungsgrad sogar noch höher sein. Zum Beispiel ist der Rostpilz *Uromyces jordanus* des Stängellosen Tragants (*Astragalus exscapus*) praktisch in jedem Bestand der Pflanze zu finden, weshalb sein Gefährdungsgrad genauso hoch ist wie der seines Wirtes (stark gefährdet). Der Brandpilz *Anthracoidea pratensis* der ungefährdeten Blaugrünen Segge (*Carex flacca*) ist hingegen aus unbekanntem Gründen extrem selten und wurde in den letzten Jahrzehnten nur noch einmal in Thüringen gefunden. Er

muss deshalb als vom Aussterben bedroht angesehen werden, so lange wir die Gründe für sein weitgehendes Verschwinden nicht kennen.

Mögliche Gefährdungsursachen für phytoparasitische Pilze wurden im allgemeinen Teil der 1. Fassung der Roten Liste diskutiert und sind auch heute noch gültig. Aus heutiger Sicht kommt dem Faktor „Luftverschmutzung“ eine noch höhere Bedeutung zu, als damals konstatiert bzw. vermutet wurde. Den indirekten Beweis hierfür liefern einige Echte Mehltaupilze, die vor 1990 als (nahezu) verschollen galten (z. B. *Erysiphe* [*Uncinula*] *adunca*, *Phyllostictia* spp.) und die heute Massenpilze sind, was sinnvoller Weise nur auf die Reduktion verschiedener Luftschadstoffe (besonders Schwefeldioxid) zurückgeführt werden kann. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass der Einfluss von Luftschadstoffen auf Phytoparasiten immens ist und dass heutige Problemgase (z. B. Stickoxide) sehr wahrscheinlich einen negativen Einfluss auf das Vorkommen mancher Arten haben, ohne dass wir jetzt schon Genaueres sagen können.

Inwiefern die mittlerweile kaum noch bestrittenen Klimaveränderungen Einfluss auf phytoparasitische Pilze haben, ist unbekannt. Bei Großpilzen gibt es viele Hinweise auf einen Einfluss der Erderwärmung auf unsere Pilzflora. Bei Phytoparasiten stehen diesbezügliche Hinweise oder Anzeichen noch aus.

Im Gegensatz zur 1. Fassung der Roten Liste wurden in der vorliegenden Fassung auch die Parasiten von Kulturpflanzen berücksichtigt. Vielfach kommen die betreffenden Arten sowohl auf Kultur- als auch auf Wildpflanzen vor, was eine Trennung als nicht sinnvoll erscheinen lässt. Zum anderen unterliegen gerade viele Parasiten von Kulturpflanzen einer besonderen Gefährdung durch chemische und andere Bekämpfungsmaßnahmen (z. B. Saatgutbeizung), was die Aufnahme mancher dieser Arten in die Rote Liste rechtfertigt.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass das Bezugsjahr für die Kategorie 0 (ausgestorben oder verschollen) in der hier vorgelegten Roten Liste wie bereits in der 1. Fassung das Jahr 1950 darstellt. Der Grund hierfür sind die zahlreichen Daten, die über phytoparasitische Pilze aus den



1950er und von Anfang der 1960er-Jahre vorliegen und die im Wesentlichen auf die umfangreichen Sammelaktivitäten des Cecidiologen HERBERT BUHR (1902–1968) zurückgehen. Es wird eingeschätzt, dass wahrscheinlich viele der seit damals (noch) nicht wieder gefundenen Arten doch in Thüringen noch präsent sind und eine Einstufung dieser Arten als "ausgestorben oder verschollen" den Tatsachen nicht gerecht würde. Nicht nur bei den ausgestorbenen oder verschollenen Arten wird in der letzten Spalte das Jahr der letzten Beobachtung angegeben.

Stammen die letzten Beobachtungen aus den 1950er- oder 1960er-Jahren, gehen sie in der Regel auf BUHR zurück, die betreffenden Arten harren der Wiederbeobachtung. In den anderen Fällen soll die Angabe des letzten Nachweises Anreize für Botaniker und Mykologen schaffen, die entsprechenden Daten durch neue Beobachtungen zu aktualisieren und damit ein der Wirklichkeit näheres Bild der Verbreitung und Gefährdung phytoparasitischer Pilze in Thüringen zu entwickeln.

Rote Liste

Art	Wirtspflanze(n) in Thüringen	Gefährdung	Bemerkungen
1. Peronosporales (Falsche Mehltapilze)			
<i>Albugo caryophyllacearum</i>	<i>Spergularia media</i> , <i>S. salina</i>	2	2009
<i>Basidiophora entospora</i>	<i>Conyza canadensis</i>	0	1898
<i>Hyaloperonospora barbaraeae</i>	<i>Barbarea vulgaris</i>	2	2010
<i>Hyaloperonospora berteroeae</i>	<i>Berteroa incana</i>	3	1990
<i>Hyaloperonospora camelinae</i>	<i>Camelina microcarpa</i> , <i>C. sativa</i>	3	2009
<i>Hyaloperonospora cheiranthi</i>	<i>Erysimum cheiranthoides</i> , <i>E. repandum</i>	3	2003
<i>Hyaloperonospora hesperidis</i>	<i>Hesperis matronalis</i>	R	2006
<i>Hyaloperonospora lunariae</i>	<i>Lunaria rediviva</i>	2	1997
<i>Hyaloperonospora nesliae</i>	<i>Neslia paniculata</i>	2	1994
<i>Hyaloperonospora rorippae-islandicae</i>	<i>Rorippa palustris</i>	2	1990
<i>Paraperonospora tanaceti</i>	<i>Tanacetum vulgare</i>	0	1882
<i>Peronospora agrimoniae</i>	<i>Agrimonia eupatoria</i>	R	1954
<i>Peronospora alchemillae</i>	<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	R	1956
<i>Peronospora alyssi-calycini</i>	<i>Alyssum alyssoides</i>	R	1955
<i>Peronospora aquatica</i>	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> , <i>V. catenata</i>	2	2010
<i>Peronospora arabidis-glabrae</i>	<i>Arabis glabra</i>	R	1956
<i>Peronospora arabidis-hirsutae</i>	<i>Arabis auriculata</i> , <i>A. hirsuta</i>	2	2008
<i>Peronospora boni-henrici</i>	<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	2	1984
<i>Peronospora chrysosplenii</i>	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	2	2008
<i>Peronospora conringiae</i>	<i>Conringia orientalis</i>	1	1955
<i>Peronospora corollae</i>	<i>Campanula rapunculoides</i>	R	1955
<i>Peronospora coronillae</i>	<i>Coronilla coronata</i> , <i>Securigera varia</i>	2	1984
<i>Peronospora corydalis</i>	<i>Corydalis solida</i>	1	1984
<i>Peronospora debaryi</i>	<i>Urtica urens</i>	R	1954
<i>Peronospora destructor</i>	<i>Allium cepa</i>	2	2005
<i>Peronospora digitalidis</i>	<i>Digitalis purpurea</i>	3	2004
<i>Peronospora dipsaci</i>	<i>Dipsacus fullonum</i> , <i>D. pilosus</i>	3	2001
<i>Peronospora effusa</i>	<i>Spinacia oleracea</i>	R	1955
<i>Peronospora flava</i>	<i>Linaria vulgaris</i>	R	2010



Art	Wirtspflanze(n) in Thüringen	Gefährdung	Bemerkungen
<i>Peronospora fulva</i>	<i>Lathyrus nissolia</i> , <i>L. pratensis</i>	2	2010
<i>Peronospora gei</i>	<i>Geum rivale</i> , <i>G. urbanum</i>	2	1984
<i>Peronospora holostei</i>	<i>Holosteum umbellatum</i>	R	1955
<i>Peronospora jacksonii</i>	<i>Mimulus guttatus</i>	R	1997
<i>Peronospora linariae</i>	<i>Cymbalaria muralis</i> , <i>Microrrhinum minus</i>	2	2008
<i>Peronospora lithospermi</i>	<i>Buglossoides arvensis</i>	R	2010
<i>Peronospora lobulariae</i>	<i>Lobularia maritima</i>	3	1997
<i>Peronospora lotorum</i>	<i>Lotus corniculatus</i>	R	1996
<i>Peronospora matthiolae</i>	<i>Matthiola spec.</i>	0	1898
<i>Peronospora melliloti</i>	<i>Melilotus dentata</i> , <i>M. officinalis</i>	R	2010
<i>Peronospora myosuri</i>	<i>Myosurus minimus</i>	R	2009
<i>Peronospora oerteliana</i>	<i>Primula veris</i>	R	2010
<i>Peronospora ononidis</i>	<i>Ononis repens</i> , <i>O. spinosa</i>	R	1954
<i>Peronospora ornithopi</i>	<i>Ornithopus perpusillus</i> , <i>O. sativus</i>	R	1954
<i>Peronospora parva</i>	<i>Stellaria alsine</i>	R	1958
<i>Peronospora paula</i>	<i>Cerastium holosteoides</i>	R	2001
<i>Peronospora phyteumatis</i>	<i>Phyteuma spicatum</i>	2	2005
<i>Peronospora pisi</i>	<i>Pisum sativum</i>	R	1956
<i>Peronospora polygona-convolvuli</i>	<i>Fallopia convolvulus</i>	3	2010
<i>Peronospora potentillae</i>	<i>Potentilla sterilis</i>	2	1957
<i>Peronospora potentillae-anserinae</i>	<i>Potentilla anserina</i>	R	1988
<i>Peronospora potentillae-reptantis</i>	<i>Potentilla reptans</i>	3	2008
<i>Peronospora radii</i>	<i>Tripleurospermum perforatum</i>	3	2009
<i>Peronospora romanica</i>	<i>Medicago lupulina</i>	2	1993
<i>Peronospora rubi</i>	<i>Rubus fruticosus</i> agg.	R	1964
<i>Peronospora saturejae-hortensis</i>	<i>Satureja hortensis</i>	R	1988
<i>Peronospora schachtii</i>	<i>Beta vulgaris</i>	R	1985
<i>Peronospora scleranthi</i>	<i>Scleranthus annuus</i>	R	1954
<i>Peronospora sepium</i>	<i>Vicia sepium</i>	R	1955
<i>Peronospora sherardiae</i>	<i>Sherardia arvensis</i>	3	2010
<i>Peronospora sordida</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>	3	2010
<i>Peronospora stigmaticola</i>	<i>Mentha 'verticillata</i>	R	1988
<i>Peronospora swinglei</i>	<i>Salvia pratensis</i>	0	1923
<i>Peronospora symphyti</i>	<i>Symphytum officinale</i>	2	1997
<i>Peronospora tetragonolobi</i>	<i>Tetragonolobus maritimus</i>	R	1997
<i>Peronospora teucrii</i>	<i>Teucrium botrys</i> , <i>T. chamaedrys</i>	2	2004
<i>Peronospora tomentosa</i>	<i>Cerastium glomeratum</i>	R	1956
<i>Peronospora trifolii-arvensis</i>	<i>Trifolium arvense</i> , <i>T. campestre</i> , <i>T. dubium</i>	3	
<i>Peronospora trifolii-hybridi</i>	<i>Trifolium hybridum</i> , <i>T. pratense</i>	3	2006
<i>Peronospora trifoliorum</i>	<i>Trifolium alpestre</i> , <i>T. medium</i> , <i>T. montanum</i> , <i>T. repens</i>	3	1985
<i>Peronospora valerianellae</i>	<i>Valerianella dentata</i> , <i>V. locusta</i> , <i>V. rimosa</i>	3	2008
<i>Peronospora verbasci</i>	<i>Verbascum densiflorum</i>	R	
<i>Peronospora viciae</i>	<i>Vicia angustifolia</i> s. l., <i>V. pisiformis</i> , <i>V. sativa</i> , <i>V. silvatica</i> , <i>V. tenuifolia</i> , <i>V. villosa</i>	3	
<i>Peronospora violacea</i>	<i>Knautia arvensis</i>	3	2010



Art	Wirtspflanze(n) in Thüringen	Gefährdung	Bemerkungen
<i>Peronospora spec.</i> (unbeschrieben)	<i>Suaeda maritima</i>	1	
<i>Plasmopara obducens</i>	<i>Impatiens balsamina</i>	R	2009
<i>Plasmopara pastinacae</i>	<i>Pastinaca sativa</i>	R	2010
<i>Plasmopara petroselini</i>	<i>Petroselinum crispum</i>	R	2007
<i>Plasmopara pimpinellae</i>	<i>Pimpinella major</i>	0	1910
<i>Plasmopara selini</i>	<i>Selinum carvifolia</i>	0	1910
<i>Plasmoverna anemones-ranunculoidis</i>	<i>Anemone ranunculoides</i>	3	2010
<i>Plasmoverna pygmaea</i>	<i>Anemone nemorosa, Hepatica nobilis</i>	3	2010
<i>Sclerospora graminicola</i>	<i>Setaria viridis</i>	0	1898
<i>Wilsoniana bliti</i>	<i>Amaranthus blitum</i>	0	1910

2. Erysiphales (Echte Mehltäupilze)

<i>Erysiphe catalpae</i>	<i>Catalpa bignonioides</i>	R	2010
<i>Erysiphe cruchetiana</i>	<i>Ononis repens, O. spinosa</i>	1	
<i>Erysiphe friesii</i>	<i>Rhamnus cathartica</i>	R	1989
<i>Erysiphe guarinonii</i>	<i>Laburnum anagyroides</i>	1	2001
<i>Erysiphe hedwigii</i>	<i>Viburnum lantana</i>	3	2002
<i>Erysiphe howeana</i>	<i>Oenothera biennis</i>	2	2007
<i>Erysiphe lycopsidis</i>	<i>Anchusa arvensis, Anchusa officinalis</i>	3	2006
<i>Erysiphe lythri</i>	<i>Lythrum salicaria</i>	R	2010
<i>Erysiphe mayorii</i>	<i>Cirsium arvense</i>	R	1958
<i>Erysiphe ornata var. europaea</i>	<i>Betula pendula</i>	R	2005
<i>Erysiphe penicillata</i>	<i>Alnus glutinosa, A. incana</i>	3	2006
<i>Erysiphe ulmariae</i>	<i>Filipendula ulmaria</i>	R	
<i>Golovinomyces hyoscyami</i>	<i>Hyoscyamus niger</i>	R	1997
<i>Golovinomyces valerianae</i>	<i>Valeriana officinalis s. l.</i>	2	2007
<i>Leveillula taurica</i>	<i>Salvia nemorosa</i>	0	1900
<i>Phyllactinia mali</i>	<i>Crataegus spec.</i>	2	2006
<i>Podosphaera euphorbiae</i>	<i>Euphorbia amygdaloides, E. cyparissias, E. helioscopia</i>	3	2008
<i>Podosphaera fuliginea s. str.</i>	<i>Veronica chamaedrys, V. persica, V. kernerii</i>	2	1986
<i>Podosphaera major</i>	<i>Vaccinium uliginosum</i>	1	2004
<i>Podosphaera myrtilina</i>	<i>Vaccinium myrtilus</i>	3	2004

3. „Ustilaginales“ (Brandpilze)

<i>Antherospora scillae</i>	<i>Scilla bifolia</i>	1	1964
<i>Antherospora vaillantii</i>	<i>Muscari tenuiflorum</i>	0	1922
<i>Anthracoidea angulata</i>	<i>Carex hirta</i>	0	19. Jh.
<i>Anthracoidea arenaria</i>	<i>Carex brizoides</i>	0	1925
<i>Anthracoidea caricis s. str.</i>	<i>Carex montana, C. pilulifera</i>	0	1906
<i>Anthracoidea echinospora</i>	<i>Carex acuta</i>	2	
<i>Anthracoidea humilis</i>	<i>Carex humilis</i>	2	2010
<i>Anthracoidea paniceae</i>	<i>Carex panicea</i>	0	1906
<i>Anthracoidea pratensis</i>	<i>Carex flacca</i>	1	2005



Art	Wirtspflanze(n) in Thüringen	Gefährdung	Bemerkungen
<i>Anthracoidea scirpi</i>	<i>Trichophorum germanicum</i>	0	19. Jh.
<i>Anthracoidea subinclusa</i>	<i>Carex riparia</i>	2	2003
<i>Doassansia alismatis</i>	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	0	19. Jh.
<i>Doassansia limosellae</i>	<i>Limosella aquatica</i>	0	1926
<i>Doassansia sagittariae</i>	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1	
<i>Doassansiopsis hydrophila</i>	<i>Potamogeton natans</i>	0	1910
<i>Doassansiopsis occulta</i>	<i>Potamogeton lucens vel natans</i>	0	19. Jh.
<i>Entorrhiza casparyana</i>	<i>Juncus articulatus</i>	0	1905
<i>Entyloma achilleae</i>	<i>Achillea millefolium</i> agg.	R	1987
<i>Entyloma arnosericis</i>	<i>Arnoseris minima</i>	0	1906
<i>Entyloma bellidis</i>	<i>Bellis perennis</i>	3	2010
<i>Entyloma chrysosplenii</i>	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	3	2010
<i>Entyloma cosmi</i>	<i>Cosmos bipinnatus</i>	R	2007
<i>Entyloma erigerontis</i>	<i>Erigeron acris</i>	1	1964
<i>Entyloma eryngii</i>	<i>Eryngium campestre</i>	2	1995
<i>Entyloma fergussonii</i>	<i>Myosotis arvensis, M. palustris</i>	R	2009
<i>Entyloma fuscum</i>	<i>Glaucium flavum, Papaver rhoeas, P. somniferum</i>	0	1921
<i>Entyloma hieracii</i>	<i>Hieracium lachenalii, H. murorum</i>	0	1911
<i>Entyloma leontodontis</i>	<i>Leontodon hispidus</i>	0	1906
<i>Entyloma linariae</i>	<i>Linaria vulgaris</i>	R	2009
<i>Entyloma matricariae</i>	<i>Tripleurospermum perforatum</i>	3	2010
<i>Entyloma picridis</i>	<i>Picris hieracioides</i>	2	1964
<i>Entyloma ranunculi-repentis</i>	<i>Ranunculus acris, R. nemorosus, R. repens, R. sceleratus</i>	3	2010
<i>Entyloma urocystoides</i>	<i>Corydalis cava</i>	0	1916
<i>Entyloma veronicae</i>	<i>Veronica serpyllifolia</i>	0	1905
<i>Entyloma verruculosum</i>	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	1	1998
<i>Farysia thuemenii</i>	<i>Carex riparia</i>	2	2003
<i>Melanotaenium endogenum</i>	<i>Galium mollugo</i> agg.	2	2010
<i>Melanotaenium jaapii</i>	<i>Teucrium montanum</i>	0	1911
<i>Melanotaenium lamii</i>	<i>Lamium album</i>	0	1918
<i>Melanustilospora ari</i>	<i>Arum maculatum</i>	2	2010
<i>Microbotryum anomalum</i>	<i>Fallopia convolvulus, F. dumetorum</i>	3	
<i>Microbotryum bistortarum</i>	<i>Bistorta officinalis</i>	0	19. Jh.
<i>Microbotryum cardui</i>	<i>Carduus acanthoides, C. nutans</i>	0	1908
<i>Microbotryum cordae</i>	<i>Persicaria hydropiper, P. maculosa</i>	1	
<i>Microbotryum dianthorum</i>	<i>Dianthus carthusianorum, D. deltooides</i>	3	2009
<i>Microbotryum duriaeanum</i>	<i>Cerastium glutinosum</i>	R	2009
<i>Microbotryum holostei</i>	<i>Holosteum umbellatum</i>	1	
<i>Microbotryum intermedium</i>	<i>Scabiosa columbaria</i>	2	2008
<i>Microbotryum major</i>	<i>Silene otites</i>	2	2003
<i>Microbotryum marginalis</i>	<i>Bistorta officinalis</i>	0	1915
<i>Microbotryum pustulatum</i>	<i>Bistorta officinalis</i>	0	1927
<i>Microbotryum scorzonerae</i>	<i>Scorzonera humilis, [S. hispanica]</i>	1	
<i>Microbotryum silenes-inflatae</i>	<i>Lychnis viscaria, Silene vulgaris</i>	2	



Art	Wirtspflanze(n) in Thüringen	Gefährdung	Bemerkungen
<i>Microbotryum stygium</i>	<i>Rumex acetosa</i>	0	
<i>Schizonella cocconii</i>	<i>Carex humilis</i>	R	2009
<i>Sphacelotheca hydropiperis</i>	<i>Panicum hydropiper</i>	3	
<i>Sporisorium andropogonis</i>	<i>Bothriochloa ischaemum</i>	0	1922
<i>Stegocintractia luzulae</i>	<i>Luzula pilosa</i>	0	1912
<i>Thecaphora lathyri</i>	<i>Lathyrus pratensis</i> , <i>L. sylvestris</i>	1	1963
<i>Thecaphora oxytropis</i>	<i>Oxytropis pilosa</i>	R	2009
<i>Thecaphora saponariae</i> agg.	<i>Cerastium arvense</i> , <i>Saponaria officinalis</i> , <i>Silene vulgaris</i>	0	1922
<i>Thecaphora seminis-convolvuli</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	0	19. Jh.
<i>Tilletia separata</i>	<i>Apera spica-venti</i>	0	19. Jh.
<i>Tilletia sphaerococca</i>	<i>Agrostis tenuis</i> , <i>A. stolonifera</i>	0	19. Jh.
<i>Tilletia sterilis</i>	<i>Festuca ovina</i> , <i>Koeleria pyramidata</i>	0	19. Jh.
<i>Tolyposporium junci</i>	<i>Juncus bufonius</i> , <i>J. sphaerocarpus</i>	R	2009
<i>Tracya hydrocharidis</i>	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	0	1910
<i>Urocystis alopecuri</i>	<i>Alopecurus pratensis</i>	0	1944
<i>Urocystis avenae-elatioris</i>	<i>Arrhenatherum elatius</i>	R	
<i>Urocystis bromi</i>	<i>Bromus erectus</i>	3	
<i>Urocystis colchici</i>	<i>Colchicum autumnale</i>	2	2009
<i>Urocystis eranthidis</i>	<i>Eranthis hiemalis</i>	2	2010
<i>Urocystis ficariae</i>	<i>Ranunculus ficaria</i>	3	
<i>Urocystis fischeri</i>	<i>Carex spec.</i>	1	
<i>Urocystis floccosa</i>	<i>Helleborus niger</i> , <i>H. viridis</i>	0	1906
<i>Urocystis junci</i>	<i>Juncus filiformis</i>	0	1906
<i>Urocystis leimbachii</i>	<i>Adonis aestivalis</i> , <i>A. vernalis</i>	2	
<i>Urocystis orobanches</i>	<i>Orobanche ramosa</i>	0	19. Jh.
<i>Urocystis paridis</i>	<i>Paris quadrifolia</i>	1	1955
<i>Urocystis pulsatillae</i>	<i>Pulsatilla vulgaris</i>	0	1937
<i>Urocystis radicolica</i>	<i>Ranunculus arvensis</i>	0	1893
<i>Urocystis ranunculi-auricomi</i>	<i>Ranunculus auricomus</i>	1	1955
<i>Urocystis schizocaulon</i>	<i>Odontites luteus</i>	0	1926
<i>Urocystis sorosporioides</i>	<i>Thalictrum minus</i>	1	2005
<i>Urocystis trientalis</i>	<i>Trientalis europaea</i>	2	
<i>Urocystis violae</i>	<i>Viola odorata</i> , <i>V. reichenbachiana</i> , <i>V. riviniana</i>	1	1955
<i>Ustanciosporium montagnei</i>	<i>Rhynchospora alba</i>	0	19. Jh.
<i>Ustilago bromivora</i>	<i>Bromus erectus</i> , <i>B. hordeaceus</i> , <i>B. secalinus</i>	1	
<i>Ustilago calamagrostidis</i>	<i>Calamagrostis epigejos</i>	1	
<i>Ustilago davisii</i>	<i>Glyceria notata</i>	0	1906
<i>Ustilago echinata</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>	1	
<i>Ustilago grandis</i>	<i>Phragmites australis</i>	0	19. Jh.
<i>Ustilago scrobiculata</i>	<i>Calamagrostis epigejos</i>	R	2010
<i>Ustilago serpens</i>	<i>Elytrigia repens</i>	R	
<i>Vankya ornithogali</i>	<i>Gagea pratensis</i>	1	



Art	Wirtspflanze(n) in Thüringen	Gefährdung	Bemerkungen
4. Uredinales (Rostpilze)			
<i>Chrysomyxa abietis</i>	<i>Picea abies</i>	0	1914
<i>Chrysomyxa pyrolata</i>	<i>Orthilia secunda</i>	1	
<i>Coleosporium euphrasiae</i>	<i>Euphrasia</i> spp., <i>Odontites rubra</i> , <i>Rhinanthus alectorolophus</i> , <i>Rh. minor</i>	3	2010
<i>Coleosporium inulae</i>	<i>Inula hirta</i> , <i>I. salicina</i>	3	2010
<i>Coleosporium pulsatillae</i>	<i>Pulsatilla pratensis</i> , <i>P. vulgaris</i>	1	2010
<i>Coleosporium telekiae</i>	<i>Telekia speciosa</i>	R	2008
<i>Endophyllum euphorbiae-sylvaticae</i>	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	3	2010
<i>Endophyllum sempervivi</i>	<i>Sempervivum tectorum</i>	3	2010
<i>Frommeella tormentillae</i>	<i>Potentilla anglica</i> , <i>P. erecta</i> , <i>P. 'mixta</i>	2	
<i>Gymnosporangium clavariiforme</i>	<i>Crataegus laevigata</i> , <i>C. monogyna</i> --- <i>Juniperus communis</i>	3	2010
<i>Gymnosporangium tremelloides</i>	<i>Sorbus aria</i>	0	1918
<i>Hyalopsora aspidiotus</i>	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	3	2010
<i>Hyalopsora polypodii</i>	<i>Cystopteris fragilis</i>	3	2010
<i>Kuehneola uredinis</i>	<i>Rubus fruticosus</i> agg.	3	2004
<i>Melampsora allii-fragilis</i>	[<i>Allium spec.</i>] --- <i>Salix fragilis</i>	0	1916
<i>Melampsora amygdalinae</i>	<i>Salix triandra</i>	2	2007
<i>Melampsora euphorbiae-dulcis</i>	<i>Euphorbia lathyris</i> , <i>Eu. platyphyllos</i>	1	2000
<i>Melampsora galanthi-fragilis</i>	<i>Galanthus nivalis</i> --- [<i>Salix fragilis</i> agg.]	R	2010
<i>Melampsora hypericorum</i>	<i>Hypericum calycinum</i> cult., <i>H. hirsutum</i> , <i>H. humifusum</i> , <i>H. maculatum</i> , <i>H. montanum</i> , <i>H. perforatum</i> , <i>H. tetrapterum</i>	1 ^{s.u.}	
<i>Melampsora liniperda</i>	<i>Linum austriacum</i> , <i>L. usitatissimum</i>	R	2007
<i>Melampsora ribesii-viminalis</i>	[<i>Ribes spec.</i>] --- <i>Salix viminalis</i>	R	2007
<i>Melampsora vernalis</i>	<i>Saxifraga granulata</i>	0	1928
<i>Milesina blechni</i>	<i>Blechnum spicant</i>	R	2007
<i>Milesina dieteliana</i>	<i>Polypodium vulgare</i> agg.	R	2010
<i>Milesina feurichii</i>	<i>Asplenium septentrionale</i>	1	1999
<i>Milesina kriegeeriana</i>	<i>Dryopteris affinis</i> , <i>D. carthusiana</i> , <i>D. dilatata</i> , <i>D. filix-mas</i>	3	2010
<i>Milesina murariae</i>	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	3	2010
<i>Milesina vogesiaca</i>	<i>Polystichum aculeatum</i>	1	2008
<i>Phragmidium fragariae</i>	<i>Potentilla alba</i> , <i>P. sterilis</i>	3	2010
<i>Phragmidium potentillae</i>	<i>Potentilla argentea</i> , <i>P. heptaphylla</i> , <i>P. incana</i> , <i>P. neumanniana</i>	3	2009
<i>Puccinia absinthii</i>	<i>Artemisia absinthium</i>	0	1900
<i>Puccinia angelicae</i> s.l.	<i>Angelica archangelica</i> , <i>A. silvestris</i> , <i>Peucedanum alsaticum</i> , <i>P. palustre</i> , <i>Selinum carvifolia</i> , <i>Silaum silaus</i>	3	2010
<i>Puccinia annularis</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i> , <i>T. scorodonia</i>	3	
<i>Puccinia arenariicola</i>	<i>Centaurea jacea</i> , <i>C. montana</i> , <i>C. scabiosa</i> --- <i>Carex montana</i> , <i>C. muricata</i> agg., <i>C. ovalis</i>	3	

* Die letzten Nachweise dieses Rostes auf einheimischen *Hypericum*-Arten stammen aus den 1950er-Jahren.



Art	Wirtspflanze(n) in Thüringen	Gefährdung	Bemerkungen
<i>Puccinia artemisiae-maritimae</i>	<i>Artemisia maritima</i>	1	2010
<i>Puccinia asparagi</i>	<i>Asparagus officinalis</i>	R	1954
<i>Puccinia asteris</i>	<i>Aster amellus</i> , <i>A. tripolium</i>	R	2010
<i>Puccinia behenis</i>	<i>Silene vulgaris</i>	2	1989
<i>Puccinia calthae</i>	<i>Caltha palustris</i>	0	1889
<i>Puccinia calthicola</i>	<i>Caltha palustris</i>	2	2008
<i>Puccinia campanulae</i>	<i>Campanula rotundifolia</i>	0	1906
<i>Puccinia carlinae</i>	<i>Carlina acaulis</i>	0	1931
<i>Puccinia cervariae</i>	<i>Peucedanum cervaria</i>	1	
<i>Puccinia chondrillina</i>	<i>Chondrilla juncea</i>	0	vor 1910
<i>Puccinia chrysosplenii</i>	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> , <i>Ch. oppositifolium</i>	R	2010
<i>Puccinia coaetanea</i>	<i>Galium glaucum</i>	1	2006
<i>Puccinia conii</i>	<i>Conium maculatum</i>	3	2007
<i>Puccinia constricta</i>	<i>Teucrium montanum</i>	1	
<i>Puccinia convolvuli</i>	<i>Calystegia sepium</i>	R	2010
<i>Puccinia crepidis</i>	<i>Crepis capillaris</i> , <i>C. tectorum</i>	3	
<i>Puccinia cribrata</i>	<i>Vinca minor</i>	R	1997
<i>Puccinia cyani</i>	<i>Centaurea cyanus</i>	3	2007
<i>Puccinia dentariae</i>	<i>Dentaria bulbifera</i>	3	
<i>Puccinia dioicae</i>	<i>Cirsium oleraceum</i> --- <i>Carex davalliana</i>	2	2002
<i>Puccinia divergens</i>	<i>Carlina vulgaris</i>	1	2007
<i>Puccinia epilobii</i>	<i>Epilobium tetragonum</i>	0	1915
<i>Puccinia festucae</i>	<i>Lonicera periclymenum</i> , <i>L. xylosteum</i> --- <i>Festuca ovina</i> agg.	1	
<i>Puccinia galanthi</i>	<i>Leucojum vernum</i>	R	2010
<i>Puccinia galii-vernii</i>	<i>Cruciata laevipes</i> , <i>Galium mollugo</i> agg., <i>G. saxatile</i> , <i>G. sylvaticum</i>	2	2005
<i>Puccinia gentianae</i>	<i>Gentiana cruciata</i> , <i>Gentianella ciliata</i>	0	19. Jh.
<i>Puccinia gibberosa</i>	<i>Festuca altissima</i>	2	2007
<i>Puccinia horiana</i>	<i>Chrysanthemum grandiflorum</i>	R	2008
<i>Puccinia hypochoeridis</i>	<i>Hypochoeris maculata</i> , <i>H. radicata</i>	3	
<i>Puccinia hysterium</i>	<i>Tragopogon dubius</i> , <i>T. pratensis</i>	3	
<i>Puccinia impatientis</i>	<i>Adoxa moschatellina</i> --- <i>Impatiens noli-tangere</i>	3	2011
<i>Puccinia intybi</i>	<i>Crepis praemorsa</i>	1	1997
<i>Puccinia lactucarum</i>	<i>Lactuca quercina</i>	0	1892
<i>Puccinia libanotidis</i>	<i>Libanotis pyrenaica</i>	0	1931
<i>Puccinia linosyridis-caricis</i>	<i>Aster linosyris</i> --- <i>Carex humilis</i>	3	2006
<i>Puccinia longissima</i>	<i>Sedum maximum</i> --- [<i>Koeleria spec.</i>]	1	
<i>Puccinia mamillata</i>	[<i>Angelica sylvestris</i>] --- <i>Bistorta officinalis</i>	0	vor 1913
<i>Puccinia millefolii</i>	<i>Achillea millefolium</i> agg.	R	2003
<i>Puccinia moliniae</i>	<i>Molinia caerulea</i>	0	1921
<i>Puccinia microsora</i>	<i>Carex vesicaria</i>	0	19. Jh.
<i>Puccinia nitida</i>	<i>Aethusa cynapium</i> , <i>Anethum graveolens</i> , <i>Seseli annuum</i>	3	2007



Art	Wirtspflanze(n) in Thüringen	Gefährdung	Bemerkungen
<i>Puccinia obscura</i>	[<i>Bellis perennis</i>] --- <i>Luzula campestris</i> , <i>L. luzuloides</i> , <i>L. multiflora</i> , <i>L. pilosa</i>	3	2009
<i>Puccinia opizii</i>	[<i>Carex muricata</i> agg.] --- <i>Lactuca serriola</i>	R	
<i>Puccinia piloselloidarum</i>	<i>Hieracium pilosella</i> , <i>H. piloselloides</i>	R	2009
<i>Puccinia pimpinellae</i>	<i>Pimpinella major</i> , <i>P. saxifraga</i>	3	2007
<i>Puccinia podospermi</i>	<i>Podospermum laciniatum</i>	0	1916
<i>Puccinia polygoni-amphibii</i>	<i>Geranium pratense</i> --- <i>Persicaria amphibia</i>	3	2007
<i>Puccinia pozzii</i>	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	0	1935
<i>Puccinia pratensis</i>	<i>Helictotrichon pratense</i>	1	2007
<i>Puccinia primulae</i>	<i>Primula veris</i>	0	1922
<i>Puccinia pulsatillae</i>	<i>Anemone sylvestris</i>	2	
<i>Puccinia pyrethri</i>	<i>Tanacetum corymbosum</i>	R	2007
<i>Puccinia saniculae</i>	<i>Sanicula europaea</i>	R	2009
<i>Puccinia saxifragae</i>	<i>Saxifraga granulata</i>	2	2009
<i>Puccinia schroeteriana</i>	<i>Serratula tinctoria</i> --- [<i>Carex flava</i> agg., <i>C. hostiana</i>]	0	1914
<i>Puccinia senecionis</i>	<i>Senecio ovatus</i>	0	1918
<i>Puccinia sorghi</i>	<i>Zea mays</i>	R	2007
<i>Puccinia stachydis</i>	<i>Stachys recta</i>	0	1934
<i>Puccinia stipina</i>	<i>Salvia nemorosa</i> , <i>S. 'sylvestris</i> , <i>Thymus serpyllum</i> --- <i>Stipa capillata</i>	1	
<i>Puccinia thesii</i>	<i>Thesium linophyllum</i> , <i>T. pyrenaicum</i>	0	1922
<i>Puccinia thlaspeos</i>	<i>Arabis hirsuta</i>	2	2009
<i>Puccinia thymi</i>	<i>Thymus serpyllum</i>	0	19. Jh.
<i>Puccinia tinctoriicola</i>	<i>Serratula tinctoria</i>	0	1915
<i>Puccinia variabilis</i>	<i>Taraxacum officinale</i> agg.	2	2007
<i>Puccinia vulpinae</i>	<i>Carex vulpina</i> agg.	1	2007
<i>Pucciniastrum pyrolae</i>	<i>Moneses uniflora</i> , <i>Orthilia secunda</i> , <i>Pyrola chlorantha</i> , <i>P. minor</i> , <i>P. rotundifolia</i>	1	
<i>Thekopsora areolata</i>	<i>Picea abies</i> --- <i>Prunus padus</i>	3	
<i>Thekopsora goeppertiana</i>	<i>Abies alba</i> --- <i>Vaccinium vitis-idaea</i>	0	1918
<i>Thekopsora guttata</i>	<i>G. mollugo</i> agg., <i>G. odoratum</i> , <i>Galium saxatile</i> , <i>G. sylvaticum</i> , <i>G. uliginosum</i>	3	
<i>Tranzschelia pulsatillae</i>	<i>Pulsatilla vulgaris</i>	1	
<i>Tranzschelia thalictri</i>	<i>Thalictrum flavum</i> , <i>T. minus</i>	1	2005
<i>Uredinopsis filicina</i>	<i>Phegopteris connectilis</i>	2	2010
<i>Uromyces acetosae</i>	<i>Rumex acetosa</i> , <i>R. acetosella</i>	1	1954
<i>Uromyces acutatus</i>	<i>Gagea villosa</i> , <i>Ornithogalum umbellatum</i>	3	2008
<i>Uromyces anthyllidis</i>	<i>Anthyllis vulneraria</i>	2	2007
<i>Uromyces behenis</i>	<i>Silene vulgaris</i>	0	1920
<i>Uromyces chenopodii</i>	<i>Suaeda maritima</i>	1	1954
<i>Uromyces ervi</i>	<i>Vicia hirsuta</i>	1	
<i>Uromyces gageae</i>	<i>Gagea lutea</i>	3	
<i>Uromyces inaequialtus</i>	<i>Silene nutans</i>	1	
<i>Uromyces jordanus</i>	<i>Astragalus exscapus</i>	2	2007
<i>Uromyces junci</i>	<i>Juncus articulatus</i> , <i>J. subnodulosus</i>	2	2009



Art	Wirtspflanze(n) in Thüringen	Gefährdung	Bemerkungen
<i>Uromyces laburni</i>	<i>Cytisus nigricans</i> , <i>C. scoparius</i> , <i>Genista tinctoria</i> , <i>Laburnum anagyroides</i>	3	2010
<i>Uromyces lycoctoni</i>	<i>Aconitum lycoctonum</i>	2	
<i>Uromyces minor</i>	<i>Trifolium montanum</i>	0	1922
<i>Uromyces muscari</i>	<i>Muscari armeniacum</i> , <i>M. tenuiflorum</i> , <i>M. spec. cult.</i>	3	2008
<i>Uromyces onobrychidis</i>	<i>Onobrychis viciifolia</i>	2	2007
<i>Uromyces ononidis</i>	<i>Ononis spinosa</i>	0	19. Jh.
<i>Uromyces pallidus</i>	<i>Cytisus nigricans</i>	0	19. Jh.
<i>Uromyces phyteumatum</i>	<i>Phyteuma orbiculare</i> , <i>P. spicatum</i>	3	
<i>Uromyces punctatus</i>	<i>Astragalus danicus</i> , <i>A. glycyphyllos</i> , <i>Oxytropis pilosa</i>	3	2007
<i>Uromyces salicorniae</i>	<i>Salicornia europaea</i>	0	19. Jh.
<i>Uromyces scrophulariae</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>	R	2009
<i>Uromyces sommerfeltii</i>	<i>Solidago virgaurea</i>	0	19. Jh.
<i>Uromyces sparsus</i>	<i>Spergularia media</i> , <i>S. salina</i>	0	19. Jh.
<i>Uromyces striatus</i>	<i>Medicago falcata</i> , <i>M. lupulina</i> , <i>M. varia</i> , <i>Trifolium aureum</i>	3	2007
<i>Uromyces tuberculatus</i>	<i>Euphorbia exigua</i>	0	19. Jh.
<i>Uromyces valerianae</i>	<i>Valeriana dioica</i> , <i>V. officinalis</i> agg.	3	2009
<i>Uromyces verbasci</i>	<i>Verbascum lychnitis</i>	0	19. Jh.
<i>Uromyces viciae-craccae</i>	<i>Vicia cracca</i> , <i>V. pannonica</i>	R	2008
<i>Xenodochus carbonarius</i>	<i>Sanguisorba officinalis</i>	0	19. Jh.

Gefährdungskategorien sowie weitere Abkürzungen siehe 2. Umschlagseite;

---: Sippe mit Wirtswechsel zwischen den genannten Wirtspflanzen

[]: Potenzielle Wirtspflanze – Befall in Thüringen noch nicht nachgewiesen

Literatur

- BRAUN, U. (1982): Die Rostpilze (Uredinales) der Deutschen Demokratischen Republik. – Feddes Report. **93**: 213–331
- BRÜMMER, K. (1990): Die Falschen Mehltaupilze (Peronosporales) der DDR. – Diplomarbeit, Pädag. Hochschule Halle/Köthen, 145 S.
- BUHR, H. (1956): Beitrag zur Kenntnis der Peronosporaceen Mecklenburgs. – Arch. Freunde Naturgesch. Meckl. **2**: 109–243
- BUHR, H. (1958): Rostpilze aus Mecklenburg und anderen Gebieten. – Urediniana **5**: 11–136
- FOITZIK, O. (1990): Morphologische und floristische Vorarbeiten zu einer Flora Germanica der Echten Mehltaupilze (Erysiphales). – Diplomarbeit, Univ. Jena, 94 S.
- HIRSCH, G. (1984): Die Brandpilze Thüringens – Nachtrag I. – Haussknechtia **1**: 43–49
- HIRSCH, G. (2001): Rote Liste der phytoparasitischen Kleinpilze (Peronosporales, Erysiphales, Ustilaginales, Pucciniales) Thüringens, 1. Fassung, Stand: 09/2001. – Naturschutzreport Heft 18: 361–372
- HIRSCH, G., & U. BRAUN (1980): Die Brandpilze (Ustilaginales) der südwestlichen Deutschen Demokratischen Republik. – Nova Hedwigia **32**: 309–334
- KLENKE, F. (1998): Sammel- und Bestimmungshilfen für phytoparasitische Kleinpilze in Sachsen. – Ber. Arbeitsgem. Sächs. Botaniker N. F. **16**: 1–256
- SCHOLZ, H., & I. SCHOLZ (1988): Die Brandpilze Deutschlands (Ustilaginales). – Englera **8**: 1–691

Dr. Gerald Hirsch, Wöllnitzer Straße 53, D-07749 Jena
E-Mail: gerald.hirsch@t-online.de

