

Erster Beitrag zur Schmarotzerpilz-Flora Bremens.

Von Dr. H. Klebahn.

Die Pilzflora Bremens und des nordwestlichen Teiles der norddeutschen Tiefebene ist noch verhältnismässig wenig durchforscht worden. Die sehr reichhaltige Zusammenstellung oldenburgischer Hymenomyceten von Bentfeld und Hagen a. im V. Bande*) dieser Abhandlungen, sowie einige kleinere gelegentliche Aufzeichnungen einzelner Pilze in Schriften,**) deren Hauptziel ein anderes ist, sind Alles, was darüber bislang veröffentlicht worden ist. Die mikroskopischen und parasitischen Pilze sind noch fast gar nicht beachtet worden.

Meine Beschäftigung mit der Lebensgeschichte einer kleinen Rostpilzgruppe führte mich naturgemäss dahin, auch die Verbreitung dieser Pilze und der nächstverwandten festzustellen; denn bei den Rostpilzen hat die Verbreitung der Formen nicht allein ein pflanzengeographisches Interesse, sondern in vielen Fällen auch ein biologisches, indem sie wichtige Fingerzeige geben kann, wenn man ermitteln will, welche Formen in den Entwicklungskreis einer Art gehören. So wurde ich durch das Nebeneinandervorkommen des *Peridermium Strobi* und des *Cronartium Ribicola* auf die durch Aussaatversuche hernach als zutreffend erwiesene Vermutung geführt, dass diese beiden Formen zu einander in Beziehung stehen. Ebenso lässt sich aus dem völligen Fehlen des *Cronartium asclepiadeum* in unserer Flora schliessen, dass das seltenere *Peridermium Pini* bei uns nicht das *Aecidium* des *Cronartium asclepiadeum* ist, sondern das einer andern Pilzform sein muss. Andererseits führt das von diesen Gesichtspunkten geleitete Sammeln der Pilze häufig zu interessanten Bestätigungen der Zusammengehörigkeit der Formen heteröcischer Kreise; so gelang es mir z. B., in unmittelbarer Nachbarschaft aufzufinden: *Puccinia graminis* und *Aecidium Berberidis*, *Puccinia coronata* und *Aecidium Rhamni*, *Puccinia Phragmitis* und *Aecidium rubellum*, *Uromyces Poae* und *Aecidium Ficariae*.

*) pag. 299.

**) H. Koch, Flora von Wangerooge, Bd. X, pag. 61 und 71. H. Sandstedt, Beiträge zu einer Lichenenflora des nordwestdeutschen Tieflandes, Bd. X, pag. 479. Ferner Buchenau, Bd. VIII, pag. 563, Klebahn, Bd. X, pag. 145 und 427.

Anfangs hatte ich mich auf die Zusammenstellung der Rostpilze beschränkt; diese bilden daher auch die grösste Zahl der im folgenden aufgezählten Arten; indessen wurden nach und nach auch einige Formen aus anderen Gruppen zusammengebracht, namentlich Mehltaupilze, ferner führte eine Anregung des Herrn Prof. Dr. Sadebeck in Hamburg die Auffindung einiger Exoasci herbei, so dass ich auch diese mit in die Zusammenstellung aufgenommen habe. Meine bisherige Beschäftigung mit dem Gegenstande erstreckt sich über eine viel zu kurze Zeit, als dass ich erwarten könnte, eine auch nur einigermaßen vollständige Aufzählung der hier vorkommenden Schmarotzerpilze zu geben. Im Gegenteil dürfte sich die Zahl der unserer Flora angehörenden Pilze aus den in dieser Aufzählung am vollständigsten vertretenen Gruppen, einer ungefähren Schätzung zu folge, auf das Doppelte oder fast Dreifache belaufen. Die meisten meiner Fundorte liegen nicht über 2—3 Stunden von der Stadt entfernt; eine gewisse Bevorzugung einzelner Punkte erklärt sich durch wiederholte zu ganz bestimmten Zwecken dahin angestellte Exkursionen oder durch bequeme Erreichbarkeit der Orte. Die Mitteilung einer Anzahl von Arten oder Standorten verdanke ich den Herren Dr. W. O. Focke (F.), Prof. Dr. F. Buchenau (B.), Lehrer E. Lemmermann (L.) und F. Borcharding (Bg.), und besonders Oberprimaner C. Klugkist (K.); einige von den Herren Dr. F. Müller (M.) und H. Sandstede (S.) in Varel und Zwischenahn gesammelte und von letzterem mir übergebene, sowie einige von mir selbst bei Zwischenahn, Oldenburg und Beverstedt gesammelte Pilze glaubte ich mit aufnehmen zu sollen, da dieselben sich wahrscheinlich auch in grösserer Nähe Bremens auffinden lassen werden.

Die Flora der parasitischen Pilze einer Gegend hängt, wie leicht ersichtlich ist, in erster Linie von den in derselben Gegend verbreiteten phanerogamen Pflanzen ab, da die meisten Parasiten an einen oder wenige ganz bestimmte Wirte gebunden sind. *Chrysomyxa* Ledi, *Cronartium asclepiadeum*, *Endophyllum Euphorbiae* müssen unserer Flora fehlen, weil die Nährpflanzen, *Ledum palustre*, *Cynanchum Vincetoxicum*, *Euphorbia amygdaloides*, nicht bei uns vorkommen. — Dagegen bleibt eine noch näher zu ergründende Frage, wie weit vicariierende Wirte in Betracht kommen können. Einige Schmarotzer, namentlich Mehltaupilze, befallen einen sehr grossen Kreis von Arten, ja selbst Gattungen, wie *Sphaerotheca Castagnei*, *Erysiphe communis*; auch manche Rostpilze nehmen mit Wirten aus verschiedenen Gattungen vorlieb, wie die Getreideroste. Die meisten Roste beschränken sich aber auf eine Gattung, z. B. *Cronartium Ribicola*, welches alle Ribes-Arten ohne Ausnahme zu befallen scheint, oder selbst auf eine Art (*Roestelia cancellata*) oder wenige nahe verwandte Arten (*Melampsora farinosa*). Nun wird die *Euphorbia Cyparissias* Mitteld Deutschlands bei uns mehr oder weniger durch *Euphorbia Esula* vertreten. Beide beherbergen auch entsprechende Pilzformen, nämlich *Uromyces scutellatus* und ein *Aecidium*. Hier entsteht die Frage, ob diese beiden *Aecidien* identisch sind. Das *Aecidium* auf *Euphorbia Cyparissias* ruft auf Erbsen

den *Uromyces Pisi* hervor, den ich bei Bremen noch nicht bemerkt habe; dagegen ist *Aecidium Euphorbiae* nicht selten. Immerhin könnte dieser Pilz mit dem auf *Euphorbia Cyparissias* identisch sein und *Uromyces Pisi* hervorbringen; geeignete Culturen — oder die Auffindung des *Uromyces Pisi* in der Nähe des *Aecidiums* auf *Euphorbia*, könnten die Frage entscheiden.

Eine Unterscheidung, welche sich durch die Betrachtung der Nährpflanzen aufdrängt, ist die zwischen einer einheimischen Schmarotzerflora auf den bei uns von Haus aus wild wachsenden Pflanzen, und einer früher oder später eingewanderten, deren Vertreter auf aus fremden Gegenden eingeführten Kulturpflanzen leben. Gerade die letzteren nehmen meist unser besonderes Interesse in Anspruch, da sie häufig epidemisch und stark schädigend auf den nicht immer unter den günstigsten Verhältnissen lebenden Wirten auftreten. Ein solcher erst in neuester Zeit eingewandeter Pilz ist der Weymouthskieferrost (*Peridermium Strobi*); in der Heimat jener Kiefer scheint derselbe kaum bekannt zu sein, in Europa hat er indessen auf den angepflanzten Bäumen mehrfach Epidemien verursacht. Der damit in Generationswechsel stehende Johannisbeerrost kann daher gleichfalls nicht einheimisch sein; er ist in der That erst in den 50er Jahren in Finland entdeckt und erst in den 70er Jahren in Deutschland aufgefunden worden. Gerade in Finland ist aber auch der Weymouthskieferrost zuerst epidemisch aufgetreten — soweit darüber Nachrichten vorliegen. In ähnlicher Weise ist vermutlich auch der jetzt sehr gemeine Gras- und Getreiderost *Puccinia graminis* erst mit der häufigeren Anpflanzung der Berberitze (die hier nicht wild vorkommt) bei uns heimisch geworden — falls nicht doch noch bewiesen würde, dass das Mycel oder die *Uredo* auf Gräsern überwintern kann —, ebenso der Gitterrost der Birnen mit der Anpflanzung der Sadeebäume. Während es sich in diesen Fällen um eingewanderte Pilze handelt, deren Vorkommen von der Anpflanzung einer gewissen Kulturpflanze abhängig ist, kann auch der Fall eintreten, dass ein einheimischer Pilz Kulturpflanzen befällt. Sehr evidente Beispiele wüsste ich für diesen Fall nicht zu nennen, doch sind wahrscheinlich die beiden anderen Getreideroste hierher zu rechnen, *Puccinia Rubigo-vera* und *P. coronata*, deren beide Generationen auf einheimischen Pflanzen leben, deren *Uredo*- und *Teleutosporenform* aber auch Getreidearten befällt. Für den entgegengesetzten Fall, dass ein fremder Pilz auf einheimische Gewächse übergegangen und damit wahrscheinlich dauernd, unabhängig von der Anpflanzung einer Kulturpflanze, in unserer Flora heimisch geworden ist, liefert der Malvenrost ein interessantes Beispiel. Dieser Pilz, ursprünglich in Chile, am Kap und in Australien heimisch, trat 1873 plötzlich in Europa auf und verbreitete sich seitdem immer mehr. Er wurde schon 1876 bei Bremen beobachtet und ist nun gewissermassen ein Bürger unserer Flora geworden, indem er sich nicht mehr auf seine ursprünglichen Wirte, *Althaea*-Arten, beschränkt, sondern auch auf die wilden Malven übergeht.

Eine besondere Erwähnung verdient noch der Umstand, dass ich *Chrysomya Rhododendri* mit in dem Verzeichnis aufführe. Dieser Pilz findet sich auf einer Anzahl Rhododendronsträucher in der Hellemannschen Baumschule in Moorende und ist offenbar mit der Nährpflanze eingeschleppt worden. Es ist übrigens nicht unmöglich, dass er seinen vollständigen Entwicklungsgang daselbst durchläuft, da ganz nahe dabei Fichten angepflanzt sind; indessen habe ich bislang nur die *Uredo* bemerkt.

Endlich sei noch einer Erscheinung ganz anderer Art gedacht. Auch die Schmarotzerpilze haben wieder ihre Schmarotzer oder ihre Feinde. Auf Schmarotzer auf den im Folgenden zusammengestellten Pilzen habe ich noch wenig geachtet; indessen möchte ich hier auf ein Paar Insekten hinweisen, die im Larvenzustande vielleicht mehrfach auf epiphytischen Pilzen leben, namentlich aber auf Rostpilzen vorkommen, deren *Uredo*- und *Aecidium*-Sporen ihre wesentliche Nahrung bilden. Es sind winzige Dipteren aus der Gruppe der *Cecidomyiden*, *Diplosis Ceomatis* und *coniphaga* Winnertz, vielleicht noch einige nahe verwandte Arten. Ihre Larven findet man auf gewissen Rosten fast regelmässig, und sie scheinen überhaupt keine Art, von den Teleutosporen abgesehen, zu verschmähen. Ich wurde auf die roten, etwa 1—1½ mm langen Larven, welche die Sporen der Rostpilze zu fressen schienen, zuerst bei Beobachtungen über *Cronartium Ribicola* und *Aecidium Convallariae* aufmerksam. Herr Prof. Dr. J. Mik in Wien hatte die Freundlichkeit, die Larven zu bestimmen und mir mitzuteilen, dass das vollkommene Insekt aus den Larven leicht zu erziehen sei, wenn man dieselben, nachdem sie sich selbst von den Blättern haben herabfallen lassen, auf Erde, etwa in einen Blumentopf, bringt. Nach einigen Wochen entwickeln sich alsdann die winzigen Mücken. Herr E. Lemmermann hat das auf meine Veranlassung einige Male ausgeführt und in der That die beiden genannten Mücken erhalten, die nach seinen Angaben mit den in Schiner, Dipterenfauna, enthaltenen Diagnosen vollständig übereinstimmen. Es erscheint nicht ausgeschlossen, dass diese Insekten bei der Verbreitung der Rostpilze oder auch sonst im Leben derselben irgend eine Rolle spielen. Um die weite Verbreitung derselben zu zeigen, nenne ich die folgenden Namen von Rostpilzen, auf denen ich die Larven bemerkt habe: *Uromyces Phaseoli*, *Puccinia Violae* (*Aecidium*), *P. coronata* (*Aec.*), *P. suaveolens*, *P. Pimpinellae* (*Uredo*), *Phragmidium subcorticium* (*U.*), *Phr. Rubi* (*U.*), *Phr. violaceum* (*U.*), *Phr. Potentillae*, *Melampsora Helioscopiae* (*U.*), *M. betulina* (*U.*), *M. populina* (*U.*), *M. farinosa* (*U.*), *M. vitellinae* (*U.*), *M. pustulata* (*U.*), *Coleosporium Senecionis* (*U.*), *C. Sonchi* (*U.*), *Cronartium Ribicola*, *C. asclepiadeum* (nicht bei Bremen), *Aecidium Convallariae*, *Aec. Periclymeni*, *Peridermium Pini* (Sachsen).

Der Umgrenzung und systematischen Anordnung der Arten liegen (mit geringen Abweichungen) folgende Schriften zu Grunde:

Winter, die Pilze in Rabenhorst, Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Citiert: W. mit laufender Nummer.

Schröter, die Pilze in Cohn, Kryptogamenflora von Schlesien. Citiert: Sch. mit laufender Nummer.

Plowright, British Uredineae and Ustilagineae. London 1889. Citiert: P. mit Seitenzahl.

Sadebeck, Untersuchungen über die Pilzgattung *Exoascus* 1884, und Ber. über die Sitz. der Ges. für Bot. zu Hamburg 1888 IV. Heft pag. 90.

Indem ich diese Zeilen der Öffentlichkeit übergebe, ist es mir eine angenehme Pflicht, allen Herren, die mich durch Beiträge unterstützt haben, meinen besten Dank auszusprechen. Zur besonderen Freude würde es mir gereichen, wenn der vorliegende dürftige Anfang manchem Botaniker unserer Stadt und namentlich der Umgegend eine Anregung gäbe, neben den höheren Pflanzen auch die auf ihnen wachsenden Pilze zu beachten und, wenn auch nur durch Sammeln, zur Erforschung der heimischen Pilzflora beizutragen. Für die wichtigste zum Bestimmen und selbst zur wissenschaftlichen Bearbeitung nötige Litteratur ist durch Anschaffung der unentbehrlichsten Werke (Winter die Pilze; Schröter, die Pilze; Saccardo, Sylloge) seitens der städtischen Sammlungen und namentlich des naturwissenschaftlichen Vereines auf das Beste gesorgt worden.

Bremen, im November 1889.

1. Uredineae, Rostpilze.

Uromyces, Link.

I. Euuromyces Schröt.

a. Auteuromyces.

U. Fabae (Pers.) W. [U. *Orobi* (Pers.)] 210. Sch. 496. P. 119. III. auf *Vicia Faba* L. Hastedt. 8—10. I. II. auf *Vicia Cracca* L. Werder bei Habenhausen. 6.

U. Polygoni (Pers.) W. 203. Sch. 498. P. 123. II. III. auf *Polygonum aviculare* L. Neuelandt Feld (L.) 8.

U. Phaseoli (Pers.) W. 209. P. 122. Sch. [U. *appendiculatus* (Pers.)] 501. Auf *Phaseolus*-Arten. Wollah, Osterndorf bei Beverstedt.

b. Heteruromyces Schröt.

U. Poae Rabh. W. 216. P. 131. Sch. [U. *Dactylidis* Otth. pr. p.] 506. I. *Aecidium Ficariae* Pers. auf *Ranunculus Ficaria* L.

Bemerkung: Die Fundzeiten sind mit den Zahlen der Monate hinter den Fundorten angegeben. Bei den Uredineen bedeutet Sp = *Spermogonien*, I = *Aecidien*, II = *Uredosporen*, III = *Teleutosporen*. Bei der Bezeichnung der Untergattungen bedeutet Eu- (z. B. *Eupuccinia*) = Sp. I. II. III. sind bekannt und zwar Auteu- auf demselben, Hetero- auf verschiedenen Wirten. Brachy- = Sp. II. III. auf derselben Pflanze, I. fehlt. Hemi- = nur II. III. bekannt. -opsis (z. B. *Pucciniopsis*) = Sp. I. III. bekannt. Micro- = nur III, nach längerer Ruhe keimend. Lepto- = nur III, gleich nach der Reife keimfähig.

Bürgerpark; Horn (K.) 5. II. III. auf *Poa annua* L. neben vorigem im Bürgerpark. 5. 6.

II. *Hemiuromyces* Schröt.

U. lineolatus (Desmaz.) W. 183. III. auf *Scirpus maritimus* L. Werder bei Habenhausen, Munte. 9.

U. scutellatus (Schränk.) W. 185. Sch. 531. P. 134. Auf *Euphorbia Esula* L. Hastedt (Jakobsberg) 5. 6.

Die von dem Pilz bewohnten Pflanzen sind am Wuchs leicht kenntlich. Sie haben kürzere und breitere, oft etwas fleischige Blätter, bleiben unverzweigt und gelangen nicht zur Blüte. Der Pilz perenniert in der Nährpflanze. Einzelne Uredosporen zwischen den Teleutosporen.

U. Ficariae (Schum.) W. 179. Sch. 530. P. 140. Auf *Ranunculus Ficaria* L. Leuchtenburg. 5.

Herr Prof. G. v. Lagerheim machte mich darauf aufmerksam, dass zwischen den Teleutosporen einzelne Uredosporen vorhanden sind. Ich stelle diese Art daher zu *Hemiuromyces*.

Puccinia Pers.

I. *Eupuccinia* Schröt.

a. *Auteupuccinia* de Bary.

P. Menthae Pers. W. 308. Sch. 550. P. 157. III. auf *Mentha aquatica* L. Varel (M.).

P. Lampsanae (Schultz.) Sch 544. P. 149. W. [*P. flosculosorum* (Alb. et Schw.)] 312. II. III. auf *Lampsana communis* L. Lilienthal. 7.

P. Pimpinelli (Strauss.) W. 321. Sch. 549. P. 155. II. auf *Anthriscus silvestris* L. Schönebeck. 6.

P. Violae (Schum.) W. 326. Sch. 547. P. 152. I. auf *Viola odorata* L. Bremen (Realschulgarten, B.) 6. II. auf *Viola canina* L. Hasbruch. 6.

Das *Aecidium* ruft, namentlich an den Blattstielen, erhebliche Anschwellungen hervor.

b. *Heteropuccinia* Schröt.

P. graminis Pers. W. 329. Sch. 551. P. 162. Getreiderost. I. *Aecidium Berberidis* Gmel. auf *Berberis vulgaris* L. Bürgerpark, Bremen, Oslebshausen (F.); sehr häufig. Auf Früchten von *Mahonia Aquifolium* Nutt. Wall; Oslebshausen (F.); Scharmbeck (B. cfr. Bd. VIII. p. 567) 5. 6. II. III. auf Gräsern und Getreide sehr verbreitet. Auf Gräsern neben vorigem, Bürgerpark 6—11.

Man findet diesen Rost sehr häufig, ohne dass *Berberitzen* in der Nähe sind, was immerhin auffällig ist, obgleich gegen die Thatsachen der Heteröcie dieses Pilzes kein Zweifel mehr ausgesprochen werden kann. Es wird zwar vielfach angegeben, dass die *Aecidium*-sporen, namentlich von *Pucc. graminis*, leicht ihre Keim-

fähigkeit verlieren (cfr. z. B. de Bary in Buchenau, der Rost des Getreides und die Mahonien, diese Abh. Bd. VIII. p. 567), in der Natur muss aber doch ein weiter Transport derselben ohne Verlust der Keimkraft möglich sein; wie weit die Uredosporen dabei eine Rolle spielen, dürfte schwer zu sagen sein. Ein Überwintern des Pilzes im Grase scheint nach den Angaben de Barys ausgeschlossen zu sein, so dass die Berberitze zur ersten Erzeugung der Uredo im Jahre unbedingt erforderlich wäre. Ob unter diesen Umständen die in hiesiger Gegend bestehende Verordnung, nach welcher Berberitzen nicht näher als in 500 Fuss Entfernung von Ackerland angepflanzt werden sollen, einen genügenden Schutz des Getreides bedingt, dürfte sehr zweifelhaft sein. Übrigens spielen eine ebenso grosse Rolle, wie *Puccinia graminis*, die anderen Getreideroste, wenigstens *Pucc. Rubigo-vera*, die als Uredo überwintert und ausserdem durch Ackerunkräuter, die das *Aecidium* tragen (s. u.), verbreitet wird.

Bei einer Kultur des *Aecidium Berberidis* im Hause [Aussaat der Sporidien von *Puccinia graminis* 1. Mai, erster wahrnehmbarer Erfolg 7. Mai] zeigten die Aecidien sämtlich die eigentümliche langgestreckte Röhrenform, die Plowright l. c. p. 24 beschreibt und die auch Dietel, Östr. bot. Zeitschr. 1889 XXXIV. pag. 259 erwähnt. Namentlich gewährte eine an einem Zweige entstandene Galle von reichlich $\frac{1}{2}$ cm. Dicke, die dicht damit besetzt war, einen eigentümlichen Anblick. In ähnlicher Weise fand ich den Pilz in einem Garten entwickelt, wo die infizierte Pflanze in einer Ecke stand und dem Winde nicht sehr ausgesetzt war.

P. coronata Corda W. 331. Sch. 552. P. 163. Kronenrost. I. *Aecidium Rhamni* Gmel. auf *Rhamnus cathartica* L. Pauliner Marsch, Hastedt. Auf *Frangula Alnus* Miller Etelsen, Hasbruch. 6. II. III. auf Gräsern: Pauliner Marsch, Hastedt neben vorigem und entfernter. Auf *Holcus lanatus* L. Huchtingen, Hasbruch. 7—10.

P. Rubigo-vera (DC.) W. 330. Sch. 554. P. 167. Getreiderost. II. auf Getreide: Lesum (F.) 11. II. III. auf *Secale cereale* L. Borgfeld, Landstrasse nach Worpswede. Auf *Triticum vulgare* Vill. Borgfeld 6. 7. I. Aec. *Asperifolii* Pers. noch nicht gefunden! Wie ich aus Plowright l. c. ersehe, liegt der Grund vermutlich darin, dass ich zur unrichtigen Zeit gesucht habe. Die Aecidien erscheinen nicht, wie in den meisten Fällen, im Frühjahr, sondern im Herbst, im September und Oktober. Damit steht auch in Zusammenhang, dass man im Spätherbst häufig die Uredo findet und dass der Pilz als Uredo überwintert. Nach demselben Forscher

werden möglicherweise mehrere Arten unter dem Namen *Rubigo-vera* vereinigt.

- P. Poarum** Nielsen. W. 333. Sch. 555. P. 168. I. Aec. *Tussilaginis* Gmel. auf *Tussilago Farfara* L. Lesum (8); Schönebeck (L., 5); Lesumstotel (K.) Erzeugt nach P. und Sch. zweimal im Jahre Aecidien, erst 6. 7, dann 10. 11.
- P. Caricis** (Schum.) W. 337. Sch. 556. P. 169. I. Aec. *Urticae* Schum., auf *Urtica dioica* L. Bürgerpark; zwischen Munte und Horn (K.); Leuchtenburg, Schönebeck. 5. II. III. auf *Carex acutiformis* Ehrh. (?) Huchtingen 8. (Teleutosporen hellbraun, meist sehr lang, 40–85 μ , mit kurzem Stiel, am Ende stark verdickt und meist abgerundet.)
- P. silvatica** Schröt. W. 339. Sch. 557. P. 172. I. Aec. *Taraxaci* Schmidt et Kze. auf *Taraxacum officinale* Web. Pauliner Marsch (Jakobsberg) 6.
- P. paludosa** Plow. P. 174. I. Aec. *Pedicularis* Lib. W. 421. Sch. 690. Auf *Pedicularis* sp. Emdinghausen (Thedinghausen) (K.).
- P. obscura** Schröt. W. 269. Sch. 561. P. 174. II. III. auf *Luzula campestris* DC. var. *multiflora* Lej. Leuchtenburg 6.
- P. Phragmitis** (Schum.) W. 258! 335! Sch. 563. P. 175. I. Aec. *rubellum* Gmel. auf *Rumex Hydrolapathum* Huds. Landstrasse nach Borgfeld 6. Auf *R. obtusifolius* L. Schönebeck 5. II. III. auf *Phragmites communis* Trin. Landstrasse nach Borgfeld neben dem Aecidium! auch sonst mehrfach. 6. 7.
- P. Magnusiana** Körnicke. W. 335 pr. p. Sch. 564. P. 177. III. auf *Phragmites communis* Trin. Zwischenahn (S.).
- P. Molinae** Tul. W. 332. Sch. 565. P. 179. I. Aec. *Orchidearum* Desm. auf *Orchis latifolia* L. Zwischenahn. 6.
- P. Eriophori** Thüm. I. Aec. *Cinerariae* Rostr. auf *Cineraria palustris* L. (*Senecio paluster* DC.) Oyter Moor.

II. *Brachypuccinia* Schröt.

- P. suaveolens** (Pers.) W. 282. Sch. 566. P. 182 Auf *Cirsium arvense* Scop. Sehr verbreitet: Parkstrasse, Pagenthorner Feld, Pauliner Marsch, Werder etc. Die von den Spermogonien befallenen Pflanzen zeigen einen auffälligen süßlichen Geruch; sie haben einen etwas veränderten Wuchs, meist blässere Blätter. Der Pilz perenniert.
- P. Hieracii** (Schum.) Sch. 567. P. 184. W. [*P. flosculosorum* (Alb. et Schw.)] 312. II. III. auf *Hieracium umbellatum* L. Landstrasse beim Weiher Berg. II. auf *Leontodon autumnalis* L. Werder. 8. 9.
- P. Taraxaci** Plow. Sch. [*P. Hieracii* (Schum.)] 567. W. [*P. flosculosorum* (Alb. et Schw.)] 312. P. 186. II. auf *Taraxacum officinale* Web. Zwischen Stau und Munte. 7. 8.

III. *Hemipuccinia* Schröt.

- P. Polygoni Pers.** W. 273. Sch. 570. P. 188. Auf *Polygonum Convolvulus* L. Neuweiler Feld; Hastedt (K.); auf *P. Persicaria* L. verbreitet, z. B. Werder, Pauliner Marsch 8. 9.
- P. Tanacetii DC.** W. 316. Sch. 571. P. 189. Auf *Tanacetum vulgare* L. Varel (M.), Hastedt (Jakobsberg) 9; auf *Artemisia vulgaris* L., zwischen Beverstedt und Stubben (K.).
- P. argentata (Schultz.)** W. 290. Sch. 582. P. 193. Auf *Impatiens Nolitantare* L. Leuchtenburg-Wollah (K.).

IV. *Pucciniopsis* Schröt.

- P. Tragopogonis (Pers.)** W. 315. P. 197. Sch. 590. I. auf *Tragopogon pratensis* L. Pauliner Marsch, hinter Katten-thurm. 6.
- P. fusca Relhan** W. 300. Sch. 591. P. 205. 269. I. *Aec. leucospermum* DC. auf *Anemone nemorosa* L. III. auf derselben Pflanze, beide in Lilienthal, Oberneuland, III. auch in Schönebeck beobachtet. 5. 6.

Da der Zusammenhang des *Aecidium*s mit der *Puccinia* noch nicht erwiesen und ersteres in England seltener ist, zählt Plowright die beiden Generationen gesondert auf. Die kranken Pflanzen sind am Habitus und an der gelblicheren Färbung leicht kenntlich.

V. *Micropuccinia* Schröt.

- P. Aegopodii (Schum.)** W. 244. Sch. 595. P. 201. Auf *Aegopodium Podagraria* L. sehr verbreitet: Bürgerpark, Schwachhausen, Leuchtenburg etc. 5.
- P. Adoxae DC.** W. 318 pr. p. Sch. 548 pr. p. P. 207. Auf *Adoxa Moschatellina* L. Südweihe (F.) 4.
- Material zur Untersuchung lag mir von diesem Pilze nicht vor. Nach den Mitteilungen des Herrn Dr. W. O. Focke ist mir die Zugehörigkeit zu dieser Art, nicht zu *P. albescens* (Grev.) P. 153, wahrscheinlich.

VI. *Leptopuccinia* Schröt.

- P. Arenariae (Schum.)** W. 229. Sch. 599. P. 210. Auf *Stellaria Holostea* L. Lilienthal (Gehölz an der Wörpe) 6.
- P. Malvacearum Mont.** W. 228. Sch. 606. P. 212. Malvenrost. Auf *Althaea rosea* Cav. Bremen (Hellemanns Gärtnerei), auf *Malva rotundifolia* L. St. Magnus, auf *M. neglecta* Wallr. Hastedt, Bremen (b. schwarzen Meer) 8—11.
- P. Circaeae Pers.** W. 227. Sch. 607. P. 213. Auf *Circaea lute-tiana* L. Varel (M.); Wollah (K.).
- P. Glechomatis DC.** W. [*P. verrucosa* (Schultz)] 222. Sch. 609. P. 214. Auf *Glechoma hederacea* L. Varel (M.); Bürgerpark (K.).

Triphragmium, Link.

Brachytriphragmium Plow. (Eutriphragmium Schröt.)

- Tr. Ulmariae (Schum.)** W. 341. Sch. 613. P. 218. I. Aec. nach Schröter, primäre Uredo nach Winter und Plowright, noch nicht beobachtet. II. III. auf Spiraea Ulmaria L. Weg von Horn nach Schorf. 8. Der Pilz scheint nicht gerade häufig zu sein.

Phragmidium, Link.

Euphragmidium Wint.

- Phr. Potentillae (Pers.)** W. 348. Sch. 617. P. 221. II. III. auf Potentilla verna L. Oslebshausen (F.). Die (im Garten angepflanzten) Wirtspflanzen sind aus Jena bezogen.
- Phr. Tormentillae Fuck.** Sch. 618. P. 222. W. [Phr. obtusum (Strauss)] 347. II. auf Potentilla Tormentilla Sibth. Mullhorst bei St. Magnus (K.).
- Phr. violaceum (Schultz)** W. 350. Sch. 619. P. 223. II. III. auf Rubus-Arten, sehr verbreitet. Vahr, Falkenburg bei Lilienthal, Tenever, Buchholz bei Ottersberg. 6—9. Uredosporen orangegelb, dickwandig (Wand reichlich $2,5 \mu$), mit spärlichen und derben stachelartigen Warzen besetzt.

- Phr. Rubi (Pers.)** W. 349. Sch. 620. P. 224. II. III. auf Rubus-Arten, Strasse nach Schorf, Lilienthaler Gehölz. II. auf R. gratus Focke, Varrel bei Delmenhorst. 7—10. Uredosporen blasser und dünnwandiger als bei voriger, (Wand kaum 1μ), mit zahlreicheren und zarteren Warzen besetzt.

Nach meinen Erfahrungen sind, im Gegensatz zu den Angaben von Schröter und Plowright l. c., die Uredosporen dieser beiden Arten, falls man nur eine genügende Vergrößerung (400—600) anwendet, nach der Beschaffenheit der Membran und der Warzen sehr leicht zu unterscheiden.

Die Uredo bildet bei den Formen entweder vereinzelte Polster, die bei Phr. violaceum meist grösser sind und auf der Oberseite violette Flecken hervorrufen, oder sehr zahlreiche Polster, die fast die ganze Blattunterseite bedecken. In diesem Falle ist die Fleckenbildung weniger deutlich.

- Phr. subcorticium (Schränk)** W. 345. Sch. 621. P. [Phr. subcorticatum (Schränk) 224. Rosenrost. Auf cultivierten Rosa-Arten sehr verbreitet. I. Lesum (B.); Bürgerpark, Falkenburg; Woltmershausen (auf Rosa pimpinellifolia DC. „schottische Zaunrose“, verheerend! Seminarist Uhlhorn) 6. II. III. Lesum (B.); Bürgerpark, Sebaldsbrück, Bremen (Hellemann), Stenum. 7. 8.

Gymnosporangium, Hedw.

Die Gattung ist bis jetzt nur heteröcisch und ohne ausgeprägte Uredosporen bekannt.

- G. Sabinae (Dicks.)** W. 352. Sch. 627. P. 230. I. *Roestelia cancellata* Rebent. Birnenrost, auf *Pirus communis* L. Bremen (Stadt, an mehreren Orten), Stenum 8. 9. III. auf *Juniperus Sabina* L. Neben den erkrankten Birnbäumen in Stenum, die kein gesundes Blatt hatten, standen *Sabina*-Büsche, auf denen ich allerdings um jene Jahreszeit (8) keine Teleutosporen nachweisen konnte. Von Herrn Hellemann in seiner Baumschule neben kranken Birnbäumen beobachtet (Bremen). 4. 5.
- G. confusum** Plow. P. 232. I. auf *Crataegus Oxyacantha* L. Sporen 20—26 μ . Bürgerpark, sehr vereinzelt. 7. III. auf *Juniperus Sabina* L. Bürgerpark 4. 5. Teleutosporen von zweierlei Art, wie P. l. c. angiebt, braune mit dicker und helle mit dünner Membran.

Ich betrachte die Zurechnung der gefundenen Pilze zu dieser Art als eine provisorische, durch weitere Beobachtungen zu bestätigende.

- G. clavariaeforme (Jacq.)?** W. 353. Sch. 628. P. 233. III. auf *Juniperus* sp.? Schwachhauser Chaussee. 5.
- G. juniperinum (Linn.)** W. 354. Sch. 629. P. 235. I. *Roestelia cornuta* Tul. auf *Sorbus aucuparia* L. vielfach, aber vereinzelt: Oberneuland, Hasbruch (Hütte); Lieth b. Fallingb. (B.) 7. 8.

Anmerkung. Die Übertragung der *Gymnosporangien* auf *Juniperus* mittels der *Aecidium*sporen ist nunmehr auch ausgeführt worden und zwar von Plowright bei *G. confusum* und *clavariaeforme*.

Melampsora, Cast.

I. *Eumelampsora*. [*Heteromelampsora*.]

- M. farinosa (Pers.)** Sch. 632. Pl. 238. W. [*M. Salicis capreae* (Pers.) pr. p.] 362. *M. Capraearum* Thüm. Weidenrost. I. *Caeoma Euonymi* (Gmel.) noch nicht beobachtet. II. III. auf *Salix cinerea* L., *aurita* L., *repens* L. verbreitet. 8—10. S. Bemerkung zu *M. epitea*.

- M. Laricis R. Hartig.** I. *Caeoma Laricis* (Westd.) W. 400. Pl. 262. Lärchenrost, auf *Larix decidua* Mill. Moor-ende, Schönebeck. 5. Unscheinbar und daher leicht zu übersehen!

II. III. **M. Tremulae Tul.** W. (361). Sch. 636. P. 240. [Zu *L. Laricis* gehörig? oder selbständig?] Auf *Populus Tremula* L. verbreitet: Bürgerpark, Stenum etc. 7. 8.

Die Biologie der beiden genannten und der übrigen zu *Eumelampsora* zu rechnenden Arten: *M. Hartigii* Thüm. [*Caeoma Ribis* Lk.]; *M. aecidioides* (DC.) [*C. Mercurialis* (Pers.)]; *M. pinitorqua* Rostr. [*C. pinitorquum* Br.] — nach Rostrup, Vidensk. Meddel. fra den

naturh. Foren 1889 — scheint noch nicht über jeden Zweifel klargestellt zu sein.

II. Hemimelampsora Wint.

Bislang sind keine Aecidium-(Caeoma-)formen bekannt.

M. Helioscopiae (Pers.) W. 364. Sch. 630. P. 236. Auf Euphorbia Esula L. Hastedt (Jakobsberg), Pauliner Marsch, Werder, St. Magnus; auf E. helioscopia L. Neuweiler Feld, Borgfeld. 7—10.

M. Lini (Pers.) W. 368. Sch. 631. P. 237. Auf Linum catharticum L. mehrfach beobachtet (F.).

M. epitea (Kze. et Schm.)? W. [362]. Sch. 633. P. 239. Weidenrost, auf Salix viminalis L. sehr häufig. 8—10.

Die von mir auf Salix viminalis gefundenen Teleutosporen finden sich auf der Oberseite der Blätter, während dieselben nach den Diagnosen bei Sch. und P. l. c. und Saccardo, Sylloge VII. p. 588 unterseits auftreten sollen. Auf der Unterseite scheinen eigentümlich umgebildete, getrennte Teleutosporen vorzukommen.

Eine eingehendere Behandlung dieses Gegenstandes, sowie der Weidenroste unserer Gegend überhaupt, hoffe ich demnächst ausführen zu können.

M. Viteillinae (DC.) W. [362]. Sch. 635. P. 240. Weidenrost, auf Salix fragilis L., amygdalina L. sehr häufig.

Die meist langgestreckten Uredosporen sind an der Spitze völlig glatt, darunter treten kleinere und dann grössere Stacheln auf, welche letztere den grössten Teil der Wand bekleiden. S. Bemerkung zu M. epitea.

M. populina (Jacq.) W. 361. Sch. 638. P. 242. Pappelrost, auf Populus nigra L. häufig: Hastedt (Jakobsberg und Schellen Gut), am Deich, Stau; Leuchtenburg (K.); auf Populus balsamifera L. Bürgerpark. 8—10.

M. betulina (Pers.) W. 360. Sch. 640. P. 243. Birkenrost, auf Betula alba L. und pubescens Ehrh. Lesum, Moorende, Stenum, Osterndorf b. Beverstedt; Ellen (K.) 8—10.

In Moorende in der Nähe von Peridermium Pini (corticicola); indessen blieben Aussaaten der Aecidiumsporen auf Birkenpflanzen resultatlos.

III. Pucciniastrum Otth.

M. pustulata (Pers.) W. [M. Epilobii (Pers.)] 371. Sch. 642. P. 244. Auf Epilobium angustifolium L. Osterndorf bei Beverstedt. 8.

IV. Thecopsora Magn.

M. Vacciniorum (Link) W. [M. Vaccinii (Alb. et Schw.)] 372. Sch. 646. P. 246. II. auf Vaccinium Vitis Idaea L. Zwischenahn. 7. II. auf V. Myrtillus L. Hasbruch (K.).

Coleosporium, Lév.**I. Eucoleosporium Wint.**

- C. Senecionis (Pers.)** W. 381. Sch. 650. P. 248. I. *Peridermium oblongisporium* Fuck. P. *Pini acicola* aut. Kiefernadelrost auf Nadeln von: *Pinus silvestris* L. vielfach: Delmenhorst, Schönebeck, Leuchtenburg, Moorende, Zwischenahn. *Pinus austriaca* Höss: Moorende 5. II. III. auf *Senecio silvaticus* L.: Moorende, Bürgerpark, Osterndorf bei Beverstedt; auf *S. vulgaris* L.: Parkstrasse, Bürgerpark, Vahr, Lilienthal, Neuweiler Feld, Oslebshausen; auf *S. viscosus* L.: Oslebshausen. 7—9. Der Rindenrost der Kiefer gehört vermutlich nicht zu *Coleosporium Senecionis*; s. u. *Peridermium Pini*.

II. Hemicoleosporium Wint.

- C. Sonchi (Pers.)** Sch. 651. P. 250. W. [*C. Sonchi arvensis* (Pers.) 379. Auf *Sonchus asper* All. Schwachhausen, Neuweiler Feld; auf *S. arvensis* L. Neuweiler Feld (L.) 8. 9; auf *Tussilago Farfara* L. Lesum 8. 9.
- C. Campanulae (Pers.)** W. 378. Sch. 652. P. 251. Auf *Campanula rotundifolia* L. Zwischen Huchtingen und Stelle, Osterndorf bei Beverstedt; auf *C. Trachelium* L. Garten der Realschule b. Dovenhorst (B.).
- C. Euphrasiae (Schum.)** W. 377. Sch. 653. P. 252. Auf *Melampyrum pratense* L. Oberneuland (Jürgens Holz); auf *Alectorolophus major* Reichenb. und minor Wimm. et Grab. Pauliner Marsch, Moorende. 7. 8.

Chrysomyxa, Unger.**I. Euchrysomyxa De Bary.**

- Chr. Rhododendri (DC.)** W. 384. II. auf *Rhododendron hirsutum* L. Moorende (Baumschule von H. C. A. Hellemann). 5. 6.

II. Hemichrysomyxa Wint.

- Chr. Empetri (Pers.)** Sch. 658. P. 253. W. [*Caeoma Empetri* (Pers.)] 404. Auf *Empetrum nigrum* L. Osterndorf bei Beverstedt. 8.

Cronartium, Fries.**I. Eucronartium Klebahn (Heterocronartium).**

- Cr. Ribicola Dietr.** W. 358. Sch. 662. I. *Peridermium Strobi* Kleb. Weymouthskieferrost auf *Pinus Strobus* L. epidemisch und sehr verbreitet: Bürgerpark, Horn, Oberneuland, Moorende, Delmenhorst, Oldenburg, Rastede, Varel (M.), Osterndorf bei Beverstedt, Stade, Nienburg (Oberförsterei Binnen, 1 Exemplar). 4. 5. II. III. auf *Ribes nigrum* L.: Bürgerpark, Rhienberger Friedhof,

Horn, Oberneuland, Oldenburg, Varel, Osterndorf, Schönebeck; auf *Ribes aureum* Pursh: Bürgerpark, Vahr, Oldenburg; auf *R. sanguineum* Pursh: Bürgerpark; auf *R. alpinum* L.: Bürgerpark; auf *R. rubrum* L.: Moorende; auf *R. Grossularia* L.: Moorende. 6—9.

Die 1888 von mir gefundene Heteroecie dieses Pilzes wurde 1889 durch Aussaaten der *Aecidium*sporen auf *R. nigrum*, *rubrum*, *aureum* und *alpinum* bestätigt.

II. *Hemicronartium* Kleb.

Cr. flaccidum (Alb. et Schw.) auf *Paeonia*-Arten dürfte in Gärten noch aufzufinden sein.

Formen, deren Zusammenhang mit anderen noch nicht bekannt ist.

Uredo, Pers.

U. Symphyti DC. W. 395. Sch. 664. P. 255. Auf *Symphytum officinale* L. Osterdeich. 5.

Aecidium, Pers.

Aec. Ranunculacearum DC. W. 447. P. 266 etc. Auf *Ranunculus repens* L. Hastedt, Leuchtenburg. 5.

Ich habe noch kein Urteil darüber, zu welcher Teleutosporenform dieses *Aecidium* zu rechnen ist. Nach Plowright findet sich das *Aecidium* von *Uromyces Dactylidis* Otth nur auf *R. bulbosus* L., das von *U. Poae* Rabh. auf *R. Ficaria* L., *repens* L., ? *bulbosus* L., das von *Puccinia perplexans* Plow. auf *R. acer* L., das von *P. Magnusiana* Körn. auf *R. repens* L. und *bulbosus* L. Ausserdem erwähnt derselbe ein *Aecidium* auf *R. Lingua* L.

Aec. Grossulariae Pers. W. 298 [unter *Puccinia Grossulariae* Gmel.]. Sch. 682. P. 263. Auf *Ribes Grossularia* L. Bremen, Woltmershausen, Bürgerpark; auf *R. nigrum* L. *sanguineum* Pursh und anderen Arten: Bürgerpark, Leuchtenburg, und sonst. 1889 sehr verbreitet. 5. 6.

Auf in einem Garten wiederholt beobachteten Stachelbeeren, die im Mai reichlich das *Aecidium* trugen, zeigte sich im Laufe des Sommers keine *Puccinia*. Der Pilz hat daher wohl mit *Puccinia Grossulariae* Gmel. (cfr. Winter) nichts zu thun.

Aec. Periclymeni Schum. W. 431. Sch. 685. P. 264. Auf *Lonicera Periclymenum* L. Lilienthal (Gehölz), Leuchtenburg, Zwischenahn. 5.

Aec. Convallariae Schum. W. 412. Sch. 692. P. 264. Auf *Polygonatum multiflorum* All., *Convallaria maialis* L., *Maianthemum bifolium* Schmidt: Lilienthal. 5.

Ich fand neben dem Pilz einen *Uromyces* auf *Poa*, den ich von dem neben *Aecidium* auf *Ficaria* gesam-

melten *Uromyces* nicht unterscheiden konnte. Ob *Ficaria*-Pflanzen mit *Aecidium* in der Nähe gewesen, konnte ich nicht mehr feststellen; aufzufinden waren um jene Zeit keine mehr.

Aec. Euphorbiae Gmel. W. 417. P. 270. Auf *Euphorbia Esula* L. Hastedt (Jakobsberg) 5.

Ich habe noch kein Urteil darüber, ob dieses *Aecidium* zu *Uromyces Pisi* Pers. gehören könnte; Schröter giebt unter *U. Pisi* auch ein *Aecidium* auf *Euphorbia Esula* an.

Peridermium, Lév.

P. Pini (Willd., Lév.) nob. in engerer Fassung. [W. 381. Sch. 650. P. 248.] pr. p. Kieferblasenrost, Rindenrost der gemeinen Kiefer, auf *Pinus silvestris* L. nicht häufig: Hasbruch, Moorende. 5. 6.

Die morphologische Selbständigkeit dieses *Aecidiums* (früher *P. Pini* β corticicola) habe ich bereits in diesen Abhandlungen Bd. X. p. 152 und 153 hervorgehoben und durch neuere Untersuchungen (*Hedwigia* 1890) bestätigt. Der bei uns vorkommende Pilz kann nicht das *Aecidium* *) zu *Cronartium* (*Eucronartium*) *asclepiadeum* (Willd.) sein, da die Nährpflanze des letzteren, *Cynanchum Vincetoxicum* R. Br., bei Bremen völlig fehlt. Die bisher angenommene Zugehörigkeit zu einem mit *Coleosporium Senecionis* übereinstimmenden Pilze wäre möglich, doch spricht eine grosse Reihe misslungener Aussaatversuche dagegen, denen gleichzeitige und unter denselben Bedingungen vorgenommene wohlgelungene Übertragungen des *Peridermium Strobi* und des *P. oblongisporium* auf die bezüglichen anderen Wirte gegenüberstehen. Ich empfehle diesen Pilz besonderer Beachtung.

2. Ustilagineae, Brandpilze.

Ustilago, Pers.

U. longissima (Sow.) W. 91. Sch. 416. P. 272. Auf *Glyceria spectabilis* M. et Koch häufig: Gräben am alten Torfkanal, an der Landstrasse nach Borgfeld. 7.

U. hypodytes (Schlecht.) W. 94. Sch. 417. P. 273. Auf einem nicht näher bestimmten Gras am neuen Torfkanal. 8.

U. Segetum (Bull.) W. 103. Sch. 418. P. 273. Staubbbrand des Getreides auf Weizen, Gerste, Hafer verbreitet. 7.

U. Luzulae Sacc. W. 106. Auf *Luzula pilosa* Willd. Ottersberg (B.) 7.

U. utriculosa (Nees) W. 126. Sch. 438. P. 280. Auf *Polygonum lapathifolium* L. Varel (M.).

U. violacea (Pers.) W. 121. Sch. 439. P. 280. Auf *Stellaria Holostea* L. Varel (M.).

*) Dieses ist unter Voraussetzung der Richtigkeit der Versuche Cornu's als *P. Cornui* zu bezeichnen.

Urocystis, Rabenh.

- U. Anemones** (Pers.) W. 175. Sch. 461. P. 288. Auf *Anemone nemorosa* L. Schönebeck. 5.

3. Exobasidiaceae.

Exobasidium, Woronin.

- E. Vaccinii** Woron. W. 605. Auf *Vaccinium Vitis Idaea* L. Zwischenahn; Blumenhorst (Bg.); Moorende; Fallingbostel (B.) 6.

4. Exoasci.

Exoascus, Fuck.

- E. Pruni** Fuck. W. 2690. Auf *Prunus domestica* L. und *Padus* L. in einzelnen Jahren häufig (F.). Erzeuger der „Narren“ oder „Taschen“ der Pflaumen.
- E. bullatus** (Berk. et Broome) Fuck. W. 2691. Auf *Crataegus Oxyacantha* L. (Blätter). Bürgerpark, Schönebeck. 5.
- E. alnitorquus** (Tul.) Sadeb. W. 2694 pr. p. Auf *Alnus glutinosa* Gärt. (Blätter) sehr verbreitet: Bürgerpark, Borgfeld, Hastedt, Oberneuland, Hasbruch. 6. 7.

Der früher unter diesem Namen mit inbegriffene, die Deformationen der weiblichen Erlenkätzchen verursachende Pilz (*E. amentorum* Sad.) scheint in Norddeutschland zu fehlen.

- E. Sadebeckii** Joh. [*E. flavus* Sad.] W. 2696. Auf *Alnus glutinosa* Gärt. (Blätter) Stenum, Huchtingen. 7.
- E. aureus** (Pers.) Sad. W. 2698. Auf *Populus nigra* L. (Blätter) sehr verbreitet: Bürgerpark, Hastedt, Feld bei der Umlandstrasse, St. Magnus. 6. 7.
- E. epiphyllus** Sad. W. 2701. Auf *Alnus glutinosa* Gärt. (Blätter) Bürgerpark, Stenum [hier mit *E. Sadebeckii* auf denselben Blättern], Huchtingen. 7. 8.

5. Erysipheae, Mehltaupilze.

Sphaerotheca, Lév.

- Sph. pannosa** (Wallr.) W. 2709. Rosenmehltau. Conidienform (*Oidium leucoconium* Desmaz.) auf kultivierten Rosen sehr verbreitet. 6. 7.
- Sph. Castagnei** Lév. W. 2710. Auf *Humulus Lupulus* L. sehr verbreitet, z. B. Oberneuland, Borgfeld etc. 8.

Podosphaera, Kunze.

- P. Oxyacanthae** (DC.) W. 2714. Auf *Crataegus Oxyacantha* L. Hastedt am Wege nach der Vahr. 8.

Erysiphe, (Hedw.) DC.

- E. Linkii** Lév. W. 2717. Auf *Artemisia vulgaris* L. Lehe; Zwischenahn (S.) 9.

- E. Graminis DC.** W. 2718. Auf *Apera spica venti* Pal. de Beauv. Oberneuland. Auf anderen Gräsern: Bürgerpark und sonst. 6—8.
- E. Martii Lév.** W. 2719. Auf *Trifolium pratense* L. Bassum, Hastedt. 8.
- E. Umbelliferarum de Bary.** W. 2720. Auf *Heracleum Sphondylium* L. Woltmershausen, Lilienthal, Rhienberger Strasse. Auf *Anthriscus silvestris* Hoffm. Borgfeld. 6—10.
- E. communis (Wallr.)** W. 2722. Auf *Knautia arvensis* Coult. Vahr. Auf *Polygonum aviculare* L. Vahr, Borgfeld, Pagenthorner Feld. Auf *Ranunculus repens* L. Neuclander Feld. 8. 9.
- E. Galeopsidis DC.** W. 2723. Auf *Galeopsis*-Arten häufig: Bürgerpark, Huchtingen. 6—8.
- E. Cichoracearum DC.** W. 2724. Auf *Lappa minor* DC. Schorf. 10.
- E. ? Tuckeri (Berk.)** W. p. 34. Pilz der Traubenkrankheit. Nur die Conidien (*Oidium Tuckeri* Berk.) sicher bekannt. Auf *Vitis vinifera* L. (Trauben und Blätter.) Horn, Oberneuland. (F.).

Microsphaera, Lév.

- M. Lonicerae (DC.)** W. 2729. Auf *Lonicera tatarica* L. Huchtingen, Arsterdamm. 8.
- M. Grossulariae (Wallr.)** W. 2730. Auf *Ribes Grossularia* L. ohne Perithezien: Bremen (K.).
- M. Evonymi (DC.)** W. 2732. Auf *Evonymus europaea* L. Bürgerpark; Horn (K.) 6.

Uncinula, Lév.

- U. Aceris (DC.)** W. 2739. Auf *Acer Pseudoplatanus* L. ohne Perithezien: Horn (K.).

Phyllactinia, Lév.

- Ph. suffulta (Rebent.)** W. 2741. Auf *Corylus Avellana* L. Arsterdamm. 8. Auf *Fagus silvatica* L. (abgefallene Blätter) Schönebeck. 10.

6. Hypocreaceae.

Nectria, Fries.

- N. cinnabarina (Tode)** W. 2853. Auf Buchenrinde: Bürgerpark. Perithezien im Winter.

Die lebhaft roten Conidienlager dieses Pilzes — oder nahe verwandter — sind auf verschiedenen Bäumen (Ulmen, Ahorn, Rosskastanie, Stachelbeeren etc.) sehr verbreitet. Wie mir scheint, richtet der Pilz auch gesunde Pflanzen gelegentlich nach und nach zu Grunde; ich vermag aber nicht zu entscheiden, ob derselbe als echter Parasit die gesunde Pflanze befällt, oder ob er von abgestorbenen Teilen aus allmählich gesunde zum Absterben bringt.

Polystigma, DC.

- P. rubrum (Pers.) W. 2935.** Auf *Prunus spinosa* L. Wollah; zwischen Hastedt und Vahr. Spermogonien und Ascogone 7. 8; Perithezien im folgenden Frühjahr auf den abgefallenen Blättern.

Epichloë, Fries.

- E. typhina (Pers.) W. 2937.** Auf Grashalmen: Hasbruch, Bürgerpark. 8.

Claviceps, Tul.

- Cl. purpurea (Fries) W. 2938.** Mutterkorn. Sklerotium auf *Secale cereale* L. verbreitet. 7. Auf *Lolium perenne* L. (dieselbe Art?) Hastedt, Pagenthorner Feld 11.

7. Phacidiaceae.

Rhytisma, Fries.

- Rh. acerinum (Pers.) W. 4528.** Ahornrunzelschorf. Auf *Acer Pseudoplatanus* L. im Bürgerpark epidemisch, so dass viele Bäume kein gesundes Blatt haben. Vereinzelt auch auf *A. platanoides* L. und *Negundo aceroides* Mönch (L.).

Die Apothecien reifen im Frühjahr auf den abgefallenen Blättern. Sie schleudern alsdann die winzigen Sporen in Wölkchen hervor*) und infizieren dadurch das junge Laub. Es gelang mir, die Infektion in folgender Weise künstlich herbeizuführen. Über einem Topfexemplar, dessen Blätter sich im Hause entwickelt hatten, wurden stäubende Pilzlager hin und her bewegt, so dass die Sporenwölkchen sich auf den Blättern lagern konnten (14. Mai). Dann stand die Pflanze etwa drei Wochen im Gewächshause**), ohne dass sich eine Spur der Infektion zeigte. Erst am 4. Juni wurden zahlreiche kleine gelbe Flecke bemerkbar, 14 Tage später war ein erstes Auftreten schwarzer Überzüge auf den grösser gewordenen Flecken zu bemerken. Mitte Juli hatten sich an vielen Stellen die Spermogonien entwickelt. Die Zahl der gekeimten Sporen war auf einigen Blättern so gross, dass diese völlig mit Pilzflecken bedeckt waren und unter Vertrocknung zu Grunde gingen. Die nach dem 14. Mai entwickelten Blätter blieben pilzfrei.

- Rh. Andromedae (Pers.) W. 4531.** Auf *Andromeda polifolia* L. Oyter Moor (K.).

*) Klebahn, Beob. über die Sporenentleerung des Ahornrunzelschorfs. Hedwigia 1888. p. 305.

**) Bei Herrn Gärtner J. L. Bolte, dem ich für freundliche Einräumung des geeigneten Platzes zu Dank verpflichtet bin.

S. Pezizaceae.

Peziza, Dill.

P. Fuckeliana de Bary?

Die Conidienform dieses oder eines verwandten Pilzes, *Botrytis cinerea* Pers., trat im Winter 1888/89 auf *Adiantum capillus Veneris* L. in den Gewächshäusern des Herrn J. L. Bolte in verheerender Weise auf. Durch Auflegen mit dem Schimmel bedeckter Blätter auf junge gesunde Wedel und Kultur unter der Glocke konnten letztere leicht infiziert werden. Mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Conidien einen kurzen Keimschlauch treiben, der, an beliebigen Stellen die Epidermis durchbohrend, in das gesunde Blatt eindringt. Vergl. hierzu die eingehende Arbeit von E. Kissling, Zur Biologie der *Botrytis cinerea*. Hedwigia 1889 p. 227. — Durch Trockenerhalten der Luft in den Häusern und wiederholtes Ausmerzen der erkrankten Wedel konnte die Krankheit bis zu einem gewissen Grade beschränkt werden.

P. Willkommii Hartig. Lärchenkrebspilz. Auf *Larix decidua* Mill. Varel (M.); Oldenburg (Eversten Holz) 6. 7.

9. Chytridiei.

Synchytrium, De Bary et Woron.

S. Anemones (DC.) Sch. 251. Auf *Anemone nemorosa* L. Hasbruch (B.) 5.

10. Peronosporacei.

Cystopus, Lév.

C. candidus (Pers.) Sch. 345. Auf *Capsella Bursa pastoris* Mönch in der näheren Umgebung der Stadt sehr häufig. Auf *Turritis glabra* L. Thedinghausen (K.). 6—11.

Phytophthora, De Bary.

Ph. infestans (Mont.) Sch. 350. Pilz der Kartoffelkrankheit. Auf *Solanum tuberosum* L. im Herbst vielfach.

Plasmopara, Schröt.

P. nivea (Unger) Sch. 355. Auf *Aegopodium Podagraria* L. Rhienberger Strasse 10.

Peronospora, Corda.

P. Viciae (Berk.) Sch. 364. Auf *Pisum sativum* L. Ellen — Sebalbsbrück.

P. effusa (Grev.) Sch. 392. Auf *Chenopodium album* L. Bei der Wisch. 5.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1889-1890

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Klebahn Heinrich

Artikel/Article: [Erster Beitrag zur Schmarotzerpilz-Flora Bremens. 325-343](#)