

Beiträge zur Pilzflora von Günzburg

(Die Falschen Mehltaupilze - Peronosporales)

von Hanna und Hans Doppelbaur, Günzburg

Inhalt

Vorbemerkungen

Abkürzungen

Beschreibung des Gebietes: Lage - Geologie - Relief - Böden -
Standortveränderungen

Erforschung der Peronosporales im Gebiet

Aufzählung der Funde: Peronosporaceae - Albuginaceae (nur Albugo) -
Pythiaceae (nur Phytophthora infestans)

Zusammenstellung der Wirtspflanzen

Vorbemerkungen

In der ersten Übersicht über die Peronosporaceen Bayerns geben Doppelbaur, Huber und Pölt (1965) 162 Arten von zusammen etwa 1300 Einzelfunden an. Hinzu kommen einige Angaben wie "allgemein verbreitet" für kleinere Teilgebiete. Aus Schwaben stammen 98 Arten von zusammen etwa 340 Einzelfunden. Die Zahl dieser Einzelfunde ist im Vergleich zum tatsächlichen Vorkommen der Peronosporaceen so gering, daß Schlüsse auf Verbreitung, Ökologie, Phänologie oder auch nur die relative Häufigkeit kaum möglich sind.

Wir haben deshalb versucht, über ein engeres Gebiet, nämlich Stadt und Landkreis Günzburg, möglichst genaue Kenntnisse zu erlangen, um auch zu quantitativen Aussagen zu kommen und eine tragfähige Basis zu schaffen, von der aus andere Gebiete vergleichend betrachtet werden können.

Die ersten Anregungen für die Beschäftigung mit parasitischen Pilzen gab Herr Prof. Pölt (Berlin). Herr Dr. W. Brandenburger (Bonn) half immer mit Literatur und Ratschlägen, wenn die eigenen Möglichkeiten zu Ende waren. Von Herrn Prof. J. A. Huber (Dillingen) erhielten wir

Fundnotizen; Herr Dr. Heinz Fischer besorgte allgemeine Angaben. Weiter boten Rat und Hilfe Herr Dr. h. c. O. Klement (Kreuzthal) und Familie Schroppel (Pfronten). Allen Genannten sei auch an dieser Stelle herzlich gedankt.

Bis 1. September 1970 haben wir an Beobachtungen gesammelt:

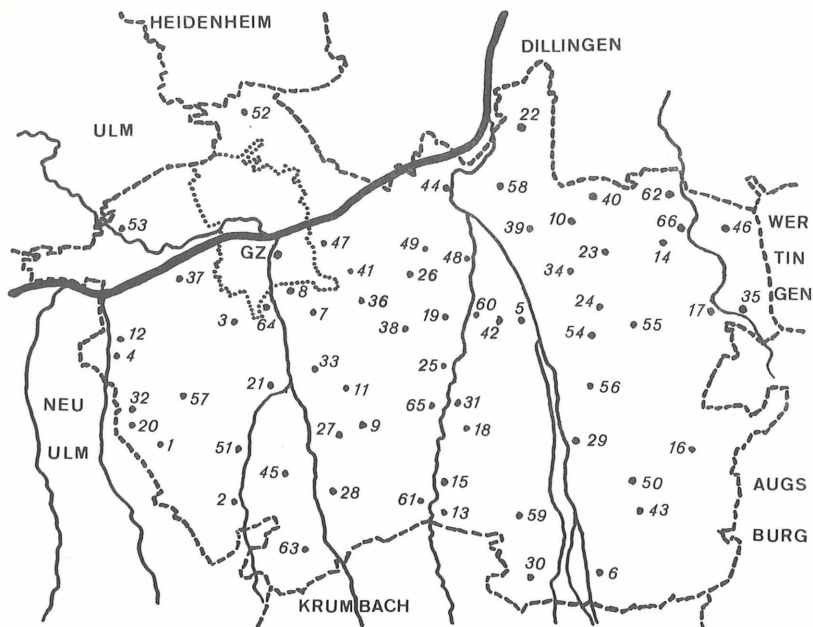
	Pilzarten	Kombinationen Pilze/Wirte	Beobachtungen überhaupt
Peronosporaceae	118	190	3221
Albuginaceae	2	13	127
Phytophthora infestans	1	2	45
Peronosporales	121	205	3393

Abkürzungen

Um Platz zu sparen und den Überblick zu erleichtern, geben wir eine Anzahl häufig wiederkehrender Bezeichnungen verschlüsselt. Es bedeuten bei den Fundorten:

GZ Stadt Günzburg	22 Gundremmingen	44 Offingen
1 Anhofen	23 Hafenhofen	45 Oxenbronn
2 Autenried	24 Haldenwang	46 Rechbergreuthen
3 Bubesheim	25 Hammerstetten	47 Reissensburg
4 Bühl	26 Harthausen	48 Remshart
5 Burgau	27 Hochwang	49 Rettenbach
6 Burtenbach	28 Ichenhausen	50 Ried
7 Definingen	29 Jettingen	51 Rieden/Kötz
8 Denzingen	30 Kemnat	52 Riedhausen
9 Deubach	31 Kleinbeuren	53 Riedheim
10 Dürrlauingen	32 Kleinkissendorf	54 Röfingen
11 Ebersbach	33 Kleinkötz	55 Roßhaupten
12 Echlichhausen	34 Konzenberg	56 Scheppach
13 Egenhofen	35 Landensberg	57 Schneckenhofen
14 Eichenhofen	36 Leinheim	58 Schnuttenbach
15 Ettenbeuren	37 Leipheim	59 Schönenberg
16 Freihalden	38 Limbach	60 Unterknöringen
17 Glöttweg	39 Mindelaltheim	61 Unterrohr
18 Goldbach	40 Mönstetten	62 Waldkirch
19 Großanhausen	41 Nornheim	63 Waldstetten
20 Großkissendorf	42 Oberknöringen	64 Wasserburg
21 Großkötz	43 Oberwaldbach	65 Wettenhausen
		66 Winterbach

Hierbei sind Gemeindezusammenlegungen, die in den letzten Jahren in Gang gekommen sind, nicht berücksichtigt worden. Die gemeindefreien Forste Galgenforst und Rohrer Wald sind bei Burgau bzw. Unterrohr eingeschlossen. Zur Lage der Orte siehe Karte 1.



Karte 1: Lage der Fundorte (Bedeutung der Zahlen siehe Seite 4)

Beschreibung des Gebietes

Lage

Stadt und Landkreis Günzburg liegen größtenteils südlich der Donau im bayerischen Schwaben. Das Gebiet ist, auch soweit es nördlich der Donau liegt, ganz dem nördlichen Teil des Alpenvorlandes, Hu bei Vollmann (1914), zuzurechnen.

Geologie

Der geologische Bestand ist verhältnismäßig bescheiden und beschränkt sich auf Lockergestein des jüngeren Tertiär und des Quartär. Die aus-

serhalb im Norden liegende Schwäbische Alb hat über den Grundwasserstrom (heute größtenteils von der württembergischen Albwasserversorgung abgepumpt) extrem kalkreiche Torfbildungen im Gebiet hervorgebracht.

Nur an wenigen, tief eingeschnittenen Stellen ist die vorwiegend mergelige, fossilreiche Süßbrackwassermolasse (Kirchbergsschichten, Graue Günzburger Molasse) aufgeschlossen. Sonst bildet die Obere Süßwassermolasse (Oberes Miozän) den Grundstock und die Hänge des Hügellandes. Sie besteht im wesentlichen aus $\pm$ eisenschüssigen, teils lokal kalkig verbackenen ("Reisensburger Zapfen"), teils durch Mergelbänke gegliederten Sanden.

Die hochliegenden Flächen und die Kuppen tragen eine wechselnd dicke Bedeckung aus ältestdiluvialen Schottern ("Donau" nach Eberl), die bis zur Untergrenze verwittert und entkalkt sind. Über ihre genauere Zuordnung ist unseres Wissens noch keine sichere Aussage möglich.

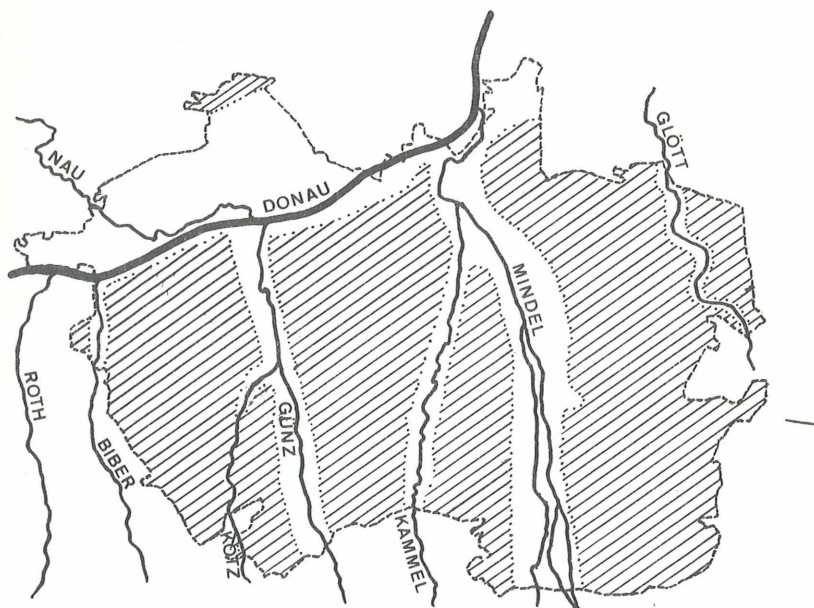
Klein ist der Flächenanteil an Reißschotter ("Hochterrasse"). Er beschränkt sich auf die nördliche Donautalterrasse, auf der Riedhausen liegt, und auf einige kleinere Stücke und Streifen am Günz- bzw. Mindeltalrand.

Über diesen älteren Schichten, die die mittleren und höheren Lagen des Landschaftsbildes einnehmen, liegt die würmeiszeitliche Lößlehmdecke mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 1 bis 1,5 m. Auf Kuppen oder an Hangkanten kann sie durch Abtragung $\pm$ verschwunden sein, an anderen Stellen, etwa bei Roßhaupten, weist sie extrem grobse Mächtigkeit auf.

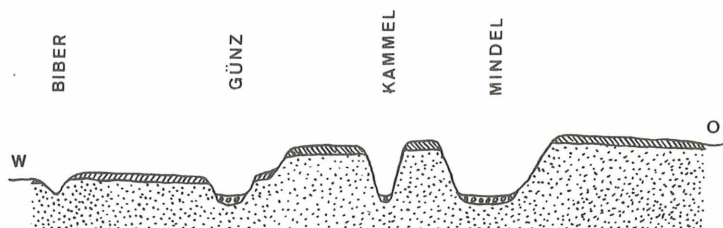
Eine Niederterrasse ("Würm") tritt im Gebiet nicht erkennbar auf. Die weiten diluvialen Schmelzwasserrinnen von Günz, Mindel und Donau führen Kiesaufschüttungen, die im ehemaligen Überschwemmungsbereich durch Aulehm überdeckt sind. In den grundwasserzügigen Talauen, besonders am Hangfuß, sind Flachmoortorfe verbreitet; sie erreichen lokal bis über 4 m Mächtigkeit, sind heute aber größtenteils abgestochen.

Relief

Die Meereshöhe liegt zwischen etwa 430 m (Gde.Gundremmingen, im Nordosten) und etwa 555 m (Gde.Burtenbach, im Südosten). Das tertiäre Hü-



Karte 2: Erläuterung siehe beim Profil (unten)



 SPÄT- U. NACHEISZEITLICHE SCHOTTER, FLACHMOOR

 ÄLTESTDILUVIUM VERSCH. ALTERS, MEIST LÖSSLEHM BEDECKT

 MIOZÄN, VORWIEGEND SANDE

West-Ost-Profil, wie in Karte 2 eingezeichnet

gelland des Alpenvorlandes weist ein Nord-Süd-Gefälle von 2 bis 3 Promille auf. Es wird im Norden durch das Donautal begrenzt und durch die rechten Nebenflüsse der Donau in parallele Riedel zerteilt. Die Kalkschotter-führenden diluvialen Schmelzwasserrinnen von Günz, Mindel und Donau weisen mehrere Kilometer Breite auf. Schmäler sind die kalkarmen Taler der Bäche im tertiären Hügelland.

Im allgemeinen herrschen Verebnungen und geringe Hangneigungen vor. Großes Gefälle ist fast nur an den (einstigen) Prallhängen, z.B. an den rechten Donaualtwassern zwischen Leipheim und Offingen, anzutreffen, wo es bis heute noch gelegentlich zu Hangrutschungen kommt.

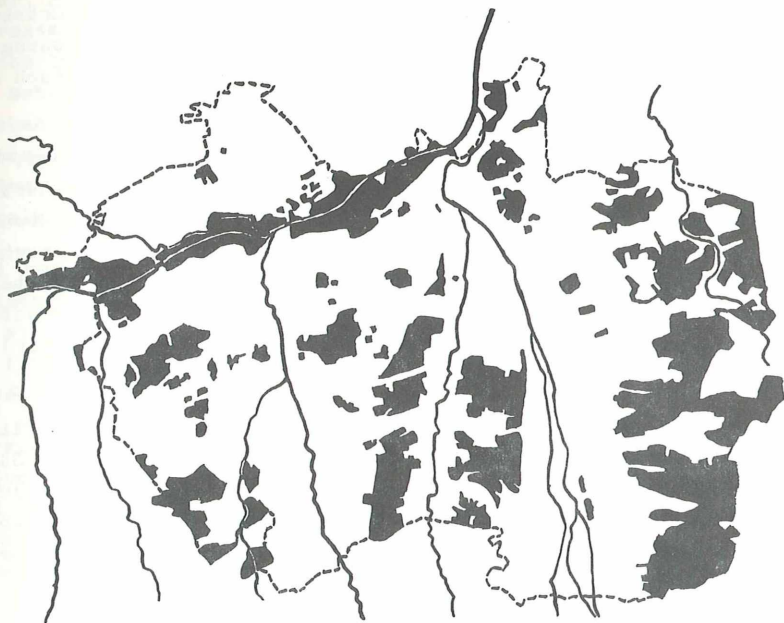
Boden

In den Talern der Donau, Günz, Mindel und Kammel herrschen an den Flukläuren entlang Aueböden, sonst Gley- und Niedermoorböden vor. An den Talhängen und in den kleineren Tälern von Biber, Kotz und Glött finden sich über den obermiozänen Flinzsanden sandige Braunerden. Auf den Hochflächen liegen Lößbraunerden wechselnder Basensättigung. Im allgemeinen nimmt der Basengehalt nach Süden und Osten ab. Die Verbreitung des Waldes auf den Hohen (vergleiche Karte 2 mit Karte 3) umschreibt die Gebiete der basenärmsten Lößbraunerden. Zwischen Kammel und Mindel und vor allem östlich der Mindel kommt es infolge stauender Masse zur Bildung von Pseudogleyen, über welchen sich die wenigen Vorkommen von Torfmoosen (meist *Sphagnum nemoreum*, seltener *Sph. palustre* und *Sph. squarrosum*) entwickelt haben.

Standortveränderungen

Die Eingriffe in die Natur breiten sich lawinenartig aus. Es gibt kaum noch naturnahe Flächen, die keine deutlichen Zeichen von Degradation und schwerer Schädigung aufweisen. Da Peronosporaceen wie viele andere Parasiten besonders leicht in geschädigte Pflanzenbestände eindringen, ist die Umweltzerstörung auch phytopathologisch von Belang. Als Hauptfaktoren fallen besonders auf:

Kiesabbau: In den diluvialen Rinnen, besonders im Donautal, sind riesige Flächen abgeräumt und ausgebaggert worden. Die letzten Trockenrasen mit größeren Orchideenbeständen sind 1970 von der Firma Fetzner vernichtet worden; von dem großen Landschaftsschutzgebiet im Donautal sind durch diese Firma kaum noch einige Randstücke unbeeinflusst geblieben.



Karte 3: Waldverbreitung im Landkreis Günzburg 1970

Waldbau: Im Bereich der Donauauen und der Hangwälder sind verschiedentlich die naturnahen artenreichen Mischwälder durch Fichtenäcker ersetzt worden; in Hangmoorlagen werden gepflanzte Bastardpappeln zum Verschwinden seltener Arten beitragen. Geringer erscheinen die Verluste durch das Aushauen des Unterholzes. (Die Waldverbreitung zeigt Karte 3).

Feldbau: Bei Flurbereinigungsverfahren, Fluß- und Bachregulierungen werden zunächst Feldmark und Talauen ausgeräumt. Raine, Gebüsche und Trockenrasenflecke verschwinden durch Umlegen oder Materialentnahme. Die chemische Unkrautbekämpfung hat viele Pflanzen selten werden, einige praktisch verschwinden lassen. Einige Pflanzenarten werden als Kulturpflanzen neu eingeführt (z.B. *Trifolium resupinatum* und *alexandrinum*), doch ist der in der Feldmark anzutreffende Artenbestand sehr stark gesunken.

Ortsausbau: Der Ausbau der Ortskanalisation hat meist eine baldige Bereinigung und Asphaltierung der Straßen zur Folge. Mit dem Sauber-

werden der Dörfer geht die Artenzahl an Peronosporaceen im Ortskern erheblich zurück, auch dort, wo man zunächst auf Betoneinfassungen und Ersatz einstiger Hecken durch Maschendraht verzichtet. Auch die Aufgabe des Freilaufenlassens des Geilugels spielt hier mit.

Straßenbau: Die Modernisierung des Straßennetzes läßt Hohlwege, Hecken, Magerrasen und dergleichen vielfach verschwinden. An Banketten und Böschungen neuer Straßen stellt sich kurzfristig eine Unkrautvegetation ein, die einen gewissen Ersatz darstellt für die verschwundenen Ackerunkräuter. Sie verschwindet nach Aufkommen des gesäten Rasens, der allerdings zuweilen recht interessante Neophyten aufweist; eine bleibende Bereicherung tritt allerdings nicht ein, der Verlust an Arten ist größer als der Gewinn.

Donaustau: Im Zusammenhang mit dem Ausbau "Obere Donau" haben die Donauebenen durch den Bau von Staustufen und Kraftwerken, Dämmen, Stauräumen und Verkehrswegen flächenmäßig erhebliche Verluste und durch Veränderungen im Grundwasserhaushalt auch starke ökologische Störungen erfahren. Auch hier verläuft die Entwicklung zum Nachteil seltener und empfindlicher Pflanzen.

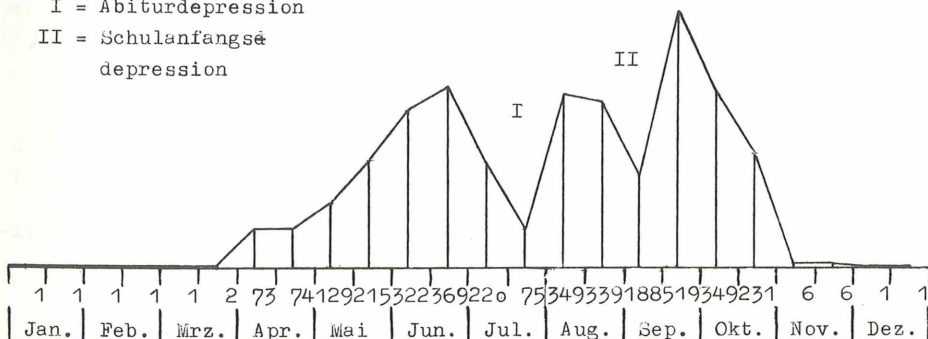
Flächenhafte Verschmutzung: Das Abgasproblem scheint in unserem kleinstädtisch-landlichen Raum noch keine auffallende Rolle zu spielen. Immerhin zeigt das Aussterben empfindlicher Arten im letzten Jahrzehnt, daß auch hier die Grenze des völlig Unbedenklichen überschritten ist. Schlimmer ist die Windverschleppung von Giftstoffen und Düngemitteln aus den damit behandelten Flächen. Die deutlichsten Veränderungen treten aber im Gefolge einer allgemeinen Verschmutzung der Landschaft auf. Müll und Fäkalien werden - im günstigsten Fall! - in gemeindeeigenen ausgebeuteten Kies- und Sandgruben abgeladen. Eine echte Müllbeseitigung ist unbekannt, Rattenkolonien blühen. Häufig fehlt eine dichte Umzäunung, sodaß jeder Windstoß Papier und Plastikrollen über die Umgebung verstreuen kann. Oft sind Müllplätze nur stundenweise geöffnet, sodaß Wälder, Straßengräben und Bahndämme als wilde Ablagen mißbraucht werden. Die Nitrifizierung, genauer Fäkalisierung an vielbefahrenen Straßen und im weiten Umkreis der Autobahnparkplätze fördert die Pflanzenkrankheiten in erheblichem Maße.

Die Erforschung der Falschen Mehltauipilze im Gebiet

Die Kenntnis der Peronosporales ist in den angrenzenden Gebieten durch Huber (um Dillingen, veröffentlicht bei Doppelbaur, Huber und Pölt),

Seit 1966 arbeiten wir beide an der Feststellung aller Vorkommen parasitischer Pilze. Trotz aller Sorgfalt sind wir uns darüber im klaren, daß wir weder alle vorkommenden Arten entdeckt, noch die festgestellten Arten in ihrem räumlichen und zeitlichen Auftreten vollständig erfaßt haben.

II = Schulanfangs-
depression



Aufzählung der Funde

Zur Verdeutlichung des jahreszeitlichen Auftretens sind die Funde in 24 Spalten nach Halbmonaten aufgezählt. Nur Monate, aus denen mindestens ein Fund vorliegt, sind darunter ausgeschrieben.

1. Basidiophora entospora Roze et Cornu

auf *Erigeron canadensis* L.

19 Funde von 11 Gemeinden: GZ, 22, 24, 27, 30, 33, 38, 41, 44, 47, 65.
Angrenzend in den Landkreisen Dillingen und Krummbach.

.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	4	6	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.
								Mai		Juni								Okt.				

Im Mai/Juni sind junge Blattrosetten meist ganz befallen; im Oktober treten relativ kleine Blattflecken an unteren Stengelblättern auf.

2. Bremia centaureae Syd.

a) auf *Centaurea cyanus* L.

9 Funde aus 8 Gemeinden: 3, 12, 13, 33, 37, 41, 48, 62.

. 2 1 . . . 3 1 2 . . .
Juni Juli Sept. Okt.

Wenig auffällig

b) auf *Centaurea jacea* L.

87 Funde aus 59 Gemeinden: GZ, 1-14, 16, 17, 19-22, 25, 27-49, 52-61, 63-66. Angrenzend im Lkr.Dillingen.

.	.	.	.	.	.	.	1	2	8	10	9	3	14	7	6	14	9	4	.	.	.
							Mai		Juni		Juli		Aug.		Sept.		Okt.				

Deutliche Flecken.

c) auf *Centaurea pseudophrygia* C.A.Mey.

2 Funde aus 2 Gemeinden: 21, 57.

..... 2
Aug.

Sehr deutliche Flecken.

3. *Bremia lactucae* Regel

a) auf *Lactuca sativa* L.

9 Funde aus 5 Gemeinden: GZ, 9, 13, 21, 64. Sicher allgemein verbreitet. 1 2 2 1 . 1 . 1 . . . 1 . .

Juni Juli Aug. Sept. Nov.

Beifall gut sichtbar.

b) auf *Carduus personata* (L.) Scop.

2 Funde von 1 Gemeinde: GZ.

in
es-

. 1 1
Mai Juni

c) auf *Cirsium arvense* (L.) Scop.

44 Funde aus 34 Gemeinden: GZ, 3, 4, 6, 7, 9, 11-17, 21-23, 28, 29, 33, 34, 36, 41-43, 45, 53, 56, 60, 62, 64-66. Angrenzend in den Landkreisen Augsburg und Dillingen.

65.

. 1 5 4 13 13 8
Aug. Sep. Okt.

d) auf *Cirsium oleraceum* (L.) Scop.

er

10 Funde aus 10 Gemeinden: 7, 15, 17, 32, 39, 40, 44, 45, 62, 65. Angrenzend im Landkreis Dillingen.

. 1 3 1 3 2
Aug. Sep. Okt.

e) auf *Cirsium palustre* (L.) Scop.

2 Funde aus 2 Gemeinden: 3, 43.

. 2
Sep.

f) auf *Crepis biennis* L.

3 Funde aus 3 Gemeinden: 19, 40, 57.

61,

. 1 . 1 . 1
Juli Aug. Sep.

g) auf *Crepis capillaris* (L.) Wallr.

3 Funde aus 3 Gemeinden: GZ, 15, 19. Angrenzend in Ulm

. 2 . . . 1
Aug. Okt.

h) auf *Crepis paludosa* (L.) Mönch

1 Fund aus 1 Gemeinde: 14.

. 1
Aug.

i) auf *Hieracium aurantiacum* L.

1 Fund von 1 Gemeinde: GZ.

rei-

. 1
Mai

k) auf *Hieracium lachenalii* Gmel. (agg.)

1 Fund aus 1 Gemeinde: 25.

. 1
Juni

1) auf *Hieracium pilosella* L. (agg.)

2 Funde aus 2 Gemeinden: 6, 50. Angrenzend im Landkreis Krumbach.

..... 1 1
Juni Sept.

Juni

Sept.

m) auf *Hieracium sabaudum* L. (agg.)

3 Funde aus 3 Gemeinden: 35, 38, 61. Angrenzend im Landkreis Ulm.

. 1 2
Juni Sept.

Juni

Sept.

n) auf *Hieracium silvaticum* (L.) Griseb. (agg.)

1 Fund aus 1 Gemeinde: 56. Angrenzend im Landkreis Krumbach.

..... 1

Aug.

Aug.

o)* auf *Lactuca serriola* L.

2 Funde aus 2 Gemeinden: 12, 53.

..... 1 1

Aug. Sep.

Aug. Sep.

p) auf *Leontodon autumnalis* L.

4 Funde aus 4 Gemeinden: 16, 19, 46, 61.

2 1 1
Aug. Sep. Okt.

Aug. Sep. Okt.

q) auf *Leontodon hispidus* L.

4 Funde aus 4 Gemeinden: GZ, 7, 50, 59.

[illegible]

Juni

Aug. Sep. Okt.

r) auf *Picris hieracioides* L.

5 Funde aus 3 Gemeinden: GZ, 28, 64. Anschließend im Landkreis Heiden heim. 1 1 . . . 2 . 1

Mai Juni

Aug. Sep.

s) auf *Taraxacum officinale* Web.ex Wigg.

13 Funde aus 13 Gemeinden: GZ, 4, 7, 14, 19, 24, 29, 31, 33, 41, 59, 64, 66. Angrenzend im Landkreis Dillingen.

1 2 5 3 2 . . .
Juni Sep. Okt.

Juni

Sep. Okt.

Jahreszeitliches Auftreten der Gesamtart *Bremia lactucae* Regel s.lat.

3	5	5	3	1	11	11	13	26	20	11	1
Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.					

Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt. Nov.

4. *Bremia lampsanae* Syd.

auf *Lapsana communis* L.

62 Funde aus 42 Gemeinden: GZ, 1, 2, 5, 6, 9, 12, 14, 16-20, 23, 24, 26, 28-31, 33, 36, 37, 40-43, 45, 46, 50, 51, 53-56, 59-62, 64-66.

Angrenzend in den Landkreisen Krumbach, Neu-Ulm, Heidenheim und Ulm.

. 1 . . 1 9 10 4 2 7 3 3 9 9 3 1 . . .
Apr. Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt. Nov.

5. Bremia sonchi Saw.

a) auf *Sonchus arvensis* L.

25 Funde aus 21 Gemeinden: GZ, 1, 12, 14, 16, 19, 21, 26, 28-30, 33, 36, 44-46, 52, 54, 55, 57, 64. Angrenzend in den Landkreisen Dillingen, Krumbach, Heidenheim und Ulm.

. 1 2 4 1 4 2 1 4 5 1
Juni Juli Aug. Sep. Okt.

b) auf *Sonchus asper* (L.) Hill

78 Funde aus 52 Gemeinden: GZ, 1-3, 6, 7, 9, 11-25, 27-33, 35, 36, 38-43, 45-47, 50, 53, 55-57, 59-64, 66. Angrenzend in den Landkreisen Dillingen, Krumbach, Neu-Ulm und Ulm.

. 1 1 1 10 13 8 18 15 11
Juni Juli Aug. Sep. Okt.

c) auf *Sonchus oleraceus* L.

61 Funde aus 46 Gemeinden: GZ, 1, 3-6, 9, 11-16, 18-20, 22-37, 39, 42, 43, 45, 47, 49-51, 55, 56, 60, 62, 63, 65. Angrenzend in den Landkreisen Dillingen, Neu-Ulm und Ulm.

. 1 1 4 5 2 4 3 4 16 12 9
Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt.

Jahreszeitliches Auftreten auf allen drei Wirtsarten:

. 1 2 7 10 4 18 18 13 38 32 21
Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt.

6. Bremia tulasnei (Hoffm.) Syd.

a) auf *Senecio aquaticus* Huds.

1 Fund aus 1 Gemeinde: 63.

. 1
Juni

b) auf *Senecio vulgaris* L.

22 Funde aus 18 Gemeinden: GZ, 4, 12, 13, 17, 20, 23, 24, 27, 29, 33, 34, 40, 53, 55, 56, 62, 64.

. 1 1 10 5 5
Juni Sep. Okt.

8 Funde aus 7 Gemeinden: GZ, 2, 4, 7, 19, 44, 47.

. 2 4 2
 Mai Juni Sep.

12. Peronospora alchemillae Otth.

auf *Alchemilla vulgaris* L. coll.

13 Funde aus 13 Gemeinden: 1, 7, 18-20, 40, 41, 48, 54, 59, 61, 64, 65.
 3 6 2 2
 Aug. Sep.

13. Peronospora alsinearum Casp.

auf *Stellaria media* (L.) Vill.

95 Funde aus 49 Gemeinden: GZ, 1-3, 6-8, 10-16, 18, 20-22, 25-28, 30, 32-34, 36-39, 41, 43-45, 47-54, 57, 58, 60, 62, 63, 65, 66. Angrenzend in den Landkreisen Krumbach, Neu-Ulm und Heidenheim.

1 1 1 1 1 1 4 6 4 6 9 13 8 1 4 4 1 8 7 9 2 1 1 1
 Jan. Feb. März Apr. Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt. Nov. Dez.
 Es ist die einzige Art, die ganzjährig beobachtet werden konnte; im Winter 1965/66 beobachteten wir einen bestimmten Bestand halbmonatlich auch unter der Schneedecke.

14. Peronospora alta Fckl.

a) auf *Plantago lanceolata* L.

10 Funde aus 10 Gemeinden: 14, 15, 21, 28, 32, 36, 38-40, 65.
 5 5
 Aug.

b) auf *Plantago maior* L. ssp. *intermedia* (Godr.) Lange

3 Funde aus 3 Gemeinden: 1, 44, 57.
 1 2
 Juni Aug.

c) auf *Plantago maior* L. ssp. *maior*

192 Funde aus allen Gemeinden: GZ, 1-66. Angrenzend in den Landkreisen Augsburg, Dillingen, Krumbach, Neu-Ulm, Heidenheim, Ulm.

. 3 8 20 25 19 8 26 16 6 24 18 19
 Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt.

Befall meist fleckenweise, seltener einzelne oder mehrere Blätter völlig durchwachsen, diese dann blasser grün, leicht eingerollt und senkrecht stehend.

15. Peronospora anthemidis Gm.

a) auf *Anthemis arvensis* L.

6 Funde aus 6 Gemeinden: 13, 16, 18, 23, 31, 62. Angrenzend im Landkreis Neu-Ulm.

. 1 3 2
Juli Sep.

b) auf *Anthemis cotula* L.

1 Fund aus 1 Gemeinde: 46. Angrenzend im Landkreis Neu-Ulm.

. 1
Aug.

16. *Peronospora aparines* (De By.) Gm.

auf *Galium aparine* L.

108 Funde aus 56 Gemeinden: GZ, 1-14, 16, 19, 20, 21, 23-33, 36, 38-44
46-49, 51, 52, 56-66. Angrenzend in den Landkreisen Dillingen, Heiden-
heim und Ulm.

. 4 2 4 10 16 14 7 2 12 9 3 11 8 6
Apr. Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt.

17. *Peronospora aquatica* Gm.

a) auf *Veronica anagallis-aquatica* L. ssp. *anagallis-aquatica*

2 Funde aus 2 Gemeinden: 28, 63.

. 1 1
Aug.

b) auf *Veronica anagallis-aquatica* L. ssp. *anagallidiformis* (Bor.) Soo

1 Fund aus einer Gemeinde: 17.

. 1
Sep.

18. *Peronospora arabidis-hirsutae* Gm.

auf *Arabis hirsuta* (L.) Scop.

2 Funde aus 1 Gemeinde: 47.

. 1 1
Juni

19. *Peronospora arabidopsidis* Gm.

auf *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.

1 Fund aus 1 Gemeinde: 8.

. 1
Juni

20. *Peronospora arborescens* (Berk.) De By.

14 Funde aus 10 Gemeinden: 8, 12, 17, 26, 30, 33, 41, 48, 62, GZ.

Apr. Mai Juni Juli Sep.

b) auf *Papaver somniferum* L.

2 Funde aus 2 Gemeinden: 12, 19.

Aug. Sep.

Nur fleckenweiser, niemals systemischer Befall beobachtet.

21. *Peronospora arenariae* (Berk.) Tul.

auf *Moehringia trinerva* (L.) Clairv.

15 Funde aus 11 Gemeinden: GZ, 5, 7, 22, 28, 37, 44, 60, 63, 65, 66.

Angrenzend in den Landkreisen Augsburg, Krumbach und Ulm.

Apr. Mai Juni Aug.

Befall systemisch.

22. *Peronospora arvensis* Gm.

auf *Veronica hederifolia* L.

8 Funde aus 6 Gemeinden: GZ, 5, 23, 37, 47, 65. Angrenzend in den Landkreisen Augsburg, Dillingen, Krumbach.

Apr. Mai

23. *Peronospora boni-henrici* Gm.

auf *Chenopodium bonus-henricus* L.

31 Funde aus 27 Gemeinden: 1, 2, 5, 9-11, 13, 16, 21, 23, 26, 28, 30, 32, 36, 38, 44, 47, 48, 50, 51, 56, 60, 63, 65, 66. Angrenzend im Landkreis Neu-Ulm.

	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.
1907						
1908						
1909						
1910						
1911						
1912						
1913						
1914						
1915						
1916						
1917						
1918						
1919						
1920						
1921						
1922						
1923						
1924						
1925						
1926						
1927						
1928						
1929						
1930						
1931						
1932						
1933						
1934						
1935						
1936						
1937						
1938						
1939						
1940						
1941						
1942						
1943						
1944						
1945						
1946						
1947						
1948						
1949						
1950						
1951						
1952						
1953						
1954						
1955						
1956						
1957						
1958						
1959						
1960						
1961						
1962						
1963						
1964						
1965						
1966						
1967						
1968						
1969						
1970						
1971						
1972						
1973						
1974						
1975						
1976						
1977						
1978						
1979						
1980						
1981						
1982						
1983						
1984						
1985						
1986						
1987						
1988						
1989						
1990						
1991						
1992						
1993						
1994						
1995						
1996						
1997						
1998						
1999						
2000						
2001						
2002						
2003						
2004						
2005						
2006						
2007						
2008						
2009						
2010						

24. Peronospora brassicae Gm.

a) auf *Brassica napus* L.

5 Funde aus 4 Gemeinden: GZ, 7, 14, 47.

Apr. Juni Sep. Okt. .

. 3 3 3 3 3 . 1 2
Mai Juni Juli Aug.

28. Peronospora chenopodii Schlecht.a) auf *Chenopodium album* L. ssp. *album*

100 Funde aus 56 Gemeinden: GZ, 3, 4, 7, 8, 11-17, 19-25, 27-30, 32-34, 36-47, 49, 51-66. Angrenzend in den Landkreisen Dillingen, Krumbach, Heidenheim und Ulm.

.	.	.	.	.	.	.	2	7	6	2	2	16	12	7	18	12	9	.	.	.	.
							Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.									

b) auf *Chenopodium album* L. ssp. *striatum* (Krasan) J. Murr.

1 Fund aus 1 Gemeinde: 29.

.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
																	Sep.					

c) auf *Chenopodium hybridum* L.

3 Funde aus 2 Gemeinden: 47, 53.

.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
								Mai	Juni					Aug.								

29. Peronospora chenopodii-polyspermi Gm.auf *Chenopodium polyspermum* L.

29 Funde aus 26 Gemeinden: GZ, 1, 3, 5, 7, 12-14, 17-19, 24, 25, 32, 36, 42, 44, 50, 51, 55, 57, 58, 60, 62, 63, 65.

.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.	1	4	4	2	9	1	3	.	.	.	.	.
								Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.										

30. Peronospora chrysosplenii Fckl.auf *Chrysosplenium alternifolium* L.

4 Funde aus 4 Gemeinden: 46, 50, 55, 65.

.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
						Apr.	Mai									Sep.						

31. Peronospora conferta Ung.a) auf *Cerastium arvense* L.

1 Fund aus 1 Gemeinde: 52. Angrenzend in den Landkreisen Augsburg und Heidenheim.

.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
									Juni													

b) auf *Cerastium fontanum* Baumg. ssp. *triviale* (Link) Jälas

38 Funde aus 30 Gemeinden: GZ, 2, 6, 7, 10, 15, 16, 18, 21, 22, 29, 30, 35, 38, 39, 43, 46-48, 50-52, 57-59, 61-63, 65, 66. Angrenzend in den Landkreisen Krumbach, Heidenheim und Ulm.

. 1 5 6 5 5 3 . 2 3 1 5 2
 Apr. Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt.

32. Peronospora conglomerata Fckl.

a) auf *Geranium columbinum* L.

1 Fund aus 1 Gemeinde: 65.

. 1
 Juni

b) auf *Geranium pusillum* Burm. f.

21 Funde aus 15 Gemeinden: GZ, 3, 8-10, 20, 21, 25, 26, 29, 33, 37, 47, 49, 63.

. 1 . . 3 3 5 3 . 1 . . 1 1 3
 Apr. Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt.

c) auf *Geranium pyrenaicum* L.

1 Fund aus 1 Gemeinde: 47. Ohne Datum.

33. Peronospora coronillae Gm.

auf *Coronilla varia* L.

6 Funde aus 3 Gemeinden: GZ, 37, 44.

. 1 . 2 . 1 . . . 1 1
 Mai Juni Juli Sep. Okt.

34. Peronospora cyparissiae De By.

auf *Euphorbia cyparissias* L.

6 Funde aus 4 Gemeinden: GZ, 22, 47, 61. Anschließend in den Landkreisen Dillingen und Heidenheim.

. 2. 1 . . 1 1 1
 Juni Juli Aug. Sep.

35. Peronospora debaryi Salm.

auf *Urtica urens* L.

4 Funde aus 2 Gemeinden: GZ, 48.

. 1 2 1
 Juni Juli

36. Peronospora dentariae Rabh.

auf *Cardamine pratensis* L.

3 Funde aus 3 Gemeinden: 35, 38, 47. Angrenzend im Landkreis Heidenheim. 1 2

Mai

auf *Allium cepa* L.

..... 1

Aug.

auf *Spinacia oleracea* L.

..... 1
 Aug.

auf *Erucastrum gallicum* (Willd.) O.E.Schulz

1	1	1
Juni	Aug.	Sep.

a) auf *Vicia hirsuta* (L.) Gray

[illegible]

.	.	.	.	.	.	.	1	.	3	1	.	.	.	1	1	2	3	.	.	.	.	.	.
							Mai		Juni				Aug.	Sep.	Okt.								

a) auf Centaurium minus Mönch

• • • • •	1 1	• • • • •	1 • • • • •
	Juli		Okt.

1 1
Aug.

42. *Peronospora euphorbiae* Gm.

auf *Euphorbia serratula* Thuill.

4 Funde aus 2 Gemeinden: GZ, 47.

. 1 3
Mai

43. Peronospora ficariae (Thul.) De By.

auf *Ranunculus ficaria* L.

82 Funde aus 58 Gemeinden: GZ, 1-12, 14-19, 21-30, 34-51, 54-57, 59-66. Angrenzend in den Landkreisen Krumbach, Heidenheim und Ulm.

. 1 42 20 11 7 1
März April Mai Juni

44. Peronospora fragariae Roze et Cornu

auf *Fragaria vesca* L.

3 Funde aus 1 Gemeinde: 60.

. 1 . . 1 1
Juni Aug.

45. Peronospora fulva Syd.

auf *Lathyrus pratensis* L.

14 Funde aus 12 Gemeinden: GZ, 6, 13, 16, 17, 19, 22, 29, 49, 61, 64,

66. 2 2 5 . . 2 1 . 2
Mai Juni Aug. Sep.

46. Peronospora galii Fckl.

a) auf *Galium mollugo* L.

14 Funde aus 13 Gemeinden: GZ, 1, 3, 12, 22, 25, 27, 29, 37, 41, 47,

58, 64. . . . 1 1 1 2 1 1 . . . 1 1 1 2 2
Apr. Mai Juni Aug. Sep. Okt.

b) auf *Galium palustre* L.

1 Fund aus 1 Gemeinde: 50.

. 1
Sep.

c) auf *Galium verum* L.

1 Fund aus 1 Gemeinde: 22.

. 1
Juni

47. Peronospora galligena Blum.

auf *Alyssum saxatile* L.

1 Fund aus 1 Gemeinde: 33.

. 1
Sep.

48. Peronospora gei Syd.

a) auf Geum rivale L.

9 Funde aus 9 Gemeinden: GZ, 14, 17, 20, 21, 28, 37, 48, 64.

. 1 1 1 1 . 1 1 2 . 1
Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt.

b) auf Geum urbanum L.

7 Funde aus 7 Gemeinden: GZ, 45, 47, 50, 57, 60, 63.

. 2 1 1 1 1 . 1
Juni Juli Sep. Okt. Nov.

49. Peronospora grisea Ung.

a) auf Veronica beccabunga L.

25 Funde aus 20 Gemeinden: GZ, 2, 8, 11, 15, 20, 22, 26, 29, 31-33, 37, 38, 40, 43, 48, 50, 62, 65. Angrenzend im Landkreis Heidenheim.

. 1 2 2 3 5 2 1 1 3 . 4 1
Apr. Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt.

b) auf Veronica serpyllifolia L.

4 Funde aus 3 Gemeinden: GZ, 3, 36. Angrenzend im Landkreis Krumbach.

. 1 1 1 . 1
Mai Aug. Sep.

c) auf Veronica teucrium L.

1 Fund aus 1 Gemeinde: 5.

. 1
Mai

50. Peronospora knautiae Fckl.

a) auf Knautia arvensis (L.) Coult.

7 Funde aus 6 Gemeinden: GZ, 3, 7, 25, 29, 44. Angrenzend im Landkreis Heidenheim.

. 1 . . . 4 1 1
Juli Sep. Okt.

b) auf Knautia silvatica (L.) Duby

16 Funde aus 14 Gemeinden: GZ, 1, 10, 14, 20, 21, 29, 38, 39, 42, 46, 55, 57, 61.

. 2 1 . . . 5 5 2 1
Mai Juni Aug. Sep.

c) auf *Scabiosa columbaria* L.

1 Fund aus 1 Gemeinde: 7.

. 1
Okt.

51. *Peronospora lamii* A.Br.

a) auf *Lamium album* L.

43 Funde aus 35 Gemeinden: GZ, 2, 5, 7, 12-15, 17, 19, 20, 23-26, 29, 31-33, 36, 39, 45, 47, 49, 51-53, 55, 56, 59, 60, 62-65. Angrenzend in den Landkreisen Heidenheim und Ulm.

. 1 5 5 5 . . 3 1 2 11 5 4 . 1 . .
Mai Juni Aug. Sep. Okt. Nov.

b) auf *Lamium amplexicaule* L.

3 Funde aus 3 Gemeinden: 48, 54, 66.

. 1 1 1
Juni Okt.

c) auf *Lamium maculatum* L.

2 Funde aus 2 Gemeinden: 58, 63.

. 2
Juni

d) auf *Lamium purpureum* L.

9 Funde aus 9 Gemeinden: 1, 7, 18, 19, 25, 56, 57, 60, 65.

. 1 2 1 . 3 . 2
Mai Aug. Sep. Okt.

Jahreszeitliches Auftreten von *P. lamii* auf allen Wirten:

. 2 5 8 6 . . 5 2 2 14 6 6 . 1 . .
Mai Juni Aug. Sep. Okt. Nov.

52. *Peronospora leptosperma* De By.

a) auf *Matricaria chamomilla* L.

51 Funde aus 33 Gemeinden: GZ, 1, 2, 5, 7-13, 18, 21, 23, 29-33, 36, 38, 42, 43, 47, 48, 55-57, 60-62, 65, 66. Angrenzend in den Landkreisen Krumbach und Neu-Ulm.

. 1 . 5 2 4 1 8 10 2 10 3 5
Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt.

b) auf *Matricaria matricarioides* (Less.) Port.

22 Funde aus 19 Gemeinden: GZ, 1-3, 12, 14, 21, 25, 29, 36, 39, 40, 42, 47, 48, 52, 57, 58, 63. Angrenzend im Landkreis Dillingen.

. 2 2 3 . 4 3 1 6 . 1
Juni Juli Aug. Sep. Okt.

6 Funde aus 6 Gemeinden: 3, 10, 26, 36, 41, 48. Angrenzend im Landkreis Neu-Ulm.

[illegible]

.	.	.	.	.	.	.	1	.	7	4	7	2	13	15	3	17	3	7	.	.	.	.
							Mai		Juni		Juli		Aug.		Sep.		Okt.					

. 1 1 . . . 1
 Juni Aug.

. 1 . 1
 Mai Juni

1 1
Sep.

.	.	.	.	.	.	1	.	1	2	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.
						Apr.		Mai		Juni			Aug.				Okt.					

..... 1	1
Juni	Okt.

2 Funde aus 1 Gemeinde: 53.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.
						Aug.				Pkt.				

Apr. Mai Juni

2 F

Jan.	Feb.	Mar.	1	4	6	10	19	10	2	12	9	2	9	9	8	.	.	.	.
			Apr.	Mai		Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.									

1	1	1	1	1	1				
Juni	Juli	Aug.	Sep.						

Apr. Mai Juni Aug.

.	1	1	3	.	5	8	.	5	3	1	.	.	.
	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.								

2 1
Mai

	1	1	1
	Juni	Sep.	Okt.
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			

..... 1 1
Juni Sept.

66. Peronospora parasitica (Pers.) Fr.auf Capsella bursa-pastoris (L.) Med.

113 Funde aus 60 Gemeinden: GZ, 1-5, 7-9, 11-17, 19-29, 31-34, 36, 38-57, 59-66. Angrenzend in den Landkreisen Augsburg, Dillingen, Krumbach, Heidenheim und Ulm.

.	.	.	.	.	.	.	5	/	12	11	6	4	9	14	5	6	12	11	.	1	.
									Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.						

67. Peronospora parva Gm.auf Stellaria alsine Grimm

3 Funde aus 3 Gemeinden: 3, 56, 61.

.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.
																Aug.	Sep.				

68. Peronospora phyteumatis Fckl.auf Phyteuma spicatum L.

2 Funde aus 2 Gemeinden: GZ, 22. Angrenzend im Landkreis Heidenheim.

.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
																Juni					

69. Peronospora pisi Dc.auf Pisum sativum L.

5 Funde aus 5 Gemeinden: 5, 6, 9, 15, 29.

.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.
																Juni	Juli		Sep.	Okt.	

70. Peronospora polygoni A.Fischerauf Polygonum aviculare L. (coll.)

15 Funde aus 7 Gemeinden: GZ, 27, 33, 46, 52, 58, 64.

.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	3	3	1	1	.	1	.
																Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	

71. Peronospora polygoni-convolvuli A.Gust.auf Bilderdykia convolvulus (L.) Dum.

48 Funde aus 32 Gemeinden: GZ, 1, 7, 10, 13, 16, 19-23, 27, 32, 33, 36, 38, 40-42, 46, 47, 49, 52-56, 58, 61, 63-65. Angrenzend in den Landkreisen Dillingen, Krumbach und Heidenheim.

.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	5	6	5	2	8	11	2
																Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	

72. Peronospora potentillae-anserinae Gm.auf *Potentilla anserina* L.

26 Funde aus 23 Gemeinden: GZ, 4, 9, 13-15, 19, 20, 22, 27, 29, 31, 33, 36, 39, 41, 45, 47, 52, 54, 55, 60, 65. Angrenzend im Landkreis

Ulm. 1 . 1 4 6 1 8 5

Juni Juli Aug. Sep. Okt.

73. Peronospora potentillae-reptantis Gm.auf *Potentilla reptans* L.

37 Funde aus 27 Gemeinden: GZ, 7, 8, 19-22, 28, 31, 33, 37-44, 49, 50, 52, 53, 54, 56, 61, 62, 64. Angrenzend im Landkreis Dillingen:

. 2 3 3 2 10 6 3 5 1 2

Juni Juli Aug. Sep. Okt.

74. Peronospora ranunculi Gm.a) auf *Ranunculus acris* L.

17 Funde aus 12 Gemeinden: GZ, 14, 18, 22, 31, 38, 50, 56, 57, 62, 64, 65. Angrenzend im Landkreis Krumbach.

. 2 3 4 5 1 1 1

Apr. Mai Juni Sep.

b) auf *Ranunculus auricomus* L. (coll.)

1 Fund aus 1 Gemeinde: 63. Angrenzend im Landkreis Dillingen.

. 1

Juni

c) auf *Ranunculus bulbosus* L.

2 Funde aus 2 Gemeinden: 8, 15.

. 1 1

Apr.

d) auf *Ranunculus repens* L.

88 Funde aus 46 Gemeinden: GZ, 2, 3, 5, 7, 8, 10-13, 15-17, 20-24, 27 30, 31, 33, 35, 37-41, 43, 44, 47, 49-55, 57, 58. 60-65. Angrenzend in den Landkreisen Krumbach, Heidenheim und Ulm.

. 11 12 13 13 8 9 5 . 2 5 2 5 2 1

Apr. Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt.

Jahreszeitliches Auftreten von *P. ranunculi* auf allen Wirten:

. 14 16 17 18 10 10 5 . 2 5 2 6 2 1

Apr. Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt.

75. Peronospora romanica Sav. et Rayss.auf *Medicago lupulina* L.

76 Funde aus 51 Gemeinden: GZ, 3-9, 12, 14-16, 18-25, 27-30, 32-45, 47, 49, 51, 53, 54, 56, 57, 59, 61-64, 66. Angrenzend im Landkreis Dillingen.

. 6 4 8 6 . 9 8 4 10 11 10 . . .
Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt.

76. Peronospora rorippae-islandicae Gm.

auf Roroppa islandica (Oeder) Borb.

3 Funde aus 3 Gemeinden: GZ, 15, 63.

. 1 . 2
Juli Aug.

77. Peronospora rubi Rabh.

a) auf Rubus caesius L.

6 Funde aus 6 Gemeinden: GZ, 22, 29, 30, 33, 47. Angrenzend im Landkreis Dillingen.

. 2 . . . 2 . 2 . . .
Juli Sep. Okt.

b) auf Rubus sp. (fruticosus L.)

1 Fund aus 1 Gemeinde: 61.

. 1
Sep.

78. Peronospora rumicis Cda.

auf Rumex acetosa L.

4 Funde aus 4 Gemeinden: 17, 35, 58, 63.

. 1 2 1
Mai Juni Sep.

79. Peronospora sanguisorbae Gm.

a) auf Sanguisorba minor Scop.

5 Funde aus 3 Gemeinden: GZ, 47, 65. Angrenzend im Landkreis Ulm.

. 1 . 1 . . . 2 . 1 . . .
Juni Juli Sep. Okt.

b) auf Sanguisorba officinalis L.

4 Funde aus 4 Gemeinden: 7, 55, 63, 64. Angrenzend im Lkr. Dillingen.

. 1 2 1

80. Peronospora sepium Gm.

auf Vicia sepium L.

9 Funde aus 8 Gemeinden: 5, 6, 10, 15, 22, 38, 43, 44. Angrenzend in den Landkreisen Augsburg, Krumbach, Heidenheim.

. 3 4 . 1 1
Juni Juli Okt.

81. Peronospora sheraridae Fckl.

auf *Sherardia arvensis* L.

1 Fund aus 1 Gemeinde: 44. Angrenzend in den Landkreisen Dillingen und Heidenheim.

. 1
Juni

82. Peronospora silvatica Gm.

auf *Galium silvaticum* L.

8 Funde aus 5 Gemeinden: 18, 38, 55, 56, 65.

. 2 3 . 1 . 1 1
Juni Juli Aug. Sep.

83. Peronospora sisymbrii-officinalis Gm.

auf *Sisymbrium officinale* (L.) Scop.

46 Funde aus 36 Gemeinden: GZ, 2-4, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 23, 24, 26, 28, 29, 33, 34, 36, 38-43, 47-53, 55, 56, 58, 63, 65. Angrenzend im Landkreis Ulm.

. 2 7 10 4 1 3 1 2 6 7 2 . 1 . .
Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt. Nov.

84. Peronospora sordida Berk. et Br.

a) auf *Scrophularia nodosa* L.

7 Funde aus 5 Gemeinden: GZ, 10, 37, 39, 44. Angrenzend im Landkreis Heidenheim.

. 1 . 3 . 1 1 . . 1
Mai Juni Juli Aug. Sep.

b) auf *Scrophularia umbrosa* Dum.

6 Funde aus 6 Gemeinden: GZ, 3, 17, 33, 40, 48.

. 2 1 2 1
Aug. Sep. Okt.

85. Peronospora stachydis Syd.

auf *Stachys palustris* L.

14 Funde aus 12 Gemeinden: GZ, 4, 11, 14, 16, 23, 28, 33, 40, 45, 55, 64. Angrenzend im Landkreis Dillingen.

. 4 2 6 2 . . .
 Sep. Okt.

86. Peronospora swinglei Ell. et K.

auf *Salvia pratensis* L.

7 Funde aus 5 Gemeinden: GZ, 7, 33, 39, 44. Angrenzend im Landkreis Heidenheim.

. 1 . . 2 . . 4
 Juni Aug. Sept.

87. Peronospora tanacetii Gm.

auf *Tanacetum vulgare* L.

2 Funde aus 2 Gemeinden: 32, 44. Angrenzend im Landkreis Dillingen.

. 1 1
 Juni Sept.

88. Peronospora thlaspeos-arvensis Gm.

auf *Thlaspi arvense* L.

5 Funde aus 5 Gemeinden: 1, 22, 25, 56, 60.

. 1 . . . 1 . 1 . 2
 Juni Aug. Sept. Okt.

89. Peronospora thlaspeos-perfoliata Gm.

auf *Thlaspi perfoliatum* L.

1 Fund aus 1 Gemeinde: 47.

. 1
 Mai

90. Peronospora tomentosa Fekl.

auf *Cerastium glomeratum* Phyll.

4 Funde aus 4 Gemeinden: GZ, 7, 26, 43.

. 1 . . . 1 1 . 1
 Juni Sept. Okt.

91. Peronospora trifolii-hybridi Gm.

auf *Trifolium hybridum* L.

58 Funde aus 42 Gemeinden: GZ, 1-4, 6-8, 10, 12, 15-18, 20, 21, 23, 24, 26, 28-30, 32, 37, 39-45, 47-49, 51, 52, 55, 59, 61, 63, 64, 66. Angrenzend in den Landkreisen Dillingen, Krumbach, Neu-Ulm und Ulm.

. 3 5 5 8 1 6 5 4 7 10 4
 Mai Juni Juli Aug. Sept. Okt.

92. Peronospora trifolii-minoris Gm.auf Trifolium dubium Sibth.

5 Funde aus 5 Gemeinden: 13, 21, 35, 49, 65. Angrenzend in den Landkreisen Augsburg und Ulm.

.	.	.	.	.	.	1	.	1	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
						Mai		Juni	Juli					Sept.					

93. Peronospora trifolii-pratensis A.Gust.auf Trifolium pratense L.

38 Funde aus 34 Gemeinden: GZ, 3, 4, 6, 7, 9, 18-16, 18, 20-22, 24, 27-30, 33, 35, 42-44, 47, 51, 52, 55, 56, 60, 62, 63, 66.

.	.	.	.	.	.	.	3	3	1	.	.	2	2	1	9	12	5	.	.	.	.
							Mai		Juni					Aug.	Sep.	Okt.					

94. Peronospora trifolii-repentis Gm.auf Trifolium repens L.

52 Funde aus 35 Gemeinden: GZ, 1, 3, 4, 8-10, 14-18, 26-30, 35-37, 39, 42, 44, 45, 47, 49, 50, 52, 53, 55, 57-59, 63, 64. Angrenzend im Landkreis Augsburg.

.	.	.	.	.	.	.	1	.	5	8	11	8	1	3	4	2	2	4	3	.	.	.	.
							Apr.		Mai		Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.								

95. Peronospora trifoliorum De By.a) auf Trifolium medium Grufb.

25 Funde aus 19 Gemeinden: 2, 5, 9, 16-19, 31, 35, 36, 38, 40, 46, 48, 50, 56, 58, 60, 63. Angrenzend in den Landkreisen Augsburg, Krumbach, Neu-Ulm, Heidenheim und Ulm.

.	.	.	.	.	.	.	.	1	5	4	2	1	2	6	.	3	1	.	.	.	.	.	.
								Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.										

b) auf Trifolium resupinatum L.

17 Funde aus 15 Gemeinden: 2, 11, 16, 19, 30, 32, 38, 42, 43, 48, 45, 49, 57, 62, 66. Angrenzend im Landkreis Heidenheim.

.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6	1	1	2	3	2	.	.	.	.	.	.
											Juli	Aug.	Sep.	Okt.									

96. Peronospora valerianae Trail.auf Valeriana officinalis L.

2 Funde aus 2 Gemeinden: 15, 20. Angrenzend im Landkreis Heidenheim.

.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
																Aug.							

1
Apr.

1	2	1
Juni		Okt.

.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2	8	.	1	1	1	5	4	.	.	.	.
										Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.								

1 2
Juni

..... 2
 Aug.

1
Aug.

24 Funde aus 23 Gemeinden: 3, 4, 6, 7, 11, 12, 15, 16, 24, 25, 27, 28, 31, 33, 36, 41, 53, 54, 59, 61, 62, 64. Angrenzend in den Landkreisen Dillingen und Ulm.

. 1 1 2 5 8 7
 Mai Aug. Sep. Okt.

b) auf *Viola tricolor* L. (col.)

1 Fund aus 1 Gemeinde: 47.

. 1
 Juni

c) auf *Viola wittrockiana* Gams

2 Funde aus 1 Gemeinde: GZ.

. 1 1
 Mai Juni

102. *Plamopara aegopodii* (Casp.) Trott.

auf *Aegopodium podagraria* L.

172 Funde aus allen Gemeinden: GZ, 1-66. Angrenzend in den Landkrei-
 sen Augsburg, Dillingen, Krumbach, Neu-Ulm, Heidenheim und Ulm.

. 3 11 19 25 27 10 2 9 8 9 24 14 11
 Apr. Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt.

103. *Plasmopara anemones-nemorosae* Tr.et O.Savul.

auf *Anemone nemorosa* L.

18 Funde aus 13 Gemeinden: GZ, 2, 5, 6, 15, 22, 24, 32, 37, 38, 51,
 59, 65. Angrenzend in den Landkreisen Krumbach, Heidenheim und Ulm.

. 2 11 3 2
 Apr. Mai Juni

104. *Plasmopara anemones-ranunculoides* Tr.et O.Savul.

auf *Anemone ranunculoides* L.

5 Funde aus 3 Gemeinden: GZ, 37, 44. Angrenzend im Landkreis Ulm.

. 2 1 1
 Apr. Mai

105 *Plasmopara angelicae* (Casp.) Trott.

auf *Angelica sylvestris* L.

12 Funde aus 11 Gemeinden: 6, 16, 20, 21, 29, 32, 33, 40, 55, 61, 64.
 Angrenzend in den Landkreisen Augsburg, Dillingen und Heidenheim.

. 1 . 1 3 3 1 3
 Juli Aug. Sep. Okt.

106. *Plasmopara baudysii* Skaicky

auf *Berula erecta* (Huds.) Cov.

3 Funde aus 3 Gemeinden: 17,28,29. Angrenzend im Landkreis Augsburg.

. 1 . 1 1
Aug. Sep.

107. Plasmopara chaerophylli (Casp.) Trott.

auf *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.

31 Funde aus 25 Gemeinden: GZ, 3, 6-8, 10, 16, 24, 27, 30, 32, 35, 37, 38, 45, 47, 49, 51-53, 58, 60, 63, 64, 66. Angrenzend in den
Landkreisen Krumbach, Neu-Ulm, Heidenheim und Ulm.

. 1 1 8 9 3 1 1 2 1 . 1 3
Apr. Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt.

108. Plasmopara densa (Rabh.) Schroet.

a) auf *Odonites rubra* Gilib.

14 Funde aus 11 Gemeinden: GZ, 17-19, 26, 32, 39, 46, 49, 54, 61.
Angrenzend im Landkreis Augsburg.

. 1 2 2 6 1 . 2
Juni Juli Aug. Sep.

b) auf *Rhinantus minor* L.

3 Funde aus 3 Gemeinden: GZ, 22, 49. Angrenzend im Landkreis Dillingen.

. 1 . . 2
Mai Juni

c) auf *Rhinantus serotinus* (Schonh.) Oborny

3 Funde aus 3 Gemeinden: 21, 27, 48.

. 2 1
Juni Juli

Jahreszeitliches Auftreten von *Pl.densa* auf allen Wirtsarten:

. 1 . . 5 3 2 5 1 . 2
Mai Juni Juli Aug. Sep.

109. Plasmopara epilobii (Rabh.) Schroet.

auf *Epilobium parviflorum* Schreb.

7 Funde aus 7 Gemeinden: 15, 17, 26, 29, 32, 41, 56.

. 1 1 2 1 1 1
Juli Aug. Sep. Okt.

110. Plasmopara geranii-pratensis O.et Tr.Savul.

auf *Geranium pratense* L.

46 Funde aus 19 Gemeinden: GZ, 2, 3, 7, 8, 16, 17, 28, 40, 41, 45, 47,

51, 52, 56, 61, 63, 64, 66. Angrenzend in den Landkreisen Dillingen und Ulm.

. 6 7 6 7 1 4 3 4 4 2 1 1 . . .
 Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt. Nov.

111. Plasmopara obducens Schroet.

auf *Impatiens noli-tangere* L.

4 Funde aus 4 Gemeinden: 30, 35, 44, 65. Angrenzend im Landkreis Ulm.

. 1 3
 Mai

112. Plasmopara pastinacae Tr.et O.Savul.

auf *Pastinaca sativa* L.

9 Funde aus 6 Gemeinden: GZ, 24, 27, 34, 47, 56.

. 1 . 1 . . . 3 4
 Juni Juli Sep. Okt.

113. Plasmopara pimpinellae Tr.et O.Savul.

auf *Pimpinella major* (L.) Huds.

3 Funde aus 3 Gemeinden: 20, 30, 47. Angrenzend im Lkr. Heidenheim.

. 1 . 1 . 1
 Aug. Sep. Okt.

114. Plasmopara pusilla (De By.) Schroet.

auf *Geranium palustre* L.

19 Funde aus 16 Gemeinden: 6, 11, 14, 17, 24-26, 29, 32, 39, 40, 48, 56, 57, 60, 66. Angrenzend im Landkreis Ulm.

. 2 1 2 5 2 1 3 2 1
 Juni Juli Aug. Sep. Okt.

115. Plasmopara viticola (Berk.et Curt.) Berk.et De Toni

auf *Vitis vinifera* L.

22 Funde aus 22 Gemeinden: 6, 9-11, 15, 16, 21, 22, 24, 27, 29-32, 34, 35, 43, 49, 56, 60, 66. Auf Hausstocken im Herbst wohl allgemein verbreitet; andere Arten von *Vitis* sind stets frei von Befall.

. 4 8 8 2
 Sep. Okt.

116. Pseudoperonospora erodii (Fckl.) Wils.

auf *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér.

1 Fund aus 1 Gemeinde: 53.

. 1
Okt.

117. *Pseudoperonospora humuli* (Miy.et Tak.) Wils.

auf *Humulu lupulus* L.

38 Funde aus 23 Gemeinden: GZ, 7, 8, 11, 17-19, 22, 25, 33, 34, 37,
40, 43, 44, 47, 55, 56, 60, 62-64, 66. Angrenzend im Landkreis Dillingen.
. 1 3 8 5 2 . 3 4 8 2 1 1 . . .
Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt. Nov.

(*Pseudoperonospora sparsa* (Berk.) Jacz.)

auf *Rosa* sp. cult.

1 Fund auf Schnittrosen in GZ - eingeführt aus Holland, erste Septemberhalite.

118. *Pseudoperonospora urticae* (Lib.) Salm.et Ware

auf *Urtica dioica* L.

29 Funde aus 26 Gemeinden: GZ, 6, 9, 11, 13-20, 29, 31, 32, 34, 35,
39, 40, 42, 44, 50, 51, 55, 60, 61. Angrenzend im Landkreis Ulm.
. 2 2 . 1 1 7 13 2 1 . . .
Juni Juli Aug. Sep. Okt.

119. *Albugo candida* (Pers.) Ktze.

a) auf *Arabis caucasica* Willd.

1 Fund aus 1 Gemeinde: GZ (cult.).

. 1
Juni

b) auf *Armoracia rusticana* P.Gaertn.

1 Fund aus 1 Gemeinde: 9.

. 1
Okt.

c) auf *Brassica rapa* L.

2 Funde aus 2 Gemeinden: 13, 57.

. 1 . . 1
Aug. Sep.

d) auf *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.

132 Funde aus 59 Gemeinden: GZ, 1-4, 7-9, 11-13, 15-25, 27-34, 36-47,
49-60, 62-66. Angrenzend in den Landkreisen Augsburg, Dillingen und
Krumbach.

. 1 6 7 10 9 9 5 13 14 10 20 15 12 . 1 . .
 Apr. Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt. Nov.

e) auf *Erucastrum gallicum* (Willd.) O.E.Schulz

1 Fund aus 1 Gemeinde: 33.

. 1
 Sep.

f) auf *Erysimum cheiranthoides* L.

1 Fund aus 1 Gemeinde: GZ.

. 1
 Aug.

g) auf *Lepidium virginicum* L.

1 Fund aus 1 Gemeinde: GZ.

. 1
 Juni

h) auf *Raphanus raphanistrum* L.

5 Funde aus 5 Gemeinden: GZ, 36, 41, 62, 66.

. 1 . 1 1 2
 Aug. Sep. Okt.

i) auf *Rorippa islandica* (Oeder) Borb.

1 Fund aus 1 Gemeinde: 66.

. 1
 Aug.

k) auf *Sinapis arvensis* L.

6 Funde aus 5 Gemeinden: GZ, 11, 30, 63, 64. Angrenzend im Landkreis Dillingen.

. 1 . 1 . . 1 1 . . 2
 Juni Juli Aug. Sep. Okt.

l) auf *Thlaspi arvense* L.

7 Funde aus 7 Gemeinden: GZ, 11, 13, 42, 55, 56, 62.

. 1 5 . 1
 Juli Sep. Okt.

Jahreszeitliches Auftreten von *A.candida* s.lat. auf allen Wirten:

. 1 6 7 12 10 11 5 15 17 11 28 17 17 . 1 . .
 Apr. Mai Juni Juli Aug. Sep. Okt. Nov.

120. *Albugo tragopogonis* (Pers.) S.F.Gray

a) auf *Cirsium arvense* (L.) Scop.

8 Funde aus 6 Gemeinden: GZ, 16, 18, 41, 55, 64.

. 1 1 3 . 2 1
Juli Aug. Sep. Okt.

b) auf *Cirsium oleraceum* (L.) Scop.

2 Funde aus 2 Gemeinden: 33, 40. Angrenzend im Landkreis Dillingen.

. 1 1
Sep.

121. *Phythophthora infestans* (Mont.) De By.

a) auf *Lycopersicon esculentum* Miller

3 Funde aus 3 Gemeinden: 12, 17, 43.

. 1 1 1
Sep. Okt.

b) auf *Solanum tuberosum* L.

42 Funde aus 37 Gemeinden: GZ, 3, 7, 9, 12-15, 17-19, 21, 23, 24, 27, 29, 32, 35, 36, 38-40, 42-44, 47, 50, 54-57, 59-61, 64, 65.

. 1 7 10 5 12 6
Juli Aug. Sep. Okt.

Übersicht der Wirtspflanzen

Aegopodium podagraria 102

Alchemilla vulgaris 12

alliaria petiolata 62

Allium cepa 37

Alyssum saxatile 47

Anemone nemorosa 103

ranunculoides 104

Angelica sylvestris 105

Anthemis arvensis 15 a

cotula 15 b

Anthriscus sylvestris 107

Aphanes arvensis 7

Arabidopsis thaliana 19

Arabis caucasica 119 a

hirsuta 18

Armoracia rusticana 119 b

Atriplex hastata 59 a

patula 59 b

Berula erecta 106

Bilderdykia convolvulus 72

Brassica napus 24 a

rapa 24 b, 119 c

Bunias orientalis 26

Capsella bursa-pastoris 66, 119 c

Cardamine pratensis 36

Carduus personata 3 b

Centaurea cyanus 2 a

jacea 2 b

pseudophrygia 2 c

Centaureum minus 41 a

pulchellum 41 b

Cerastium arvense 31 a

fontanum ssp. *triviale* 31 b

glomeratum 90

Chaenorrhinum minus 53

Chenopodium album ssp. *album* 28 a

album ssp. *striatum* 28 b

bonus-henricus 23

hybridum 28 c

polyspermum 29

- Chrysosplenium alternifolium* 30
Cirsium arvense 3 c, 120 a
 oleraceum 3 d, 120 b
 palustre 3 e
Coronilla varia 33
Corydalis bulbosa 25
Crepis biennis 3 f
 capillaris 3 g
 paludosa 3 h
Epilobium parvillorum 109
Erigeron canadensis 1
Erodium cicutarium 116
Erucastrum gallicum 39, 119 e
Erysimum cheiranthoides 119 f
Euphorbia cyparissias 34
 serratula 42
Fragaria vesca 44
Fumaria officinalis 10
Galium aparine 16
 mollugo 46 a
 odoratum 27
 palustre 46 b
 silvaticum 82
 verum 46 c
Geranium columbinum 32 a
 palustre 114
 pratense 110
 pusillum 32 b
 pyrenaicum 32 c
Geum rivale 48 a
 urbanum 48 b
Hieracium aurantiacum 3 i
 lachenalii 3 k
 pilosella 3 l
 sabaudum 3 m
 silvaticum 3 n
Impatiens noli-tangere 111
Knautia arvensis 50 a, 100 a
 silvatica 50 b, 100 b
Lactuca sativa 3 a
 serriola 3 o
Lamium album 51 a
 amplexicaule 51 b
 maculatum 51 c
 purpureum 51 d
Lapsana communis 4
Lathyrus pratensis 45
Leontodon autumnalis 3 p
 hispidus 3 q
Lepidium virginicum 119 g
Linum catharticum 54
Lotus corniculatus 55
Lycopersicon esculentum 121 a
Matricaria chamomilla 52 a
 matricarioides 52 b
Medicago lupulina 75
 sativa ssp. *falcata* 9 a
 sativa ssp. *sativa* 9 b
Melilotus alba 58 a
 officinalis 58 b
 sp. 58 c
Moehringia trinervia 21
Myosotis arvensis 60 a
 palustris 60 b
 sylvatica 60 c
Nasturtium officinale 61
Odontites rubra 108 a
Ononis repens 65 a
 spinosa 65 b
Papaver nudicaule 8
 rhoeas 20 a
 somniferum 20 b
Pastinaca sativa 112
Phyteuma spicatum 68
Picris hieracioides 3 r
Pimpinella major 113
Pisum sativum 69
Plantago lanceolata 14 a
 major ssp. *intermedia* 14 b
 major ssp. *major* 14 c
Polygonum aviculare 70
Potentilla anserina 72

- Potentilla reptans* 73
Primula elatior 64
Ranunculus acris 74 a
 auricomus 74 b
 bulbosus 74 c
 ficaria 43
 repens 74 d
Raphanus raphanistrum 24 c, 119 h
Rhinanthus minor 108 b
 serotinus 108 c
Rorippa islandica 76, 119
Rosa sp. cult. (nach 117)
Rubus caesius 77 a
 sp. *fruticosus* 77 b
Rumex acetosa 78
Salvia pratensis 86
Sanguisorba minor 79 a
 officinalis 79 b
Scabiosa columbaria 50 c
Scrophularia nodosa 84 a
 umbrosa 84 b
Senecio aquaticus 6 a
 vulgaris 6 b
Sherardia arvensis 81
Silene alba 57 a
 noctiflora 57 b
Sinapis arvensis 24 d, 119 k
Sisymbrium officinale 83
Solanum tuberosum 121 b
Sonchus arvensis 5 a
 asper 5 b
 oleraceus 5 c
Spergula arvensis 63
Spinacia oleracea 38
Stachys palustris 85
Stellaria alsine 67
 media 13
Succisa pratensis 100 c
Tanacetum vulgare 87
Taraxacum officinale 3 s
Thlaspi arvense 88, 119 l
 perfoliatum 89
Trifolium dubium 92
 hybridum 91
 medium 95 a
 pratense 93
 repens 94
 resupinatum 95 b
Tripleurospermum inodorum 52 c
Urtica dioica 118
 urens 35
Valeriana officinalis 96
Valerianella locusta 97
Verbascum thapsus 98
Veronica anagallis-aquatica
 ssp. *anagallis-aquatica* 17 a
 ssp. *anagallidiformis* 18 b
 arvensis 11 a
 beccabunga 49 a
 chamaedrys 11 b
 hederifolia 22
 persica 11 c
 serpyllifolia 49 b
 teucrium 49 c
Vicia cracca 56
 hirsuta 40 a
 sativa 99
 sepium 80
 tetrasperma 40 b
 villosa 99 b
Viola arvensis 101 a
 tricolor 101 b
 wittrockiana 101 c
Vitis vinifera 115

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg](#)

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: [030_1975](#)

Autor(en)/Author(s): Doppelbaur Hans Walter

Artikel/Article: [Beiträge zur Filzflora von Günzburg. \(Die Falschen Mehltaupilze - Peronosporales\). 3-44](#)