

Mitt. bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz	N. F. 9	4	725—733	Freiburg im Breisgau 1. Oktober 1968
--	---------	---	---------	---

## Die Flechtenvegetation der Wutachschlucht

von

OTTI WILMANNS und VOLKMAR WIRTH, Freiburg i. Br.\*

Die Wutachschlucht mit den unmittelbar angrenzenden Tälern ist in der lichenologischen Literatur unbekannt; keiner der bedeutenden Flechtenfloristen unseres Landes hat ihr auch nur einen Exkursionsbericht gewidmet. Sicherlich wäre selbst dieses etwas abgelegene Gebiet nicht so stiefmütterlich behandelt worden, wenn seine Flechtenvegetation ebenso üppig und bereits auf den ersten Blick einzigartig gewirkt hätte wie seine Gefäßpflanzenvegetation. Immerhin konnten wir nach einigen Exkursionen bereits eine Liste von rund 200 Flechtenspezies aufstellen; wir führen sie unter Einschluß der „kommunen“ im Anhang auf, da — abgesehen von sporadischen Flechtennamen in moos- und phanerogamensoziologischen Arbeiten — Angaben fehlen.

Welche Faktoren im Wutachbereich sind nun für die Quantität und Qualität der Flechtenvegetation als förderlich oder als hemmend anzusehen? — Positiv ist die Mannigfaltigkeit an Kleinstandorten, Habitaten: Eine deutliche, substratbedingte Cäsur liegt dabei zwischen Silikat- und Kalkteil des Gebietes; ersterer enthält neben den Felsbewohnern zahlreiche Nadelholzepiphyten, letzterer ein breites Spektrum an Laubholzbesiedlern. Auch Wasserflechten sind fast ganz auf den Silikatteil beschränkt und in nennenswerter Menge nur in der Haslach entwickelt. Hinzu kommt bei recht günstigen Niederschlagsbedingungen (ca. 850 bis 1000 mm/Jahr; s. weiter Kap. Klima) die fast dauernd hohe Luftfeuchtigkeit des Schluchtgrundes und das vielfach variierte Kleinklima der verschiedenen Expositionen. Moore fehlen dem Gebiet zwar; doch bereichern Nadelholzstreu und Rohhumus das Bild durch an sich freilich nicht seltene Cladonien, besonders schön unter lichtem Kiefernschirm auf sauren Deckenschottern bei Reiseltingen. Andererseits — und damit seien die Negative angeführt — stehen die Flechten unter dem scharfen Konkurrenzdruck nicht nur der oft üppigen und stark schattenden Phanerogamendecke, sondern auch — und das schränkt ihre Entfaltung wohl noch stärker ein — der Moose. Bei günstigen Feuchteverhältnissen wachsen diese sehr viel rascher als die höchstens wenige mm Zuwachs pro Jahr erzielenden Flechten und lassen deren Mehrzahl nur an relativ trockenen Stellen, etwa steilen Felsflächen oder dünnen Rinden, Lebensraum. Es resultiert ein kleinräumiges Mosaik von verschiedenen Moos- und Flechtenvereinen, welches zum Interessantesten gehört, was die Schlucht dem Kryptogamensoziologen zu bieten hat. Auch für die Wasserflechten lassen sich im Haupttal einige limitierende Faktoren namhaft machen: reißende Hochwasser, welche selbst große Blöcke abtransportieren

\* Anschrift der Verfasser: Professor Dr. OTTI WILMANNS und cand. rer. nat. VOLKMAR WIRTH, D 78 Freiburg i. Br., Botanisches Institut der Universität, Schänzlestraße 9—11.

können, so daß etwaige Flechtenansätze zerstört werden; kleineres Geröll wird ohnedies rasch umgelagert; bei Niedrigwasser überziehen sich die untergetauchten Steine mit einer tonigen Sedimentschicht, welche Krustenflechten im Gegensatz zu Moosen und manchen Algen nicht durchstoßen können; vermutlich wirkt sich auch der veränderte Chemismus des unterhalb der Papierfabrik verunreinigten Wassers aus.

Wir konnten 23 Vereine von Unionsrang auffinden; sie werden am Schluß vor der Artenliste aufgeführt und dürften dem Kenner zugleich eine standörtliche Übersicht bieten. (Ihre Charakterisierung ist in den zusammenfassenden Arbeiten von BARKMAN, KLEMENT und WILMANNs nachzulesen.) Wir greifen im folgenden nur einige bemerkenswerte Gemeinschaften heraus.

Einer Gruppe von Flechtengemeinschaften ist gemeinsam, daß ihre charakteristischen Arten ihren Wasserhaushalt bevorzugt aus dem Wasserdampfgehalt der Luft decken; stärkere direkte Benetzung durch Regen ist ihnen abträglich. Sie sind hier relativ häufig und gut entwickelt. An den Steilwänden der Gneise und Porphyre wächst das *Biatoretum lucidae*; der deutsche Name „Schwefelflechtengesellschaft“ kennzeichnet ihren Habitus treffend; so leuchtet sie z. B. unverwechelten Charakterarten, zusätzlich *Opegrapha zonata*, sind im Gebiet vollzählig vertreten. Weiter wurde *Calicium corynellum*, auf *Haematomma coccineum* schmarotzend, als Rarität und für den Schwarzwald neu entdeckt. Die floristische Zusammensetzung belegt die folgende, 5 Aufnahmen zusammenfassende Stetigkeitstabelle (die Zahlen geben die Zahl der Aufnahmen an, in welchen die betreffende Art gefunden wurde):

*Lecidea* = *Biatora lucida* 4, *Lecidea sulphurea* f. *petrophila* = *L. orosthea* 4, *Haematomma coccineum* 1, *Calicium corynellum* 1, *Crocynia membranacea* 4, *Verrucaria* cf. *floerkeana* 3, *Diploschistes scruposus* 4, *Rhizocarpon geographicum* 3, *Pertusaria lactea* 3, *Parmelia fuliginosa* 2, *Lecidea stigmatea* 2, *Rhizocarpon obscuratum* 1.

Dem *Biatoretum lucidae* korrespondiert an Überhängen oder unter dichtem Astwerk an Nadelholzborke das *Calicietum hyperelli*; man kann diese unscheinbare, recht schattenresistente Krustenflechtengemeinschaft z. B. an der Stallegger Tanne beobachten. Die relativen Häufigkeitsverhältnisse der bezeichnenden *Caliciaceen* mit ihren winzigen, trommelschlegelähnlichen Fruchtkörpern gehen aus der 7 Aufnahmen umfassenden Stetigkeitstabelle hervor:

*Calicium viride* = *hyperellum* 7, *Chaenotheca chrysocephala* 5, *Lepraria candelaris* 4, *Chaenotheca chlorella* 1, *Chaenotheca aeruginosa* 1, *Calicium disseminatum* 1, *Lepraria aeruginosa* 5, *Evernia prunastri* 5, *Hypogymnia physodes* 4, *Hypogymnia bitteriana* 3, *Pseudevernia furfuracea* 2.

Eine Reihe analoger Vereine vertritt diesen ombrophoben Typ an Kalkgestein: am weitesten an schattige Standorte dringt der Verein der weißen, schwammig-leprösen *Lepraria crassissima* vor, etwas lichter und oft mit ihm verzahnt der Verein der hellgelb-leprösen *Caloplaca xantholyta* (z. B. am Rümmelesteg). Beide besitzen neben der namengebenden Dominanten reichlich Blaualgen und wenige, unscheinbare Krustenflechten, z. B. *Opegrapha saxatilis* und *Verrucaria* spec. An lichterem und damit trockeneren, ebenfalls höchstens schwach benetzten Felsen beherrscht *Caloplaca cirrochroa* das Feld, an den Wutachflühen mit der bei uns nicht häufigen *Caloplaca granulosa* vergesellschaftet.

An direkt berechneten Kalkfelsen in Flußnähe markieren die rosa, krugförmigen Fruchtkörper von *Gyalecta jenensis* die nach dieser Flechte benannte Union. Sie steht im Kontakt zu den durch PHILIPPI beschriebenen Moosgemeinschaften *Neckeretum crispae*, *Tortello-Ctenidietum* und *Seligerietum pusillae*; an tiefgründigen Spalten treten die Kormophyten des *Asplenio-Cystopteridetum* in das Mosaik ein; als flankierende Waldgesellschaft gehören auch die Schluchtwälder des *Arunco-Aceretum* und des *Phylliti-Aceretum* in diesen montanen Vegetationskomplex, der in Gauchach- und unterer Wutachschlucht modellhaft ausgeprägt ist. Die Stetigkeitstabelle (3 qualitative Aufnahmen) des *Gyalectetum jenensis* mag eine Vorstellung dieser erst selten beschriebenen, aber sicherlich nicht selten vorhandenen Union geben:

*Gyalecta jenensis* 3, *Protoblastenia rupestris* 3, *Porina linearis* 2, *Lecidea monticola* 2, *Opegrapha saxatilis* 2, *Verrucaria nigrescens* 2, *Verrucaria dolomitica* 2 oder 3, *Lepraria crassissima* 2, *Verrucaria calciseda* 1, *Catillaria lenticularis* 1, *Caloplaca xantholyta* 1, *Verrucaria spec.* 1, *Trentepohlia aurea* 1, *Cyanophyceae* 1.

Die *Verrucarien* der Schlucht bedürfen noch des genaueren Studiums durch den Spezialisten; es gelang uns nicht, sie alle sicher zu identifizieren. Während die genannten Schluchtwaldgesellschaften im allgemeinen für eine gute Entwicklung der Flechten zu dicht sind, gehört das *Alnetum incanae* (etwa zwischen Grünburg und Rümmelesteg) in dieser Hinsicht zu den interessantesten Assoziationen. An dem Periderm junger Grauerlen und Grauweiden, einem Substrat also, das nur geringe Wasserkapazität aufweisen kann, sitzen die grauen, braunen, weißen Außen- und Innenkrusten des *Pyrenuletum nitidae*, dem Bild einer politischen Landkarte gleichend. Zwar ist diese Union in Mitteleuropa sehr verbreitet und keineswegs an diese Baumarten gebunden; doch selten ist sie so gut entwickelt wie hier, wo die geringe Substratfeuchtigkeit durch hohe Luftfeuchtigkeit bei ausreichender Belichtung in Flußnähe kompensiert wird. Dies zeigen 2 Aufnahmen:

*Graphis scripta* 2, *Pertusaria leioplaca* 2, *Pyrenula nitidella* 2, *Arthonia radiata* 2, *Buellia griseovirens* 2, *Lecanora subfuscata* 1, *Thelotrema lepadinum* 1, *Arthonia cimabarina* 1, *Opegrapha viridis* 1, *Pertusaria amara* 2, *Leptorbaphis atomaria* 2, *Phlyctis argena* 2, *Phlyctis agelaea* 2, *Lecidea olivacea* 2, *Fruillania dilatata* 2, *Ulota bruchii* 2, *Hypnum cupressiforme* 2, weitere 4 Arten mit je 1.

Die Borke der älteren Bäume, vor allem von Esche und Bergahorn, aber auch Weidenarten und Bergulme, saugt sich bei Regen auf längere Zeit voll Wasser und bietet daher einen Lebensraum für Flechten, die mindestens zeitweise sowohl hohe Substrat-, als auch hohe Luftfeuchtigkeit benötigen. In der Regel greifen diese Flechten auch auf Moosdecken am Stamm über und stehen mit ihnen im Wettbewerb; an sehr schattigen und auch an allzu substratfeuchten Stellen gelingt es ihnen nicht, sich in den schwellenden Moosrasen zu behaupten. So ist es verständlich, daß nur Blattflechten charakteristische Glieder dieses Moos-Flechtenvereins sind, der wohl die bemerkenswerteste Epiphytengemeinschaft der Schlucht überhaupt ist, des *Nephrometum laevigati* = *belli*. *Lobaria pulmonaria*, die großlappige Lungenflechte, hat unter den Charakterarten die weiteste ökologische Amplitude und weist, da sehr auffällig, auf „trächtige“ Stellen hin. Dabei gibt es zwei Ausbildungsformen: im Silikatteil kommt, wie allgemein im Schwarzwald vor allem an Bergahorn, das übliche *Nephrometum* mit *Nephroma bellum* (der früheren *N. laevigatum* auct.) vor; im Muschelkalkteil einschließlich

Gauchachschlucht jedoch fand zuerst OBERDORFER 1960 (indl.) die betont ozeanische Art *Nephroma lusitanicum* = *laevigatum* ACH.; mit ihr zusammen entdeckten wir nun an bisher nur drei Stellen die noch seltenere, ozeanisch-mediterrane *Parmeliella plumbea* (für Schwarzwald und Baar neu). Ob sie, für die verschiedene Fundorte auf der Schwäbischen Alb genannt werden, dort heute noch existiert, ist fraglich; denn gerade die Substrathygrophiten des Nephrometum belli sind im Laufe des letzten Jahrhunderts stark dezimiert worden (s. WIRTH 1967). Da unsere Aufnahmen sich vom echten Nephrometum lusitanici BARKM. 58 noch deutlich unterscheiden, wollen wir unsere Bestände als besondere Rasse werten, welche das in manchen Zügen (den Erscheinungen, nicht den Ursachen nach) atlantisch getönte Schluchtklima charakterisiert.

Stetigkeitstabelle von 4 Aufnahmen (davon 1 freundlicherweise von Herrn Prof. Dr. OBERDORFER überlassen) von *Salix caprea*, *Fraxinus excelsior* und ? : *Nephroma lusitanicum* = *laevigatum* ACH. 4, *Parmeliella plumbea* 2, *Lobaria pulmonaria* 4, *Peltigera scutata* 3, *Parmeliella corallinoides* 1, *Nephroma parile* 1, *Leptogium lichenooides* 2, *Collema flaccidum* 2, *Collema fasciculare* 1, *Normandina pulchella* 1, *Physcia labrata* 1, *Peltigera praetextata* 1, *Neckera complanata* 4, *Metzgeria furcata* 3, *Homalothecium sericeum* 1, *Pylaisia polyantha* 3, *Neckera crispa* 1, *Hypnum cupressiforme* 4, *Radula complanata* 4, *Leucodon sciuroides* 4, *Frullania dilatata* 3, *Lepraria aeruginosa* 3, *Ulotia crispa* 3, *Lecanora subrugosa* 2, *Parmelia glabratula* 2, 5 weitere Arten mit 1.

Als letztes sei auf eine noch nicht näher soziologisch beschriebene Bartflechtengemeinschaft des *Usneion dasyogae* hingewiesen; mit ihren 10 bis 30 cm langen hellgrünen Bärten fällt sie einem bald ins Auge. Sie ist in Fragmenten nicht selten im Gebiet; besonders schön entfaltet sie sich jedoch an abgestorbenem Fichtengeäst an Waldwegen, zumal dort, wo Kaltluft der angrenzenden Hochflächen hinabfließt und zeitweilig stark erhöhte Luftfeuchtigkeit bei niederen Temperaturen erzeugt, so am Wutachgraben und am oberen Röttenbach. An der rauhen Fichtenborke können sich diese acidophytischen Pflanzen erstens gut verankern; zweitens ist die Beschattung ihrer Jungpflanzen geringer als an benadelten Trieben; und drittens unterbleibt die Abschuppung, wodurch die Wasserkapazität der morschen Borke steigt. Die folgende Stetigkeitstabelle stammt von 13 qualitativen Aufnahmen, 8 von Fichtengeäst, je 1 von Zweigen von Esche, Hasel, Buche, Zitterpappel und 1 von einem Süßkirschenstamm:

*Alectoria setacea* 11, *Usnea dasyogae* 10, *Alectoria fuscescens* 6, *Usnea silesiaca* 5, *Usnea subscabrata* 4, *Usnea florida* 3, *Usnea hirta* 3, *Usnea comosa* 3, *Usnea faginea* 1, *Usnea prostrata* 1, *Usnea spec.* 1, *Alectoria subcana* 1, *Alectoria jubata* 1, *Alectoria crispa* 1, *Evernia divaricata* 4, *Hypogymnia physodes* 13, *Platysma glaucum* (= f. *fallax*) 11, *Evernia prunastri* 10, *Pseudevernia furfuracea* 7, *Cetraria chlorophylla* 6, *Parmelia sulcata* 5, *Ramalina farinacea* 3, 5 weitere Zufällige mit je 1.

Die Wutachbestände unterscheiden sich in einer Reihe floristischer Züge von verwandten des Hochschwarzwaldes: Die graue bis graubraune *Alectoria setacea* (bisher bei uns als *A. implexa* laufend) ist sehr reichlich vertreten; auch *Usnea silesiaca* ist ungewöhnlich frequent. Wenn diese Art bisher nur aus Schlesien, Frankreich und von der Schwäbischen Alb bekannt geworden ist, so belegt dies nicht etwa ein disjunktes Areal, sondern zeugt nur von der Lückenhaftigkeit unserer flechtenfloristischen Kenntnisse, die um so bedauerlicher ist, als gerade auch die Bartflechten bei uns vom Aussterben bedroht sind. Ihre Standortsspezifität und die anderer Arten von ähnlicher Lebensform weist darauf hin, daß sie gute

Spiegel des Mikroklimas sein müssen; es wäre ein reizvolles Unterfangen, sie zu „eichen“ und sie als lebendige Hygro- und Thermometer zu verwenden.

Folgende Vereine fanden wir im Untersuchungsgebiet:

- An Silikاتفelsen: *Aspicilietum cinereae* FREY 22, *Lecideetum crustulatae* (Duv.) KLEM. 55, *Biatorietum lucidae* (SCHADE 16) KLEM. 55, *Parmelietum conspersae* KLEM. 31 (fragm.), *Aspicilion lacustris* KLEM. 55;
- an Kalkfelsen: *Gyalectetum jenensis* KLEM. 55, *Caloplacetum murori* (DR. 25) KAISER 26, *Caloplacetum cirrochroae* KLEM. 55, *Lepraria crassissima*-Verein, *Caloplaca xantholyta*-Verein;
- auf Rohhumus und morschem Holz: *Cladonietum mitis* KRIEGER 37, *Cladonietum cenoteae* FREY 27;
- als Epiphyten: *Calicium hyperelli* HIL. 25, *Arthonietum impolitae* ALMB. 48 (fragm.), *Psoretum ostreatae* HIL. 25, *Pertusarietum amarae* HIL. 25 em. BARKM. 58, *Opegraphetum viridis* ALMB. 48, *Pyrenuletum nitidae* HIL. 25, *Lecanoretum carpineae montanum* BARKM. 58, *Parmelietum furfuraceae* HIL. 25, *Phlyctido-Sulcatetum* WILM. 62, *Usneion dasypogae* BARKM. 58, *Nephrometum laevigati* HIL. 25, BARKM. 58 (= *N. belli*).

### Artenliste

Systematik und Nomenklatur nach POELT (1962) bzw. GRUMMANN (1963); in Klammern abweichende Bezeichnungen in der bei uns gängigen Flora von K. BERTSCH (1964).

- Acarospora fuscata* (NYL.) ARNOLD
- Alectoria crispa* MOT.
- Alectoria fuscescens* GYELN.
- Alectoria setacea* (ACH.) MOT.
- Alectoria subcana* (NYL. ex CROMB.) GYELN.
- Amphoridium calcisedum* (DC.) SERV. (= *Verrucaria calciseda*)
- Amphoridium dolomiticum* MASSAL. (= *Verrucaria dolomitica*)
- Amphoridium marmoreum* (SCOP.) BARONI (= *Verrucaria marmorea*)
- Amphoridium* cf. *transfugiens* (ZSCH.) GRUMM. (*Verrucaria tr.*)
- Anaptychia ciliaris* (L.) KOERB.
- Arthonia cinnabarina* (DC.) WALLR.
- Arthonia radiata* (PERS.) ACH. em TH. FR.
- Arthopyrenia punctiformis* (PERS.) MASSAL.
- Bacidia beckhausii* KOERB. (= *B. minuscula*)
- Bacidia citrinella* (ACH.) D. BR. et ROSTR. (= *B. flavovirescens*)
- Bacidia inundata* (FR.) KOERB.
- Buellia ambigua* (ACH.) MALME
- Buellia disciformis* (FR.) MUDD em. STEINER (= *B. parasema*)
- Buellia griseovirens* (TURN. et. BORR.) ALMB. (= *B. betulina*)
- Calicium* cf. *abietinum* PERS.
- Calicium arenarium* (HAMPE in MASSAL.) HAMPE in KOERB.
- Calicium corynellum* (ACH.) ACH.
- Calicium disseminatum* (FR. in ACH.) FR.
- Calicium salicinum* PERS. (= *C. sphaerocephalum*)
- Calicium viride* PERS. (= *C. hyperellum*)

- Caloplaca cerina* (EHRH.) TH. FR.  
*Caloplaca cirrochroa* (ACH.) TH. FR. em. POELT  
*Caloplaca citrina* (HOFFM.) TH. FR.  
*Caloplaca elegans* (LINK) TH. FR.  
*Caloplaca ferruginea* (HUDS.) TH. FR.  
*Caloplaca flavovirescens* (WULF.) DT. et SARNTH.  
*Caloplaca granulosa* (MÜLL. ARG.) JATTA  
*Caloplaca lithophila* H. MAGN.  
*Caloplaca murorum* (HOFFM.) TH. FR.  
*Caloplaca variabilis* (PERS.) MÜLL. ARG.  
*Caloplaca xantholyta* (NYL.) JATTA  
*Candelariella athallina* (WEDD.) DR.  
*Candelariella vitellina* (EHRH.) MÜLL. ARG.  
*Catillaria athallina* (HEPP) HELLB.  
*Catillaria globulosa* (FLK.) TH. FR.  
*Catillaria lenticularis* (ACH.) TH. FR.  
*Catillaria leucoplaca* (DC.) MASSAL. (= *C. grossa*)  
*Cetraria chlorophylla* (WILLD.) VAIN.  
*Cetraria islandica* (L.) ACH.  
*Cetraria pinastri* (SCOP.) S. GRAY  
*Chaenotheca aeruginosa* (TURN.) A. L. SM. (= *Ch. stemonea*)  
*Chaenotheca chlorella* (ACH.) VAIN. (= *Ch. phaeocephala*)  
*Chaenotheca chrysocphala* (TURN.) TH. FR.  
*Chaenotheca trichialis* (ACH.) TH. FR.  
*Cladonia arbuscula* (WALLR.) RABENH. (= *C. silvatica*)  
*Cladonia bacillaris* NYL.  
*Cladonia caespiticea* (PERS.) FLK.  
*Cladonia cenotea* (ACH.) SCHAER.  
*Cladonia chlorophaea* (FLK.) SPRENG.  
*Cladonia coniocraea* (FLK.) SPRENG. em. SANDST.  
*Cladonia digitata* (L.) HOFFM. em. SCHAER.  
*Cladonia fimbriata* (L.) FR. em. SANDST.  
*Cladonia furcata* (HUDS.) SCHRAD.  
*Cladonia glauca* FLK.  
*Cladonia macilenta* HOFFM. em. NYL.  
*Cladonia maior* (HAGEN) SANDST.  
*Cladonia pyxidata* (L.) HOFFM. em. FR.  
*Cladonia rangiferina* (L.) WIGG. em. VAIN.  
*Cladonia squamosa* (SCOP.) HOFFM.  
*Cladonia verticillata* (HOFFM.) SCHAER.  
*Collema auriculatum* HOFFM.  
*Collema fasciculare* (L.) WIGG.  
*Collema flaccidum* (ACH.) ACH.  
*Collema occultatum* BAGL.  
*Collema polycarpon* HOFFM.  
*Collema tenax* (Sw.) ACH. em. DEGEL.  
*Collema tunaeforme* (ACH.) ACH. em. DEGEL.  
*Coniocybe furfuracea* (L.) ACH.  
*Crocynia membranacea* (DICKS.) ZAHLBR.  
*Crocynia neglecta* (NYL.) HUE (= *L. neglecta*)  
*Dermatocarpon fluviatile* (WEB.) TH. FR. (= *D. aquaticum*)  
*Dermatocarpon miniatum* (L.) MANN  
*Diploschistes scruposus* (SCHREB.) NORM.  
*Evernia divaricata* (L.) ACH. (= *Letharia d.*)  
*Evernia prunastri* (L.) ACH.

- Graphis scripta* (L.) ACH.  
*Gyalecta jenensis* (BATSCH) ZAHLBR. (= *G. cupularis*)  
*Haematomma coccineum* (DICKS.) KOERB.  
*Haematomma elatinum* (ACH.) MASSAL.  
*Hypogymnia bitteriana* (ZAHLBR.) KROG (= *Parmelia farinacea*)  
*Hypogymnia physodes* (L.) NYL. (= *Parmelia p.*)  
*Hypogymnia tubulosa* (SCHAER.) KROG (= *Parmelia t.*)  
*Icmadophila ericetorum* (L.) ZAHLBR.  
*Lecanora albescens* (HOFFM.) FLK.  
*Lecanora aquatica* (KOERB.) HEPP (= *Aspicilia a.*)  
*Lecanora atra* (HUDS.) ACH.  
*Lecanora carpinea* (L.) VAIN.  
*Lecanora cinerea* (L.) SOMMERF. (= *Aspicilia c.*)  
*Lecanora chlorotera* NYL.  
*Lecanora conizaeoides* NYL. in CROMB.  
*Lecanora dispersa* (PERS.) SOMMERF.  
*Lecanora intumescens* (REBENT.) RABENH.  
*Lecanora muralis* (SCHREB.) RABENH. (= *Placodium saxicolum*)  
*Lecanora pallida* (SCHREB.) RABENH.  
*Lecanora polytropa* (EHRH.) RABENH.  
*Lecanora subcarnea* ACH.  
*Lecanora subfuscata* H. MAGN.  
*Lecanora subrugosa* NYL.  
*Lecanora varia* (EHRH.) ACH.  
*Lecidea crustulata* (ACH.) SPRENG.  
*Lecidea elaeochroma* (ACH.) ACH. (= *L. olivacea*)  
*Lecidea fuscoatra* (L.) ACH.  
*Lecidea granulosa* (EHRH.) ACH. (= *Biatora g.*)  
*Lecidea lithophila* (ACH.) ACH. em. TH. FR.  
*Lecidea lucida* (ACH.) ACH. (= *Biatora l.*)  
*Lecidea macrocarpa* (DC.) STIDD.  
*Lecidea monticola* (ACH.) ACH. in SCHAER.  
*Lecidea orosthea* ACH. (bei GRUMMANN = *L. sulphurea* (HOFFM.) WAHLENB. f. *petrophila*  
 (TH. FR.) HFDL.  
*Lecidea scalaris* (ACH.) ACH. (= *Psora ostreata*)  
*Lecidea stigmatea* ACH. em. H. MAGN.  
*Lecidea sylvicola* FLOT.  
*Lecidea symmicta* (ACH.) ACH. (= *Lecanora s.*)  
*Lecidea tumida* MASSAL. (= *L. solediza*)  
*Lecidea uliginosa* (SCHRAD.) ACH. (= *Biatora u.*)  
*Lepraria aeruginosa* (WIGG.) SM.  
*Lepraria candelaris* (L.) FR.  
*Lepraria crassissima* (HUE) LETT.  
*Leptogium lichenoides* (L.) ZAHLBR.  
*Leptogium saturninum* (DICKS.) NYL. (= *Mallotium tomentosum*)  
*Leptorhaphis atomaria* (ACH.) H. MAGN. (= *L. tremulae*)  
*Nephroma bellum* (SPRENG.) TUCK. (= *N. laevigatum*)  
*Nephroma laevigatum* ACH. (= *N. lusitanicum*)  
*Nephroma parvum* (ACH.) ACH.  
*Nephroma resupinatum* (L.) ACH.  
*Normandina pulchella* (BORR.) NYL.  
*Ochrolechia androgyna* (HOFFM.) ARNOLD  
*Opegrapha atra* PERS.  
*Opegrapha fuscella* (FR.) ALMB. (= *O. hapaleoides*)  
*Opegrapha pulicaris* (HOFFM.) SCHRAD.

- Opegrapha saxatilis* DC.  
*Opegrapha saxicola* ACH.  
*Opegrapha* aff. *subsiderella* (NYL.) ARNOLD  
*Opegrapha viridis* PERS.  
*Opegrapha zonata* KOERB. (inkl. *O. horistica* [LEIGHT.] STEIN)  
*Pannaria microphylla* (SW.) MASSAL.  
*Parmelia cetrarioides* (DEL. EX DUBY) NYL. em. DR.  
*Parmelia conspersa* (EHRH. ex ACH.) ACH.  
*Parmelia fuliginosa* (FR.) NYL.  
*Parmelia isidiotyla* NYL. coll.  
*Parmelia glabratula* LAMY (unter *P. fuliginosa*)  
*Parmelia saxatilis* (L.) ACH.  
*Parmelia subargentifera* NYL. (= *P. verruculifera*)  
*Parmelia sulcata* TH. TAYL.  
*Parmeliella corallinoides* (HOFFM.) ZAHLBR. (= *P. triptophylla*)  
*Parmeliella plumbea* (LIGHTF.) MÜLL. ARG.  
*Parmeliopsis aleurites* (ACH.) LETT.  
*Parmeliopsis ambigua* (WULF.) NYL.  
*Peltigera apthosa* (L.) WILLD. var. *variolosa* (MASSAL.) THOMS. (= *P. variolosa*)  
*Peltigera canina* (L.) Willd.  
*Peltigera horizontalis* (HUDS.) BAUMG.  
*Peltigera polydactyla* (NECK.) HOFFM.  
*Peltigera praetextata* (FLK.) ZOPF  
*Peltigera rufescens* (WEISS) HUMB.  
*Peltigera scutata* (DICKS.) DUBY  
*Peltigera spuria* (ACH.) DC. var. *spuria* (= *P. erumpens*)  
*Pertusaria amara* (ACH.) NYL.  
*Pertusaria coccodes* (ACH.) NYL. var. *coronata* (ACH.) ALMB. (= *P. coronata*)  
*Pertusaria corallina* (L.) ARN.  
*Pertusaria globulifera* (TURN.) MASSAL.  
*Pertusaria hemisphaerica* (FLK.) ERICHS.  
*Pertusaria leioplaca* (ACH.) DC.  
*Pertusaria leucosora* NYL. (= *P. dealbescens*)  
*Phlyctis agelaea* (ACH.) FLOT.  
*Phlyctis argena* (ACH.) FLOT.  
*Physcia caesia* (HOFFM.) HAMPE  
*Physcia dubia* (HOFFM.) LETT.  
*Physcia endococcina* (KOERB.) TH. FR. var. *lithotodes* (NYL.) (= *P. lithotodes*)  
*Physcia labrata* MERESCHK.  
*Physcia nigricans* (FLK. in SPRENG.) STIZ. em. DR.  
*Physcia orbicularis* (NECK.) POETSCH em. DR.  
*Physcia stellaris* (L.) NYL. em. HARM.  
*Physcia tenella* DC. em. BITT.  
*Physcia teretiuscula* (ACH.) LYNGE  
*Platysma glaucum* (L.) FREGE einschl. f. *fallax* (WEB.) (= *Cetraria glauca* + *C. fallax*)  
*Porina linearis* (LEIGHT.) ZAHLBR.  
*Protoblastenia rupestris* (SCOP.) STEINER  
*Pseudevernia furfuracea* (L.) ZOPF (= *Parmelia*)  
*Pyrenula nitida* (WEIG.) ACH.  
*Pyrenula nitidella* (FLK. in SCHAER.) MÜLL. ARG.  
*Ramalina crinalis* ACH. (= *Alectoria thrausta*)  
*Ramalina farinacea* (L.) ACH.  
*Ramalina fastigiata* (LILJEBL.) ACH.  
*Ramalina pollinaria* (LILJEBL.) ACH.  
*Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. coll.

*Rhizocarpon obscuratum* (ACH.) MASSAL.  
*Rhizocarpon plicatile* (LEIGHT.) A. L. SM. (= *R. rubescens*)  
*Rinodina aff. milvina* (WAHLENB.) TH. FR.  
*Sarcogyne pruinosa* (SM.) KOERB.  
*Solorina saccata* (L.) ACH.  
*Staurothele rugulosa* (MASSAL.) ARNOLD  
*Stereocaulon dactylophyllum* FLK. (= *S. coralloides*)  
*Thelidium pyrenophorum* MUDD  
*Thelotrema lepadinum* (ACH.) ACH.  
*Umbilicaria cylindrica* (L.) DEL.  
*Umbilicaria polyphylla* (L.) BAUMG.  
*Usnea comosa* (ACH.) VAIN.  
*Usnea dasypoga* (ACH.) HORN. em. MOT.  
*Usnea faginea* MOT.  
*Usnea florida* (L.) WIGG.  
*Usnea hirta* (L.) WIGG. em. MOT.  
*Usnea prostrata* VAIN. in Räs.  
*Usnea silesiaca* MOT.  
*Usnea sublaxa* VAIN. (leg. BIBINGER, 1962)  
*Usnea subscabrata* (VAIN.) MOT.  
*Verrucaria elaeomelaena* ARNOLD und aff.  
*Verrucaria floerkeana* DT. et SARNTH. f. *acrotella* (ARNOLD) DT. et SARNTH.  
*Verrucaria levata* ACH.  
*Verrucaria nigrescens* PERS. und aff.  
*Verrucaria praetermissa* ANZI  
*Verrucaria pachyderma* (ARNOLD) ARNOLD  
*Verrucaria rheitrophila* ZSCH.  
*Xanthoria parietina* (L.) TH. FR.

#### Schrifttum:

- BARKMAN, J. J.: Phytosociology and Ecology of Cryptogamic Epiphytes. — 1958.  
 BERTSCH, K.: Flechtenflora von Südwestdeutschland. — 2. Aufl. 1964.  
 GRUMMANN, V.: Catalogus Lichenum Germaniae. — 1963.  
 KLEMENT, O.: Prodrömus der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. — Feddes Re-  
 pert., Beih., 135, S. 5—194, 1955.  
 PHILIPPI, G.: Die Moosgesellschaften der Wutachschlucht. — Mitt. bad. Landesver. Na-  
 turkunde u. Naturschutz N. F., 8, S. 625—668, 1965.  
 POELT, J.: Bestimmungsschlüssel der höheren Flechten von Europa. — Mitt. bot. Staats-  
 samml. München, 4, S. 301—571, 1962.  
 WILMANN, O.: Rindenbewohnende Epiphytengemeinschaften in Südwestdeutschland. —  
 Beitr. naturkd. Forsch. SW-Deutschl., 21, S. 87—164, 1962.  
 WIRTH, V.: Soziologie, Standortsökologie und Areal des *Lobarion pulmonariae* und an-  
 derer seltener Epiphytengemeinschaften im Südschwarzwald. — Staatsexamens-  
 arbeit, Freiburg i. Br. 1966.

(Am 30. 10. 1967 bei der Schriftleitung eingegangen.)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1966-1968

Band/Volume: [NF\\_9](#)

Autor(en)/Author(s): Wilmanns Otilie [Otti], Wirth Volkmar

Artikel/Article: [Die Flechtenvegetation der Wutachschlucht \(1968\) 725-733](#)