* 50. *Gloeoporus amorphus* (Fr.) Killermann — Orangeporiger Knorpelporling

Ein zierlicher, sehr dünnfleischiger Porling mit reinweißer, filziger Oberseite und orangegelben Poren. Die weich-elastischen, 1—2 cm vom Holz abstehenden, oft wellig-verbundenen Hütchen laufen am Substrat herab und bilden dachziegelige Rasen. Oft sind die Poren nur fleckenweise orange gefärbt oder auch bei jungen Pilzen ganz weiß, diese erinnern dann an einen kleinen *Tyromyces*. Das beste Kennzeichen ist die gelatinöse Struktur der Trama, die am getrockneten Frk. sehr deutlich ist: im Schnitt erkennt man unter der Lupe die orangebräunliche, gelatinös durchscheinende Trama der Röhren und der unmittelbar über diesen liegenden Schicht, und darüber die lockere, weißfilzige Hutbekleidung. Die gelatinösen Teile werden beim Trocknen hornig-hart. Die Rasen des Pilzes sitzen meist seitlich an Kiefernstümpfen oder gefallenen Stämmen und können dezimetergroß werden, seltener findet man einzelne, abstehende Hütchen mit herablaufendem Basalteil. Die Sporen sind zylindrisch-gekrümmt, 4—5 x 1—1,5 µ groß.

G. amorphus ist im nordwestdeutschen Tiefland eine häufige Art an Stümpfen und am Boden liegenden toten Stämmen und Ästen von *Pinus* und wird bei genauer Nachsuche im Herbst wohl in jedem älteren Kiefernforst gefunden werden können. Im westfälischen Gebirge ist der Pilz wohl nur deshalb seltener, weil dort weniger Kiefern vorhanden sind. Ein Vorkommen an *Picea* und *Larix*, das für andere Gebiete erwähnt wird, habe ich in Westfalen noch nicht beobachtet. Alle Beobachter stimmen darin überein, daß *Pinus*-Holz das häufigste Substrat ist.

? 51. *Gloeoporus dichrous* (Fr.) Bres. — Zweifarbiger Knorpelporling

Dieser seltene kleine Porling ist dem vorigen verwandt und ähnlich, unterscheidet sich aber durch meist etwas breitere, mehr regelmäßig halbkreisförmige Hüte (1—3 cm breit), die dunkleren, graurötlichen oder fleischfarben-bräunlichen, zuletzt oft fast schwarzen Poren und das Vorkommen an Laubholz. Der Kontrast zwischen der in frischem Zustand weißen oder gelblichweißen (bei alten Herbarstücken ockergelben), filzigen Oberseite und den dunklen Poren ist auffallend, und man hält beim ersten Zusehen, wenn man einen Frk. in die Hand nimmt, leicht die Unterseite für die Oberseite. Die Poren erreichen den Hutrand nicht, so daß eine breite helle, sterile Randzone entsteht, die sich scharf von den dunklen Poren abhebt (Abb. 37). Der Pilz kann mit *Bjerkandera adusta* verwechselt werden. Ein sicheres Kennzeichen ist die im Querschnitt (Lupe!) sichtbare gelatinöse Röhrentrama, die bei getrockneten Stücken im Anschnitt glänzt wie bei *amorphus*. Bei frischen Stücken kann man die ganze Röhrenschicht von der weißen Oberschicht gummiartig abziehen oder mit dem Fingernagel abkratzen, auch bei wieder angefeuchteten Herbarexemplaren. Schließlich sind die Sporen von *G. dichrous* kaum breiter als 1 µ (nach P i l á t zylindrisch-gekrümmt, 3—5,5 x 0,75—1,5 µ), die von *B. adusta* 2—3 µ breit.

G. dichrous wächst in größeren oder kleineren dachziegeligen Rasen saprophytisch an Laubholz. Ich habe ihn selbst nur in Schweden bei Uppsala, an

Betula, gefunden, nach Lundell (47) in Schweden das häufigste Substrat der Art. In Deutschland wie überhaupt in Mitteleuropa ist die kosmopolitische Art nach Pilát sehr selten. Ricken gibt *G. dichrous* im „Vademecum" zwei „Sterne" (= häufige Art), wogegen schon Pilát protestiert, der aus Deutschland nur einen Fund von Dr. Haas bei Stuttgart zitiert. Aus Westfalen wird *G. dichrous* von Lindau aus Münster erwähnt (ohne Beleg), ferner vom Solling, *Niedersachsen* (belegt): „Solling", an *Quercus*-Ast, Okt. 1873, leg. et det. C. Beckhaus (Herb. LMÜ), ferner: „Solling", September 1882 (leg. Beckhaus?) im Herb. Wilms in M.

* 52. *Hirschioporus abietinus* (Dicks. ex Fr.) Donk (= *Trametes abietina*) — Tannentramete

In frischem Zustand ist dieser kleine Nadelholzbewohner an der wenigstens am Hutrand violetten Porenfarbe zu erkennen. Seine Frk. ziehen am Substrat herab, die dachziegeligen, reihenförmigen, oft seitlich verwachsenen und herablaufenden, sehr dünnfleischigen und lederig-zähen Hüte stehen 1—3 cm vom Holz ab. Die Oberseite ist feinfilzig, weißlich bis hellgrau, gezont, am Rand manchmal etwas violett. Im Alter und im Exsikkat werden die Poren meist bräunlich. Ein sehr gutes Kennzeichen ist die Duplex-Struktur der nur 1 mm dicken Trama: im Querschnitt erkennt man mit einer starken Lupe die untere, dünne, wachsartig-zähe Schicht, die bei trockenen Exemplaren als dünner, dunkel schmutzbräunlicher Strich über den kurzen (bis 2 mm langen) Röhren liegt, darüber lagert die weißgraue, locker-filzige Oberschicht.

H. abietinus ist in Deutschland überall in Nadelwäldern und -forsten verbreitet und häufig. In *Westfalen* trifft man den Pilz in jedem *Pinus*- oder *Picea*-Forst vom Tiefland bis in die höheren Berglagen, in den Alpen wandert er bis in die Legföhrenregion hinauf. Er wird auch an *Larix* gefunden. Besonders reichlich entwickelt er sich an gefallenen Stämmen der Nadelhölzer, wo er meterweite, auf der Stammunterseite resupinate Beläge bilden kann. Auf Stümpfen erscheint er schon in der Initialphase (Jahn, 28) an noch sehr festem, relativ trockenem Holz.

53. *Hirschioporus fusco-violaceus* (Ehrenb. ex Fr.) Donk

Diese Art steht der vorigen sehr nahe und wird von manchen Autoren als deren Varietät aufgefaßt. Sie stellt jedoch eine selbständige Sippe ohne Übergänge zu *abietinus* dar. Sie kommt nur auf *Pinus*-Holz vor und unterscheidet sich dadurch, daß das Hymenophor schon bei jungen Pilzen in einzelstehende, kräftige, bis 4 mm lange, abgeplattete Zähnchen aufgelöst ist, die zum Rande hin in strahlig verlaufenden Reihen angeordnet sind (Abb. 49). Wegen dieser Zähnchen wurde die Art auch früher zu *Irpex* gestellt. Aufmerksam gemacht durch einen Hinweis von Herrn Dr. S. Lundell in Uppsala fand ich den Pilz in Südschweden in den Kiefernwäldern Smålands, wo er offenbar häufig ist. In Deutschland gilt er als selten, könnte aber auch übersehen sein. Da er in Holland gefunden wurde, kann er auch durchaus in Westfalen vorkommen, und es sollten alle *abietinus*-Funde an Kiefernholz daraufhin geprüft werden. Nach briefl. Mitt. von Herrn Dr. Kreisel ist die Art auch in der Mark Brandenburg verbreitet, fehlt aber in der Nähe der Ostseeküste. Es wäre sehr

erwünscht, Genaueres über die Verbreitung beider Pilze in Europa und in Deutschland zu erfahren! Man beachte, daß ältere Ex. von *abietinus* auch zerrissen-labyrinthisches Hymenophor haben können, jüngere Exemplare sind aber wenigstens am Rande immer porig.

* 54. *Pycnoporus cinnabarinus* (Jaqu. ex Fr.) Karst. — Zinnoberschwamm

Die leuchtend zinnoberroten Poren des einjährigen (selten zweijährigen mit geschichteten Röhren), 2—8 cm breiten, halbkreisförmigen und ziemlich flachen Pilzes sind ein einzigartiges Kennzeichen. Auch die Trama ist rot, ebenso die etwas runzelige, sonst aber glatte Oberseite jüngerer Exemplare sowie das Myzel im Holz. Überwinterte Stücke haben oft eine braune bis braunschwarze Oberseite mit roter Kante. Die Sporen sind zylindrisch, 5—6 x 2—2,5 µ.

P. cinnabarinus ist Saprophyt an Stämmen, Stümpfen und abgefallenen Ästen verschiedener Laubhölzer, in unserem Gebiet besonders an *Fagus, Prunus* und *Betula,* weitere Wirte führt Kreisel (38) an. Kreisel vermutet in *P. cinnabarinus* eine in Mitteleuropa montane Art; in seiner Verbreitungskarte fehlen westdeutsche Funde westlich der Weser. Doch ist der Pilz zweifellos viel weiter und auch im nordwestdeutschen Tiefland verbreitet, wenn auch immer nur vereinzelt und im ganzen selten. Ich zitiere hier alle mir bekannten Funde aus diesem Raum: *Westfalen*: 1. Teutoburger Wald, Bielefeld, Spiegelsberge, an *Fagus*-Stumpf, 1947, leg. Dr. F. Koppe; 2. Krs. Höxter, am Emdebach bei Brakel, 1897, leg. Flechtheim; 3. Rheinisches Schiefergebirge, bei Siegen, Krottorfer Forst, Jan. 1961, wahrscheinlich auf *Fagus*, briefl. Mitt. von K. W. Schmidt. *Rheinland:* 1. linker Niederrhein, bei Mönchen-Gladbach, an gefälltem Stamm von *Prunus domestica*, 17. II. 1962, leg. G. Müller (Herb. JA); 2. Eifel, Hohe Acht, Westseite, ca. 750 m hoch, an älterem *Fagus*-Stumpf, 27. IV. 1962, leg. H. Jahn (Herb. JA). *Niedersachsen:* 1. Lüneburger Heide bei Müden, an *Betula*-Ästchen, Aug. 1962, leg. Dr. Knörzer (Herb. JA); 2. Wesergebirge, Deister bei Bad Münder, 1 m hoch an 25 cm dicker, frostgeschädigter *Fagus*, 15 Ex., Nov. 1962, leg. Ronnefeld & Nowak (Herb. JA).

* 55. *Abortiporus biennis* (Bull. ex Fr.) Sing. (= *Polyporus, Daedalea* oder *Heteroporus b., Polyporus rufescens* (Pers.) — Rötender Wirrling

Von diesem eigenartigen Porling hat einmal ein Mykologe (de Seynes, zitiert bei Donk) gesagt, er sei so variabel, daß man überhaupt nicht von einer ihm eigentümlichen Gestalt sprechen könne. Tatsächlich muß man Material verschiedenen Alters und verschiedener Herkunft gesehen haben, um ihn in seiner ganzen Variationsbreite zu erfassen. Indessen hat er doch eine Reihe von sicheren Kennzeichen. Bezeichnend ist schon der Standort am Grunde von (meist!) Laubholzstümpfen, auch am Erdboden auf vergrabenem Holz. Von einem mehr oder weniger deutlichen Strunk erheben sich dünnfleischige Hüte von 3—8 (—12) cm Breite, die sich oft zu mehreren überlappen. Sitzt der Strunk zentral, so ist der Frk. unregelmäßig kreiselförmig (Abb. 27), sonst sind die Hüte einseitig fächerförmig ausgebildet und erinnern in der Form an die von *Phaeolus schweinitzii.* A. Lang (Münster) sammelte ein Exemplar, dessen Hüte zu einem etwa 40 cm langen Kranz seitlich zusammengewachsen

waren, der um einen *Populus*-Stumpf angeordnet war. Die Hutoberseite ist samtig-filzig, anfangs weißlich, in frischem Zustand rötlich anlaufend und bisweilen rötliche Tropfen ausscheidend, später, nach vollem Auswachsen der Hüte, dunkelnd lederfarbig bis graubraun oder rotbräunlich. Die Poren sind unregelmäßig vieleckig und später meist labyrinthisch,zerrissen, anfangs weißlich und bereift, an Druckstellen rötlich, zuletzt fleischbräunlich. Die Trama ist schmutzig-weißlich bis rötlich und bei alten oder trockenen Ex. leder- oder hell holzfarbig, im unteren Teil längsfaserig, oben unter dem Hutfilz schwammig; diese Duplex-Struktur ist besonders im Anbruch zu erkennen (Abb. 51). Die Sporen sind kurz elliptisch, etwa 4—6,5 x 3—5 µ. Die Frk. sind einjährig. — Von diesem Pilz sind knollenförmige, konidienerzeugende Formen beschrieben worden („*Ceriomyces terrestris*").

A. biennis ist, obschon er fast als Kosmopolit gelten kann, in Deutschland ziemlich selten. Aus unserem Gebiet sind mir folgende Funde bekannt: *Westfalen:* 1. Krs. Siegen, an der Straße von Seelbach zu den Weihern, 25. VIII. 1948 und 2. an der Straße von Rudersdorf nach Gernsdorf, 1941—1943, an Laubholzstümpfen, leg. D. A. Ludwig (Herb. B); 3. Heepen b. Bielefeld, am Grunde eines *Pinus*-Stumpfes, leg. Dr. F. Koppe; 4. Krs. Halle/Westf., östlich Kirchdornberg, an *Fagus*-Wurzeln, 6. VIII. 1946, leg. Dr. F. Koppe, (Herb. JA, s. Abb. 27); Münster-Kinderhaus, an zwei Stellen an Straßenrändern an *Populus*-Stümpfen, 1961, leg. A. Lang (Herb. JA). *Rheinland:* 1. Leverkusen b. Köln, an der Gezelinkapelle, an altem *Fagus*-Stumpf, 1950 und folgende Jahre, leg. H. Jahn. 2. Bengel a. d. Mosel, Sept. 1950, leg. H. Andres (Herb. B). *Hessen:* 1. Krs. Alsfeld, nördl. des Vogelberges an der Straße Storndorf-Meiches, 5. X. 1945, leg. H. Hupke (Herb. B und Hupke); 2. Krs. Alsfeld,. Groß-Felda, „an der Erde auf einer Waldwiese", 28. IX. 1949, leg. H. Hupke (Herb. B und Hupke). — Die Fundorte liegen auffallend häufig an offenen Plätzen und Straßenrändern!

* 56. *Trametes betulina* (L. ex Fr.) Pilát (= *Lenzites* b.) — Birken-Tramete, Birken-Blättling

Der halbkreisförmige, flache, 4—10 cm breite Pilz erinnert von oben gesehen mit seiner grauen oder graubräunlichen, zottighaarigen Hutbekleidung oft täuschend an *Trametes hirsuta,* und man erkennt seinen Irrtum erst nach Betrachten der rein lamelligen Unterseite. Die Sporen sind zylindrisch, etwas gekrümmt, 4,5—6 x 2—2,5 µ groß. Früher unterschied man neben *T. betulina* mit einfarbigem Hutfilz noch *Lenzites variegata* mit grau und braun gezontem Hut und *L. flaccida* mit dünnfleischigem Hut und engeren, papierdünnen Lamellen; alle werden aber heute nur als Formen einer Art ohne taxonomischen Rang angesehen. *T. betulina* kann kaum verwechselt werden, besonders wenn man auch auf die weiße Tramafarbe achtet. Lediglich lamellige, flache Formen von *T. gibbosa* könnten als *betulina* fehlbestimmt werden, diese haben aber viel engere Lamellen und vor allem nur feinsamtige, nicht striegelhaarige Hutbekleidung.

Diese Art ist in unserem Gebiet überall als saprophytischer Bewohner von totem Laubholz häufig, insbesondere auf Baumstümpfen in Kahlschlägen.

Fagus, Betula und *Quercus* sind bei uns die wichtigsten Wirte; Herr Dr. A. Ludwig fand den Pilz bei Siegen auf *Cytisus laburnum.*

* 57. *Trametes quercina* (L. ex Fr.) Pilát. (= *Daedalea* qu.) — Eichen-Wirrling

Durch das Vorkommen an Eichenholz, die in Farbe und Konstistenz an Flaschenkork erinnernde Trama und die millimeterbreiten, weit entfernten, labyrinthisch-verzweigten Röhren oder Lamellen ist diese ziemlich große (5—30 cm) Art gut gekennzeichnet. Die Frk. sind meist oben ziemlich flach, blaßbräunlich bis graubraun, runzelig (aber nicht filzig) und konzentrisch gezont. Die Trama ist relativ dünn, die Röhren sind mehrere cm lang. Die Frk. dauern mehrere Jahre aus, wobei die Röhren ohne sichtbare Grenze weiterwachsen. Die Sporen sind elliptisch-zylindrisch, 5,5—7,5 x 2,5—3,5 µ groß. Gelegentlich findet man besonders an verarbeitetem Eichenholz, z. B. an Pfählen, unentwickelte, rundliche oder elliptische, konvexe Frk. dieser Art, die meist an einigen runden oder länglichen Poren am unteren Rande zu erkennen sind.

T. quercina ist in unserem Gebiet überall häufig als Saprophyt an *Quercus*-Stümpfen und auch an verarbeitetem Eichenholz. An lebenden Eichen kommt sie nicht selten als Wundparasit vor, bei Detmold beobachtete ich stattliche Frk. viele Meter hoch an Schadstellen am Stamm oder an abgebrochenen Ästen, zuweilen zusammen mit *Phellinus robustus.* Mir sind aus Westfalen nur Vorkommen an *Quercus* bekannt geworden. Bäßler fand den Pilz in der Pfalz an *Castanea;* auch *Aesculus, Populus* und *Robinia* werden in der europäischen Literatur als Substrat genannt.

* 58. *Trametes confragosa* (Bolt. ex Fr.) Joerst. — Rötende Tramete (= *Daedalea* c.)

Eine mittelgroße bis große, ziemlich flache Tramete, meist mit scharfer Hutkante, mit blaßbrauner Trama und radiär-gestreckten bis lamelligen Poren. Die Sporen sind zylindrisch, gekrümmt, 7—10 x 2—2,5 µ. Der amerikanische Porlingsforscher L. O. Overholts schrieb zu dieser Art: „Considerable collecting ist necessary before the relationship of all the forms of this species becomes clear". Die Extreme der einzelnen Formen sind so verschieden, daß man in ihnen mehrere Arten zu sehen glaubt. Am häufigsten ist in Westfalen wie wohl meistens in Deutschland die f. *rubescens* A. & S. mit flachem, regelmäßigem, scharfrandigem, glattem bis schwach höckerigem und gebändertem Hut sowie anfangs blassen, rundlichen bis radial-verlängerten oder lamelligen Poren. Poren und Trama haben oft einen rosa Anflug, die Poren frischer Pilze flecken an Druckstellen rot. Ein vielhütiges Stück dieser Form zeigt Abb. 26 b. Die bei uns weniger häufige f. (*Daedalea*) *confragosa* (Bolt). ist im Extrem dicker und weniger scharfkantig, oberseits uneben-rauh, ohne deutliche Zonen und einfarbig (Abb. 26 a), oft mit geschwärztem Rand (der auch bei f. *rubescens* vorkommen kann), die Poren sind labyrinthisch und erinnern sehr an die von *T. quercina,* sind aber enger als bei dieser Art. Ich fand die *f. confragosa* nur an *Salix,* doch kommt auch die f. *rubescens* an *Salix* vor. Zwischen beiden Formen sind alle Übergänge vorhanden, und eine scharfe Abgrenzung

ist nicht möglich. Die f. (*Lenzites*) *tricolor* Bull. ist von den einzelnen Autoren verschieden aufgefaßt worden, einige stellen alle lamelligen Formen hierher; Pilát beschreibt aber eine bemerkenswerte, kleinere, offenbar an Gebirge gebundene *tricolor* als Varietät und bildet sie auf Tafel 197 ab. Herr Dr. J. Poelt zeigte mir im Münchener Herbar mehrere Kollektionen einer mittelgroßen, rein lamelligen Sippe aus Bayern, die sich durch eine schön dunkelrote Oberseite auszeichnete und die hierher gehören dürfte. Diese var. *tricolor* ss. Pilát habe ich in Mittel- und Norddeutschland nicht beobachtet und rechne alle unsere lamelligen Formen zur f. *rubescens*.

T. confragosa ist in Westfalen und Nachbargebieten verbreitet besonders an *Salix* und *Alnus*, sie fehlt nie in feuchten Wäldern mit diesen Baumarten, besonders in Flußauenwäldern, Weiden-Faulbaumgebüschen und Erlenbruchwäldern am Ufer von Gewässern. Im Gebirge steigt sie in kleinen Bachtälern mit *Salix* und *Alnus* weit empor. An freistehenden Kopfweiden kommt sie dagegen kaum vor und scheint schattigere und luftfeuchtere Standorte zu bevorzugen. Nicht selten ist sie in Wäldern oder Parkanlagen auch an *Prunus*, *Sorbus*, *Fagus*, *Betula* und *Corylus*. An *Fagus* fand ich mehrfach fast rundporige Formen. Der bei uns so verbreitete Pilz wird schon für Dänemark und Südschweden als selten bezeichnet.

* 59. *Trametes unicolor* (Bull. ex Fr.) Cooke (= *Daedalea cinerea* Fr.) — Aschgrauer Wirrling, Einfarbige Tramete

Die halbkreisförmigen oder seitlich verwachsenen, flachen Fruchtkörper werden 3—10 cm breit, sie laufen gern am Substrat herab und bilden größere Rasen von dachziegeligen Hüten. Diese sind rauhhaarig, konzentrisch gezont, oft radialfurchig-wellig und am Rande eingebuchtet, graugelblich, an der scharfen Kante meist brauner, innen mehr grau oder durch Algen grün gefärbt. *T. unicolor* hat auf der Oberseite eine gewisse Ähnlichkeit mit *T. hirsuta* und *T. betulina*, doch genügt ein Blick auf die graue oder gelblichgraue Unterseite mit den charakteristischen, schon von Anfang an labyrinthischen Poren zur Identifizierung. Bei sehr alten Exemplaren lösen sich die Poren manchmal in frei stehende plattige Zähne auf. Hinzu kommt als gutes Artkennzeichen die schwarz gefärbte oberste Tramaschicht unmittelbar unter dem Hutfilz, die im Schnitt als feine schwarze Linie sichtbar wird (Abb. 50), darunter liegt die ziemlich dünne, blaßgelblich- hell holzfarbene Trama. Alte, überwinterte Exemplare verlieren den Hutfilz teilweise, wobei der schwarze Untergrund an den Kahlstellen erscheint. Die Sporen sind relativ breit, elliptisch, 5—7 x 2,5—3,5 µ groß.

T. unicolor ist in Mittel- und Nordeuropa weit verbreitet und dürfte auch in Deutschland nirgends ganz fehlen, ist aber nur lokal häufiger. Aus *Westfalen* ist sie von vielen Orten bekannt, die Nennung der Funde erübrigt sich. Sie scheint im Hügel- und niederen Bergland öfter vorzukommen als im Tiefland, so ist sie z. B. in Schleswig-Holstein recht selten (E. Jahn, mdl. Mitt.). Ein Massenvorkommen fand ich an den nordexponierten Berghängen im Ahrtal, Rheinland, z. B. am Neuenahrer Berg, in Eichen-Hainbuchen-Stockausschlagwäldern mit vorherrschender Rotbuche, in denen *T. unicolor* der häufigste

Holzbewohner neben *Stereum hirsutum* war. Ähnliches dürfte an anderen Stellen des Rheintales der Fall sein. *T. unicolor* wird als Saprophyt auf verschiedenen Laubhölzern angetroffen, überwiegend auf *Fagus*, ferner auf *Betula*, *Carpinus*, *Fraxinus*, *Acer*-Arten, *Aesculus*, *Quercus* und *Prunus*. An Wundstellen lebender Bäume tritt der Pilz auch als Parasit auf und kann metergroße, dachziegelige Rasen auf verletzten Stammflächen bilden.

* 60. *Trametes suaveolens* (L. ex Fr.) — Anis-Tramete

Die Frk. sind 5—10 cm breit und 1,5—4 cm dick, oberseits kissenförmig gewölbt, weiß oder weißlich, ungezont. Frische Stücke riechen süßlich-anisartig. Junge Ex. des einjährigen Pilzes erscheinen vom August ab und sind dann meist in allen Teilen rein weiß und feinfilzig, später im Herbst gefundene Exemplare haben oft hellgraue Poren. Auch der Hut wird bei älteren, besonders bei toten, überwinterten Stücken grau oder gelbgrau, der Hutfilz verschwindet mehr oder weniger, und die Poren sind grau- oder braungelb. Die Trama bleibt aber stets weiß. Auf der Unterseite des „Kopfes" alter Kopfweiden fand ich gelegentlich resupinate Frk., die nur aus einer weißgrauen Porenschicht unter dünner, weißer Trama bestanden; sie waren an den rundlichen, relativ großen, dickwandigen Poren (1—3 per mm) und am Anisgeruch zu erkennen. Die Sporen sind länglich-zylindrisch, 7—10 x 3—3,5 μ.

Die Anis-Tramete wächst als Parasit an *Salix*-Arten, bei uns besonders an Kopfweiden, wo sie am Kopf, am ganzen Stamm, gelegentlich auch in dessen Höhlungen ihre Frk. ausbildet. Diese wachsen einzeln oder dachziegelig. An umgebrochenen oder gefällten Weidenstämmen wächst der Pilz weiter, da Weidenholz noch lange weiterleben kann; in gleicher Weise kann er auch an noch teilweise lebenden Stümpfen vorkommen. Nach dem völligen Absterben des Holzes verschwindet der Pilz, der eine Weißfäule verursacht. In Gebieten mit zahlreichen Kopfweiden ist *T. suaveolens* in *Westfalen* nicht selten, stellenweise sogar, wie in Ostwestfalen und Lippe, häufig. Ein Vorkommen an *Populus*, wie es in der Lit. öfter zitiert wird, ist bei uns noch nicht beobachtet worden, auch nicht an *Betula*. —

In der deutschen Pilzliteratur wird gelegentlich (z. B. bei Pirk, 54, aus Niedersachsen), aber irrtümlich, das Vorkommen von *Trametes odora* (Somm. ex Fr.) erwähnt, von der noch Ricken angibt, daß sie im Norden und „im Hochgebirge" vorkäme. Dieser Pilz ist aber ausschließlich ein Bewohner des hohen Nordens Europas, wo er an *Salix caprea* lebt. Er wurde schon von Linné in seinem Bericht über die lappländische Reise und in der „Flora lapponica" beschrieben, dann aber fast vergessen, bis ihn J. Eriksson kürzlich in Schwedisch-Lappland wiederfand und eingehend beschrieb. Ich sah diese bemerkenswerte Art im Juli 1962 in einem frisch geernteten Stück, das mein Freund Agronom Nils Suber aus der nordschwedischen Provinz Medelpad erhalten hatte. Der klobig-dicke, weiße Pilz wuchs an festem, frischem Holz einer lebenden Salweide, er hat dreieckigen Querschnitt, die hell holzfarbene Trama ist gezont, die Röhren sind geschichtet, die weißen Poren sind klein (3—5 per mm). Die Sporen des von mir untersuchten Exemplars sind eiförmig-kurzelliptisch, 4,8—5,8 x 4—4,5 μ. Der mehrjährige Pilz erinnert habituell

eher an eine *Fomitopsis,* hat aber keine Kruste. Linné berichtet, daß die jungen Lappen diesen stark und süß duftenden Pilz ihren Mädchen als geschätztes Geschenk zu überbringen pflegten; heute noch legt man den Pilz in die Wäsche, um dieser einen guten Geruch zu verleihen.

* 61. *Trametes gibbosa* (Pers. ex Fr.) Fr. — Buckel-Tramete

Dies ist eine der größten Trameten, deren Hüte gelegentlich 20 cm Länge und mehr erreichen können. Sie ist an den weißen oder grauen, alt oft mit Grünalgen bewachsenen, feinfilzigen und gezonten, im Verhältnis zur Breite dünnfleischigen, flachen Hüten, die an der Ansatzstelle oft einen charakteristischen Buckel tragen, der rein weißen, korkig-zähen Trama und vor allem an den radial-verlängerten weißen Poren zu erkennen. Auf der Schnittfläche von Stümpfen bildet sie anfangs grauweißliche Buckel. Die Frk. sind meist einjährig und werden oft, noch ehe sie voll ausgewachsen sind, von Insektenlarven zerfressen. Gelegentlich können vorjährige Frk. im nächsten Sommer am Rande weiterwachsen und sind dann zweifarbig, am Rande weißlichgrau, innen dunkelgrau. Die von Pilát beschriebene dünnfleischige f. *tenuis* mit fast lamelligem Hymenophor fand ich einmal auf *Alnus.* Die Sporen sind ziemlich kurz zylindrisch, 4—5 x 2—2,3 µ groß.

In Europa wächst *T. gibbosa* vorwiegend innerhalb des *Fagus*-Areals, sie ist in Südeuropa selten und geht in Skandinavien nicht über die Buchengrenze hinaus. Sie ist überall in Deutschland in Buchenwaldgebieten verbreitet. Am häufigsten wächst sie auf *Fagus*-Stümpfen innerhalb der Wälder, weniger auf trockenen Kahlschlägen, und ist auf diesem Substrat in Westfalen einer der auffallendsten Pilze, der in keinem Buchenwald fehlt. Tüxen & Pirk (71) wählten sie mit Recht als namengebende Kennart des *„Trametetum gibbosae"*, der Pilzgesellschaft auf modernden Buchenstümpfen. Allerdings besiedelt die Buckel-Tramete auch andere Laubhölzer; für Westfalen notierte ich *Tilia, Betula, Aesculus, Alnus, Acer pseudoplatanus, Populus* und *Salix.* Kreisel (38) führt auch *Carpinus* und *Quercus* an. Bei uns ist der Pilz fast ausschließlich Saprophyt. Parasitisches Vorkommen, wie dies Bourdot & Galzin aus Frankreich berichten („schwerer Parasit, mit weißer Fäule, sehr aktiv") habe ich nur ausnahmsweise gesehen, so z. B. einige Male hoch am Stamm beschädigter Buchen (teilweise mit untypischen, dickfleischigen, höher als breiten Frk.) oder an angefahrenen Landstraßenlinden.

* 62. *Trametes hirsuta* (Wulf. ex Fr.) Pilát — Striegelige Tramete

An ihrer grob steifhaarigen, gezonten Oberseite (wie grober Sammet, „Sofapilz"!) in Verbindung mit den runden, weißlichen, gelblichen oder grauen, ziemlich dickwandigen Poren ist diese 3—10 cm lange und dabei flache (kaum über 1 cm dick) Tramete leicht kenntlich. Der Haarfilz ist weißlich, graugelblich bis blaßbräunlich oder ganz grau, nicht selten zweifarbig mit grauer Mitte und braunem Rand, besonders wenn überwinterte Fruchtkörper im Frühling weiterwachsen. Die Sporen sind zylindrisch, 5—8 x 1,5—2,5 µ groß.

T. hirsuta ist als Saprophyt, selten als Parasit, an Laubhölzern weit verbreitet und auch in unserem Gebiet häufig, im Hügel- und Bergland in Buchenwaldgebieten zahlreicher als im waldärmeren Flachland. Besonders gern siedelt

sie auf Stümpfen von *Fagus*, auch gern an gefallenen Buchenstämmen, auf denen sie umfangreiche Rasen bildet, wobei die oben sitzenden Frk. rundlich-tellerförmig werden und die seitlich ansitzenden oft reihenweise mit den Huträndern verwachsen. Außerdem wurde der Pilz bei uns an *Betula*, *Quercus*, *Sorbus*, *Salix* und *Prunus* beobachtet, besonders oft an Kirsche (*Prunus avium*). *T. hirsuta* zerstört auch im Freien verbautes Laubholz wie Zaunpfähle oder, wie Herr Dr. Denker mit mitteilte, Bänke aus Buchenholz. Als Wundparasit fand ich sie an sonnengeschädigten Buchen; Kreisel (38) berichtet auch von Vorkommen an lebenden Stämmen von *Malus* und *Prunus*. Der Pilz ruft eine Weißfäule hervor.

* 63. *Trametes pubescens* (Schum. ex Fr.) Pilát — Samtige Tramete

Junge, frische Exemplare dieser Art sind am besten zu erkennen, sie sind völlig weiß oder gelblichweiß mit der Tendenz, besonders an der Hutkante zu gilben; später werden sie hellockergelblich, abgestorbene Exemplare auch gelbgrau oder grau. Sehr charakteristisch ist die Hutbekleidung, die aus kurzen, weichen Haaren (0,5—1 mm lang) besteht und an feinsten Sammet erinnert. Bei jüngeren Exemplaren bedeckt sie die Hutoberseite völlig gleichmäßig, so daß eine Zonierung zunächst nicht oder nur undeutlich zu erkennen ist. Alte, abgestorbene Fruchtkörper verkahlen erst zonenweise und schließlich ganz. Die kleinen Poren (3—4 per mm) sind anfangs weißlich, bald gelblich, zuweilen mit blaßrötlichem Schimmer, bei überständigen Exemplaren auch bräunlich oder grau, sie sind lange Zeit ziemlich regelmäßig rundlich oder isodiametrisch-eckig, erst zuletzt zerreißen sie an den Mündungen. Die Trama ist rein weiß und sehr locker, fast watteartig, daher sind Trockenpilze auffallend leicht. Die normale Form von *T. pubescens* ist ziemlich dickfleischig (an der Ansatzstelle 1—1,5 cm dick) und groß (4—10 cm breit), außerdem gibt es eine Form, die gleichmäßig dünnfleischig ist wie *T. versicolor* (Abb. 32). Die dünne Form ist oft als f. *velutina* bezeichnet worden (s. Bourdot & Galzin). Obschon die Extreme recht verschieden aussehen, sind die Formen vermutlich identisch, ich fand einmal bei Uppsala an einem *Betula*-Stamm Übergänge im gleichen Rasen. Die Sporen ähneln denen von *T. versicolor*, *hirsuta* und zonata, sie sind zylindrisch und z. T. etwas gekrümmt, bei schwedischem Material der f. *velutina* 5—7 x 1,5—2 μ, bei bayrischem Material der dickeren Form ein wenig größer und maximal bis 7,5 x 2,8 μ. Die hier gegebene Artauffassung deckt sich mit der von Bourdot & Galzin, Pilát, Overholts u. a.

T. pubescens wächst in dachziegeligen, oft auch herablaufend-verwachsenen Rasen als Saprophyt an toten Stämmen und Stümpfen, auch an lagerndem und verbautem Holz von verschiedenen Laubbäumen. Sie wird in der deutschen Pilzliteratur nicht oft genannt, und es scheint, daß sie wenigstens in Nord- und Westdeutschland sehr selten ist oder gebietsweise fehlt. Das Gleiche gilt nach Donk auch für Holland. Offensichtlich hat die Art in Europa mehr boreal-montane Verbreitung, sie ist in Skandinavien nicht selten und nach mdl. Mitt. von Herrn Dr. J. Poelt in Südbayern verbreitet. Ich sah schöne Kollektionen der dickeren Form im Herb. M und erhielt solche von Herrn J. Angerer aus Berchtesgaden, von *Malus*, er fand den Pilz auch auf *Acer*. Für *Westfalen*

liegen bisher nur zwei sichere Belege vor: 1. Krs. Lemgo, bei Schloß Brake, an *Betula*-Stumpf, 27. XII. 1962, leg. D. Lesemann (Herb. JA); 2. Münster/W., an totem, gelagertem Stamm von *Prunus cerasus*, IV. 1963, leg. A. Lang (Herb. JA).

* 64. *Trametes versicolor* (L. ex Fr.) Pilát — Schmetterlingsporling, Bunte Tramete

Der Schmetterlings-Porling ist durch die gleichmäßig dünnen, lederartig-biegsamen, oft fächerförmig-gelappten Frk. mit der bunten, lebhaft gezonten, feinfilzigen Oberseite gekennzeichnet. Einige Zonen mit kurzen, anliegenden Haaren zeigen den charakteristischen Seidenglanz. Die verschiedenen Farbtypen, die man immer wieder findet, haben keinen systematischen Wert; bei Durchbeobachtung bestimmter lebender Populationen kann man leicht sehen, wie anfangs helle, z. B. ockergelblich-rötlich-bräunlich buntgezonte Stücke im Alter schwarz oder blauschwarz werden. Die Frk. sind einjährig, die Hauptvegetationszeit ist der Herbst und Spätherbst, doch findet man in Westdeutschland nicht selten frische Frk. im Mai; auch können im Herbst nicht vollentwickelte Frk. im Frühling auswachsen. Die Poren junger Ex. sind im allgemeinen rundlich-eckig und zerreißen im Alter, doch sah ich auch Formen, die schon in jungem Zustand auffallend eckig-plattig zerrissene Poren hatten (so bei einer Zusendung von Herrn Dr. Thiel, Hagen, im Herb. JA). Die zylindrischen, etwas gekrümmten Sporen sind 5—7 x 1,5—2,5 µ groß.

T. versicolor ist — wie viele besonders häufige Pflanzen — sehr variabel, man findet abweichende Formen, die zu *T. hirsuta*, *T. zonata* oder *T. pubescens* zu tendieren scheinen. Angesichts der großen Veränderlichkeit könnte man geneigt sein, Formen oder Varietäten abzuspalten, doch scheint mir hierbei Zurückhaltung geboten. *T. versicolor* ist offenbar eine sehr plastische Art, und Umwelteinflüsse spielen eine große Rolle bei der Ausgestaltung der Fruchtkörper, z. B. die Feuchtigkeit oder Trockenheit des Substrats, die Holzart und deren Zersetzungszustand, die Masse des Substrats und die dadurch bedingte Ernährungssituation des Myzels (z. B. dünnes Ästchen oder massiger Baumstumpf), sowie Witterungseinflüsse während der Entwicklung, insbesondere Temperatur und Feuchtigkeit der Luft und deren Schwankungen, wodurch entweder gleichmäßiges oder schubweises Wachstum resultiert. Für diese Ansicht sprechen zwei Beobachtungen: 1. An einem sehr dicken *Fraxinus*-Stumpf bei Recklinghausen fand ich 1961 eine sehr kräftige, ziemlich dicke, ganzrandige (nicht gelappte) Form, oberseits mit graugelblichen ziemlich langen und gleichmäßigen Haaren ohne Glanzzonen, die etwa der f. *subhirsuta* Donk (1933) entsprach und den Eindruck einer besonderen Sippe machte. Im nächsten Jahr wuchsen jedoch auf dem Stumpf zwar besonders große, aber sonst völlig dem normalen Typ entsprechende dunklere *T. versicolor* mit glänzenden Zonen. Die Form von 1961 war nur eine auf reichem Substrat gewachsene besonders üppige Form im Jugendzustand, deren Entwicklung durch Trockenheit oder Frost gestoppt und die auf diese Weise konserviert worden war. 2. Ein mir aus einem Bergwerk bei Recklinghausen gebrachtes Ex., das an Grubenholz unter Tage gewachsen ist, hat einen muschelförmig hängenden Hut mit gleich-

mäßig graugelblichem Filz weicher, aufrechtstehender Haare ohne Glanzstreifen und ist kaum andeutungsweise gezont. Für das Fehlen der arttypischen Zonierung dürften die völlig gleichmäßigen Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse im Bergwerk verantwortlich sein. Ganz ähnliche Frk. fand Kotlaba auf der Unterseite hängender Holzkästen in Warmhäusern des Botanischen Gartens in Prag (33); vielleicht bezieht sich auch ein von Lindau erwähnter Fund von „*Polyporus velutinus* in Gewächshäusern des Bot. Gartens in Münster" (Beleg nicht vorhanden) auf eine derartige *versicolor*-Form. — Ein Versuch einer Aufteilung in verschiedene Sippen dürfte sich jedenfalls nicht auf Herbarexemplare stützen, die einmalige, zufällige und fixierte Alters- und Entwicklungszustände darstellen, sondern auf Kulturversuche zur Prüfung der Variabilität.

Während *T. versicolor* in Nordamerika noch in Alaska und Neufundland gefunden wurde, reicht ihr Areal in Europa nicht weit nach Norden; die Nordgrenze scheint im wesentlichen mit der von *Fagus silvatica* zusammenzufallen. In Südschweden ist der Pilz noch häufig, siedelt aber nicht wie z. B. *Fomes fomentarius* weiter nördlich auf *Betula*, sondern wird dort durch *T. zonata* ersetzt, die dafür in Mitteleuropa nach Süden hin seltener wird. Von Stockholm sind mir nur seltene Funde von *T. versicolor* aus dem Park Djurgården (leg. N. Suber) bekannt, bei Uppsala habe ich sie nie beobachtet.

In Mitteleuropa ist *T. versicolor* wohl überall, mit Ausnahme der höheren Gebirge, der gemeinste Porling auf totem Laubholz. In unserem Gebiet fehlt er in keinem Laubwald und ist besonders auf *Fagus*- und *Betula*-Stubben der wichtigste der holzabbauenden Pilze, dessen bunte Rasen im Herbst die Stubben zieren. Außerdem wächst er auf sämtlichen anderen Laubhölzern und gelegentlich auf *Picea*. Im Teutoburger Wald fand ich *T. versicolor* auf einzelnen Kahlschlägen gehäuft auf *Picea*-Stubben; vielleicht handelt es sich hier um lokale Ausbreitung einer Sippe, deren Sporen auf Fichtenholz gut keimen. Auf *Pinus* dürfte *T. versicolor* nicht vorkommen, wie überhaupt viele Laubholzpilze auf *Picea*, nicht aber auf *Pinus* wachsen. Dagegen fanden wir als Merkwürdigkeit einmal *T. versicolor* auf einem abgestorbenen Wacholderstamm (*Juniperus*, am „Heiligen Meer"). Gelegentlich wächst *T. versicolor* auch als Wundparasit an lebenden Bäumen. Der Pilz verträgt Trockenheit gut und wächst daher gern auf den exponierten Stubben der Kahlschläge (vergl. auch Kreisel, 39), an lagernden Stämmen oder an Zaunpfählen.

* 65. *Trametes zonata* (Nees ex Fr.) Pilát — Zonen-Porling

Wohl wenige Porlinge sind, sicher nicht nur in Westfalen, so oft fehlbestimmt worden wie *T. zonata*. In Herbarien fand ich abweichende Formen von *hirsuta* und *versicolor* als *zonata* benannt, gelegentliche Funde der richtigen *zonata* aber meist als Form von *versicolor* gedeutet. Angaben in der westfälischen Literatur wie die von Baruch „gemein an alten Holzwerk jeder Art" oder Flechtheim „im Krs. Höxter verbreitet, häufig" beruhen mit Sicherheit auf Verwechslungen. Es ist auch nicht immer leicht, die variable *T. zonata* von der gleichfalls variablen *T. versicolor* abzugrenzen. Die Variationsbreite von *T. zonata* kann man gut in Nordeuropa, etwa in Mittelschweden

bei Uppsala, kennenlernen, wo sie an *Betula* und *Populus tremula* sehr gemein ist, während *T. versicolor* dort nicht mehr vorkommt. Über die Unterschiede beider Arten habe ich schon in den Westfäl. Pilzbriefen (26) berichtet und wiederhole daher hier nur kurz (vergl. auch Abb. 28): *T. zonata* hat nach hinten dicker werdende Trama, an der Ansatzstelle 0,5 bis 1 (1,5) cm dick (*versicolor* mehr gleichmäßig wenige mm dünn); meist gebuckelte Ansatzstelle (nicht so bei *versicolor*); kleinhöckerig-unebene Oberseite, besonders am Buckel (*versicolor* mehr glatt); Oberfläche matt, nur mit kurzhaarigen Zonen, bald verkahlend, keine Glanzzonen, (*versicolor* mit seidenglänzenden Zonen anliegender Haare); Hutfarben in hell chamois bis grau, graubraun, rosströtlich bis dunkel rotbraun, am Buckel am dunkelsten (aber nicht im Alter schwärzlich wie *versicolor*), oft gebändert mit breiten gelb-rötlichen Kahlzonen und grauen Filzzonen oder durch Algen grünlich; Poren oft, aber nicht immer, etwas grau werdend (bei *versicolor* nie). Sporen beider Arten fast gleich.

T. zonata hat in Europa nördliche Verbreitung und wird nach Süden und Westen seltener oder verschwindet. In Norddeutschland ist sie noch verbreitet und stellenweise häufig, ganz überwiegend an *Betula* und besonders in Moorgebieten, in Süddeutschland aber offenbar selten. Sie benötigt eine höhere Feuchtigkeit des Standorts als *T. versicolor;* auf besonnten Schlägen mit frei liegenden *Betula*-Stubben, an denen diese noch häufig ist, fehlt *zonata.* Nicht selten wächst sie auf Stubben oder liegenden toten Birkenstämmen mit *versicolor* zusammen, wie diese meist in großen Rasen. In *Westfalen* ist *T. zonata* verbreitet im Tiefland und Gebirge, wenn auch nicht häufig: bei Münster (A. Runge, Jahn), Recklinghausen, Haltern (Jahn), „Heiliges Meer" im Krs. Tecklenburg (Jahn), Teutoburger Wald, Hiddeser Bent (Jahn), Krs. Detmold, Norderteich (Jahn), Krs. Paderborn, Kipshagener Teiche, leg. Rehm, im höheren Sieger- und Sauerland in Birkenmooren (Dr. Denker u. Jahn), Krs. Siegen, mehrfach, z. T. in Haubergen (leg. Dr. Ludwig, Herb. B). Material im Herb. JA. — Außer an *Betula* wurde *T. zonata* in Westfalen auch an *Populus* und *Salix* gefunden. Ein Fund aus dem *Rheinland* ist: Krs. Ahrweiler, Ahrtal b. Walporzheim, Bunte Kuh, in tiefer Bachschlucht an *Salix caprea* (Jahn). — Donk bezeichnet *T. zonata* für Holland als selten und gibt gleichfalls *Populus* und *Betula* als Substrate an.

* 66. *Trametes hoehnelii* (Bres.) Pilát — Spitzwarzige Tramete

Die Fruchtkörper dieser ziemlich kleinen Tramete sitzen meist in dichten, dachziegeligen Rasen seitlich an Holz an, die Hüte stehen so eng übereinander, daß sie oft miteinander verwachsen (Abb. 31), sie können auch seitlich verwachsen und waagerechte Reihen bilden. Sie stehen 1—2 cm vom Substrat ab und werden etwa 1—4 cm breit, nach hinten sind sie stark verdickt und an der Anwuchsstelle bis 1 cm dick, bis zu fast dreieckigem Querschnitt. Anfangs ist die Oberseite weißlich oder blaßgelblich, bei frischem Wachstum oft mit zitronengelber Kante, die beim Trocknen wieder blaß wird, später wird der Hut hell grau-ockerlich. Er ist ungezont oder hat 1—2 konzentrische Furchen, nicht eigentlich filzig, aber durch zusammenneigende und nach dem Trocknen versteifende Hyphenbüschel fühlbar rauh werdend, dazu auch mit aufge-

setzten spitzen Höckern. Die Poren sind eng, etwa 4 per mm, gelblichweiß, sie bekommen oft rotbraune Flecken (durch Parasitenbefall?) und werden zuletzt ocker bis rostgelb. Die Trama ist gelblichweiß und besteht aus besonders dicht verflochtenen und dickwandigen Hyphen, der Pilz ist daher auch getrocknet im Vergleich zu anderen Trameten von auffallend hohem spezifischem Gewicht. Die Sporen sind für eine Tramete auffallend kurz-zylindrisch, schwach gekrümmt, 3—5 x 1,5—2,3 µ.

T. hoehnelii gilt in Europa als selten, ist aber zweifellos, da ziemlich unscheinbar und wenig bekannt, auch übersehen worden. Pilát traf sie häufiger nur in den Gebirgs-Buchenwäldern der Ost-Karpathen. Bourdot & Galzin führen für Frankreich nur wenige damals bekannte Fundorte an, Donk erwähnt sie nicht aus Holland. In Schweden sammelte Lundell sie an *Betula*, und ich fand sie unweit Uppsala an toten *Corylus*. Für Norddeutschland liegen wenige Funde vor: Dr. Kreisel sammelte sie in Mecklenburg an *Fagus*-Stubben (briefl. Mitt.), E. Jahn fand sie in Schleswig-Holstein (mdl. Mitt.). Im Rheinland fand sie Sponheimer bei St. Goar (Pilát). Für *Westfalen* wurde *T. hoehnelii* bisher nicht genannt, sie dürfte aber in unseren Gebirgs-Buchenwäldern hier und da vorkommen, ich fand sie bisher dreimal: 1. Sauerland, Krs. Brilon, NSG. „Langebruch", ca. 700 m, an liegendem, gestürztem Stamm von *Fagus*, 19. X. 1962; 2. Teutoburger Wald, Berlebeck, Buchenwald am „Alten Postweg", 370 m hoch, an totem, noch stehendem *Fagus*-Stamm von 25 cm Durchmesser, 14. XI. 1962; 3. Teutoburger Wald, Hiddesen, NSG. „Donoper Teich", 170 m, an gefallenem dicken *Fagus*-Ast, frisch am 28. VI. 1963, bis September ausdauernd; Material im Herb. JA. In allen mir bekannten Fällen wuchs *T. hoehnelii* saprophytisch an totem, z. T. schon stärker vermorschtem Laubholz.

* 67. *Trametes trogii* Berk. ap. Trog — Blasse Borstentramete

T. trogii wurde früher als Varietät von *T. hispida* Bagl. = *T. gallica* auct. betrachtet, von heutigen Autoren wird sie als Art angesehen und von *T. gallica* auct. (bzw. *T. extenuata*, s. folgende Art!) getrennt. Beide Arten, mittelgroße, ziemlich dickfleischige Trameten (die von manchen Autoren auch in eine eigene Gattung, *Funalia*, gestellt werden), haben die grob striegelige Behaarung der Oberseite gemeinsam, die an die von *T. hirsuta* erinnert. Von dieser sind sie aber schon durch die großen (0,5—1 mm), eckigen, dünnwandigen Poren (Abb. 30 b) und die mehr oder weniger gefärbte Trama zu unterscheiden, die bei *T. hirsuta* rein weiß ist. Untereinander unterscheiden sich *T. trogii* und *extenuata* vor allem durch die Farbe der Trama: bei *trogii* sehr hell gelblichweiß bis blaß holzfarben, bei *extenuata* tabakbraun bis dunkel rostbraun. Im Vergleich zur *T. hirsuta* ist bei *T. trogii* der Hutfilz struppiger, ungleichmäßiger, die Oberfläche mehr uneben, ohne deutliche Zonen (Abb. 30 a), anfangs blaßockerlich, dann bräunlich, alt braungrau und mehr oder weniger verkahlend. Die Hutkante ist manchmal scharf und dünn, aber auch stumpfer und dicker. Die Frk. sind hinten 1—3 cm dick und laufen gern am Substrat herab. Westfälische Ex. von *trogii* sind 3—12 cm breit. Die Porenfarbe ist blaß gelblich bis ocker (bzw. rosa, s. unten). Die Sporen sind 7—11 x 3—4 µ groß.

T. trogii war ebenso wie *T. extenuata* bis vor kurzem in Deutschland kaum bekannt (vergl. Kreisel, 40) während Donk aus Holland mehrere Funde mitteilte und Bourdot & Galzin sie für Frankreich sogar als häufig bezeichnen. Beide Arten scheinen mehr in den wärmeren Teilen Mitteleuropas vorzukommen, aus Nordeuropa sind sie m. W. nicht bekannt. Im Herbst 1961 bekam ich fast gleichzeitig Material von *trogii* von zwei Stellen in *Westfalen:* 1. Westfälische Bucht, Krs. Beckum, 5 km östl. von Sendenhorst, bei „Haus Brüning", an gefälltem *Populus*-Stamm, 20. X. 1961, leg. A. Augustin (Herb. JA). Diese frisch gesammelten Ex. liefen während des Trocknens vorübergehend schön rosa an, sowohl an den Poren wie auf dem Hutrand („var. *rhodostoma* Quél."). 2. Krs. Detmold, Dehlentrup, großer Rasen 4—5 m hoch am Stamm einer durch Sonnenbrand getöteten *Fagus* am Südrand eines Buchenwaldes, IX. 1961, leg. J. Tranelis. Einen weiteren Beleg, für *Hessen,* fand ich bei Durchsicht des Herbars von Dr. A. Ludwig: Oberhessen, Krs. Alsfeld, Stumpertenrod, an *Fagus,* 2. I. 1945, leg. H. Hupke (Herb. B), kleine, dachziegelige, offenbar nicht voll entwickelte Frk. — Außer diesen Funden nennt Kreisel (40) nur noch einen Fund aus Bayern, bei München, 1962.

68. *Trametes extenuata* Dur. & Mont. (= *T. gallica* der meisten Autoren) — Braune Borstentramete

Diese der vorigen sehr nahestehende und nur durch die Tramafarbe sicher zu unterscheidende Art hat eine hell tabakbraune (ähnl. *Gloeophyllum trabeum*) bis dunkel rostbraune Trama und etwas dunklere, bräunliche Poren. Auch die Farbe des Hutfilzes ist dunkler bräunlich. Als offenbar gutes Trennmerkmal fand ich die KOH-Reaktion der Trama: diese schwärzt bei *extenuata* fast augenblicklich und blaßt bald wieder aus, bei *trogii* tritt keine Reaktion ein. Die kürzlich von Kreisel (40) angegebenen habituellen Unterschiede (*extenuata* dünner, scharfrandig, gezont, mit ± radialer Behaarung, *trogii* dicker, scharf- oder stumpfrandig, mit wirr abstehender Behaarung) sind bei dem von mir gesehenen Material beider Arten nicht deutlich und vielleicht wenig konstant. Die Standorte, nach Kreisel an Laubhölzern gern in Auenwäldern, sind bei beiden Arten ähnlich. Über ihre geographische Verbreitung und ihre jeweiligen Arealgrenzen gegen Norden ist noch wenig bekannt. T. extenuata ist in Deutschland nach Kreisel (40) bisher wenige Male in Bayern, Sachsen und Brandenburg gefunden worden; zu den dort zitierten Fundorten kann ich hier noch zwei weitere aus SW-Deutschland mitteilen, die Herr D. Lesemann, dem ich sehr schönes Material verdanke, entdeckte: 1. *Baden:* Freiburg-Haslach, am Ufer der Dreisam, an *Populus*-Stubben, 15. III. 1962 und II. 1963 (die Bäume wurden etwa 2—3 Jahre früher gefällt; an einem Stumpf wuchsen 20 Frk.!); 2. auch bei Freiburg, „am Sohlacker", 700 m hoch, an Holz von *Fagus,* 5. III. 1962 (Herb. JA und Herb. Lesemann). — In Westdeutschland wäre also *T. extenuata* noch zu entdecken!

* 69. *Coriolellus serialis* (Fr.) Murr. (= *Trametes s.*) — Reihige Tramete

Die Frk. bilden geschlossene, oft große, am Substrat herablaufende Rasen mit zahlreichen vorspringenden, dachziegelig-reihenförmigen kleinen Hüten (Abb. 29). Diese stehen 0,5—1,5 cm vom Substrat ab und werden 1—3 cm

breit, sie sind hinten ziemlich dick (1—2 cm), vorn mit schmaler Kante. Ihre Oberseite ist anfangs weißlich, sehr feinfilzig, dann lange Zeit ockergelblich oder ockerrötlich und nach dem Absterben braun bis schwärzlich, im nächsten Jahre manchmal mit weißen Zuwachskanten. Nicht selten sind auch ganz resupinate Formen. Die Trama ist rein weiß, wenige mm dick, zäh-elastisch, nach dem Trocknen hart. Die Poren sind ziemlich eng, 3—4 per mm, weiß bis cremefarben. Es gibt sehr ähnliche Frk. von *Fomitopsis annosa*, die man habituell kaum unterscheiden kann. Mit der Lupe wird aber bei *F. annosa* im Querschnitt immer die Kruste als dünne dunkle Linie erkennbar. Bei resupinaten Formen beider Arten helfen die Sporen bei der Unterscheidung, die bei *C. serialis* langelliptisch und mit 6—10 x 3—4 µ etwa doppelt so lang als breit sind, bei *F. annosa* rundlich-elliptisch, 4—6 x 3,5—4,5 µ. Nicht selten findet man ältere Exemplare von *C. serialis* mit leuchtend karminroten Flecken, die sich auch an getrockneten Pilzen halten. Diese stammen von einem parasitischen Kleinpilz, *Helotium hymenophilum* Karst. (od. *Hypomyces rosellus* A. & S. nach B r e s a d o l a , zit. bei P i l á t).

C. serialis, eine in Europa in Gebieten mit Nadelhölzern, auch angepflanzten, allgemein verbreitete Art, lebt saprophytisch an totem Holz, gern an Stubben, von *Picea, Pinus* und *Larix*. Sie ist in Westfalen nicht selten, im Tiefland zerstreut meist an *Pinus*, im Gebirge ziemlich häufig an *Picea*. An alten Stümpfen, wo sie meist die Seitenflächen besiedelt, kann sie noch im Finalstadium der Vermorschung gedeihen (J a h n , 28). Auch an im Freien verarbeiteten Nadelholz, an Brücken, Pfählen und dergl. tritt *T. serialis* als Holzzerstörer auf, an solchen Stellen (d. h. auf nacktem, entrindetem Holz) gern resupinat.

70. *Coriolellus campestris* (Quél.) Bond. — Schwärzende Tramete

Diese Art bildet keinen eigentlichen Hut aus, die Frk. sind kissenförmig gerundet, eine Hutkante fehlt, doch täuschen sie oft, besonders wenn sie an der verdickten Oberseite schwarz gefärbt sind, eine hutförmige Art vor. Die Frk. erscheinen von Juli bis September an nicht zu dicken, toten, aber meist noch ansitzenden Stämmen oder Ästen verschiedener Laubbäume und Sträucher, in Form von unregelmäßigen, mehr oder weniger weit herablaufenden Polstern. Diese sind 0,5—1,5 cm hoch, 3—10 (—25) cm lang und je nach dem Durchmesser des Substrats 2—5 cm breit (Abb. 34). Die anfangs weißgelblichen Frk. werden später rostgelblich bis rostrot und zuletzt vom Rande her schwarz, getrocknet lösen sie sich am Rande teilweise ab. Fast das ganze Innere besteht aus blaß holzfarbenen, ziemlich weiten Röhren, die oft in mehreren, mehr oder weniger deutlichen Schichten von je 1—3 mm Dicke gelagert sind; dicht am Substrat verläuft eine nur 1—2 mm breite gleichfarbige Tramazone. Die Röhrenmündungen sind 0,5—1,5 mm weit, an den senkrechten Seitenflächen des Frk. aufgeschlitzt-offen, an der Unterseite isodiametrisch-eckig. Zuletzt agglutinieren die Hyphen der Röhrenwände und werden hornartig-rostfarben und schließlich schwarz. Bei feuchter Witterung wächst der Pilz rasch und verfärbt schon nach wenigen Wochen. Die Sporen sind langgestreckt-zylindrisch, durch seitlichen Apiculus an einem Ende schief, mit 1—2 Öltropfen und 10—16 x 4,2—5,5 µ groß.

Die obenstehende Beschreibung gebe ich nach Material aus Schweden, aus dem Gebiet von Uppsala, wo ich 1962 und 1963 den Pilz in sehr großer Zahl an abgestorbenen, noch stehenden Stämmen von *Corylus* fand (Herb. JA, GFW, PR, Bot. Inst. Uppsala). Quélet beschrieb die Art 1875 aus dem französischen Jura. Nach Pilát ist sie in Mitteleuropa noch wenig beobachtet worden, doch liegen auch Funde aus Deutschland vor: Sponheimer fand sie 1936 im Rheinland bei Boppard an *Corylus*, Killermann fand sie in Bayern. Donk teilt einen Fund aus Holland mit. *Corylus* scheint ein sehr beliebtes Substrat zu sein, weiter werden *Alnus, Quercus, Juglans, Sorbus, Prunus, Pirus* und *Fagus* angegeben. Man suche also besonders an alten Haselsträuchern nach dieser unschwer kenntlichen, wahrscheinlich auch in Westfalen und anderen Teilen West- und Mitteldeutschlands vorkommenden Art!

71. *Coriolellus heteromorphus* (Fr.) Bond. & Sing.

Auch diese *Coriolellus*-Art wächst häufig ganz resupinat oder weit herablaufend mit schmal abgebogenen Hutkanten, zuweilen werden aber auch bis etwa 4 cm abstehende, halbkreisförmige Hüte ausgebildet. Sie sind anfangs weißlich, sehr feinfilzig, dann strohgelblich-holzfarben und verkahlend, gezont. Durch die 3—15 (selten bis 30) mm langen Röhren wirkt der Frk. hinten ziemlich dick, im Querschnitt oft fast dreieckig, doch ist die weißliche Trama nur 1—3 mm dick. Die Röhren laufen meist am Substrat herab und sind dann seitlich aufgeschlitzt. Die Poren sind auffallend weit, 1—3 mm im Durchmesser, manchmal rundlich bis vieleckig, meist aber schon bald ausgesprochen labyrinthisch-unregelmäßig, alt bis wirr-lamellig (Fries beschrieb den Pilz zunächst als *Daedalea* h. und stellte ihn später zu *Lenzites!*). Die Sporen sind zylindrisch, 8—11 x 3,5—4,5 µ.

C. heteromorphus wächst saprophytisch an Nadelhölzern, vor allem in Nordeuropa. In Mitteleuropa ist er selten, wurde aber schon mehrfach in Deutschland gefunden (Berlin, Mecklenburg, Harz, Heidelberg); man sollte daher besonders im westfälischen Gebirge auf ihn achten. Ähnlich ist *C. subsinuosus* (Bres.) Bond. & Sing., mit fast ebenso großen, aber nicht labyrinthischen Poren und höchstens 0,5 cm abstehenden Hutkanten, oder ganz resupinat. Die seltene Art wurde in Norddeutschland und Holland gefunden, sie wächst gleichfalls an Nadelholz, meist an *Pinus*.

? 72. *Antrodia mollis* (Somm. ex Fr.) Karst. (= *Trametes m.*)

A. mollis kann, seitlich an Stümpfen oder toten Stämmen wachsend, große herablaufende Beläge bilden und kann auch zu den resupinaten Arten gezählt werden, die Frk. sind aber meist wenigstens am oberen Rand in eine schmale, wenige mm, zuweilen aber auch 1—2 cm abstehende hutförmige Kante umgebogen. Die Oberseite ist mit erst haselbraunem, dann dunkelbraunem, im Alter verkahlenden Filz bedeckt. Die dünne Trama ist holzfarben-blaßbraun, im Alter dunkelnd; im Querschnitt erkennt man mit einer starken Lupe unter dem Hutfilz eine dünne festere Schicht, fast eine Kruste, die als feine schwärzliche Linie sichtbar ist. Die Röhrentrama ist braun wie die Huttrama, aber die Innenwände der Röhren sind blaß graubräunlich. Sehr charakteristisch sind die auffallend weiten Poren (1—2 per mm) mit dicken Wänden. Die

Sporen sind zylindrisch, etwas gekrümmt, 7,5—10 x 2,5—3,5 µ groß. Die Abb. 33 nach einem Funde von Dr. A. Ludwig in Hessen (Herb. B.) gibt eine gute Vorstellung von *A. mollis.*

Nach Pilát ist die Verbreitung von *A. mollis* in Mitteleuropa im wesentlichen montan, jedoch ist sie nach Donk in Holland gefunden worden, und Kreisel (38) nennt sie aus Mecklenburg. Ein üppiges Stück meines Herbars stammt von einem *Fagus*-Stumpf bei Ystad in Südschweden; Lundell fand den Pilz bei Uppsala in Mittelschweden. Aus *Westfalen* liegt noch kein Fund vor, doch ist mit ihrem Vorkommen im Gebirge sicher zu rechnen, da ich mehrere Funde aus den Nachbargebieten (alle im Herb. B) sah: *Hessen:* 1. Dillkreis, Dillenburger Tiergarten am Donsbachtal, auf *Fagus*, 23. X. 1938, leg. Dr. A. Ludwig; 2. Dillkreis, am Aubach oberhalb von Langenaubach, auf *Alnus*, 7. IV. 1936, leg. Dr. A. Ludwig (Abb. 33); 3. Krs. Alsfeld, Kestrich, auf *Salix fragilis*-Ästen, 5. IV. 1948, leg. H. Hupke. *Rheinland:* Siegkreis, bei Eischeid, Gemeinde Neunkirchen, „an morschem Laubholzpfahl", 11. VII. 1942, leg. E. Schwarz. — Außer *Fagus, Alnus* und *Salix* werden mehrere andere Laubhölzer als Substrat dieser saprophytisch lebenden Art genannt, nach Pilát äußerst selten auch Nadelholz.

* 73. *Gloeophyllum sepiarium* (Wulf. ex Fr.) Karst. (= *Lenzites sepiaria*) — Zaun-Blättling

Das Vergleichsbild Abb. 45 zeigt die wichtigsten habituellen Unterschiede zwischen den drei *Gloeophyllum*-Arten: *G. abietinum* ist immer fast ganz lamellig und hat die weitesten Abstände zwischen den Lamellen. *G. sepiarium* ist porig, daedaloid (labyrinthisch) oder lamellig mit etwa 1—2 Poren per mm und ziemlich dicken Porenwänden; *G. trabeum* kann gleichfalls porig bis lamellig auftreten, hat aber engere Poren (2—4 per mm) und dünnere Porenwände bzw. Lamellen. Die flachen Frk. von *G. sepiarium* wachsen dachziegelig, reihig oder in herablaufenden Rasen mit abstehenden Hüten, die oft seitlich zusammenfließen und 4—5 cm vom Holz abstehen. Sehr charakteristisch sind auch halbkreis- oder kreisförmige Frk. auf der Schnittfläche von Nadelholzstümpfen. Die Trama ist frisch lebhaft rotbraun, die Oberseite oft zwei- bis dreifarbig ähnlich *Osmoporus odoratus:* die ältesten Teile dunkelbraun bis schwarz, die jüngeren rotbraun und die frische Zuwachskante schön orangerostgelb, der Hut ist meist stark konzentrisch gezont und gefurcht, er fühlt sich sehr rauh an. Die Sporen sind zylindrisch, etwas gekrümmt, 7—12 x 3—4,5 µ.

Der Zaun-Blättling ist in Deutschland als Saprophyt an *Picea-* und *Pinus*holz überall verbreitet und häufig vom Tiefland bis zum Gebirge. Er ist der gefährlichste Zerstörer im Freien verbauten Nadelholzes; besonders unerfreulich weil die Rotfäule das Kernholz zerstört, während die äußeren Jahresringe sehr lange intakt bleiben und die Zerstörung daher zunächst von außen unsichtbar bleibt. Telegrafenmasten, Brückenbalken und -beläge, Pfosten, Holzzäune und Bretterwerk aller Art werden fast mit Sicherheit von *G. sepiarium* befallen, sofern sie nicht imprägniert und gepflegt werden. Der Pilz hat eine recht hohe Widerstandskraft gegen Austrocknung. Auf Kahlschlägen im Nadel-

wald besiedelt er die sonnenexponierten Stubben, dagegen fehlt er so gut wie völlig im feuchteren Innern der Nadelwälder, besonders der Fichtenforsten (Jahn, 28).

* 74. *Gloeophyllum abietinum* (Bull. ex Fr.) Karst. (= *Lenzites abietina*) — Tannen-Blättling

Von *G. sepiarium* unterscheiden die weitstehenden Lamellen (s. vorige Art und Abb. 45). Die Hüte sind meist schmaler (1—2,5 cm vom Holz abstehend), an waagerechten Balken oft in langen Bändern entlanglaufend, mehr einfarbig zimtfarben, dann rußbraun oder graubraun ohne die schönfarbige Zuwachskante der vorigen Art und ohne deutliche Zonierung. Nicht selten sind auch resupinate Frk., die nur aus millimeterdünner Trama und Lamellen bestehen. Von *sepiarium* und *trabeum* ist diese Art auch mikroskopisch scharf getrennt durch den Besitz von zahlreichen dickwandigen, spindelförmigen, z. T. körnig-inkrustierten Zystiden im Hymenium. Die Sporen sind 9—12 x 3—4,5 µ groß.

G. abietinum habe ich in Westfalen und im Rheinland hauptsächlich an im Freien verarbeitetem Nadelholz beobachtet, und zwar nur von *Picea;* seltener auch an *Picea*-Stubben. Holzbrücken, Geländer, Zäune und Gatter aus Fichtenholz, und zwar am liebsten innerhalb des Waldes, sind Standorte, an denen sich der Pilz gern einstellt, zuweilen gemeinsam mit *G. sepiarium.* Das Bild der Fäule und die Schadwirkung sind sehr ähnlich dieser Art. Er scheint aber etwas weniger dürreresistent zu sein als *sepiarium.* Funde sind aus dem Tiefland und Gebirge von verschiedenen Orten gemeldet, *G. abietinum* dürfte an geeigneten Stellen zerstreut überall vorkommen, eine Einzelaufzählung von Funden erübrigt sich. In Holland ist es nach Donk „ziemlich selten", vermutlich weil dort mehr Kiefern- als Fichtenholz vorhanden ist.

* 75. *Gloephyllum trabeum* (Pers. ex Fr.) Murr. (= *Lenzites trabea)* — Balken-Blättling

Wegen der trametoiden Röhren wurde die Art früher auch bei *Trametes* oder *Lenzites* geführt; Kotlaba & Pouzar stellen sie in eine eigene Gattung, *Phaeocoriolellus.* Der Pilz wächst herablaufend-abgebogen oder dachziegelig mit wohlausgebildeten flachen, bis 4 cm abstehenden Hüten. Die engen Poren und besonders auch die dünnen Porenwände sind ein gutes Erkennungsmerkmal (Abb. 45), im übrigen ist der Pilz weicher als *G. sepiarium* und meist auch nach dem Trocknen noch etwas biegsam. Die Oberseite ist zimtbraun bis haselnußbraun oder alt schmutzig-blaßbraun, ziemlich einfarbig und kaum gezont, sehr fein samtig aber bald verkahlend. Die Trama ist nie rotbraun wie bei frischem *G. sepiarium* sondern nuß- oder tabakbraun. Ähnlich wie *G. sepiarium* ist *G. trabeum* „in Bezug auf Hymenialbildung das reinste Chamäleon" (Kallenbach), man findet rein porige, daedaloide bis lamellige Formen. Die Sporen sind 7—11 x 3—4,5 µ groß.

G. trabeum wird schon in der älteren westfälischen Pilzliteratur gelegentlich angeführt, ich fand aber keinen richtig bestimmten Herbarbeleg. Es scheint in unserem Gebiet nicht häufig zu sein (oder übersehen?), ich selbst fand es noch nicht und habe nur folgende Zusendungen erhalten: *Westfalen*: Teutoburger Wald, Bielefeld, Südhang der Hünenburg, 270 m hoch, auf altem,

schon mehrere Jahre liegenden *Fagus*-Stamm, 13. XII. 1962, leg. Dr. F. Koppe (Herb. JA). *Rheinland:* Mönchen-Gladbach, Raderbroich, an gefälltem *Prunus*-Stamm, 17. II. 1962, leg. G. Müller, Neuß (Herb. JA). Im übrigen ist der Pilz in Mitteleuropa wie auf der ganzen nördlichen Halbkugel weit verbreitet, auf Laubholz wie auch auf Nadelholz.

Fam. *Ganodermataceae*

Die *Ganodermataceae,* Lackporlinge, sind in Europa nur durch die Gattung *Ganoderma* vertreten. Hierzu gehören ein- oder mehrjährige Porlinge mit deutlicher, harziger oder mit einer lack- oder wachsartigen Schicht überzogenen Kruste. Sie unterscheiden sich von allen anderen Porlingen durch die eigentümlichen Sporen: sie haben einen großen Keimporus und erscheinen daher am oberen Pol abgestumpft, ihre Wandung ist doppelt, unter einem farblosen, glatten Exospor liegt das braungelbliche, warzig erscheinende Endospor. Die Sporen sind in Masse braun, unter dem Mikroskop gelblich-bräunlich. Die Lackporlinge sind vor allem Pilze wärmerer Zonen und in den Tropen mit zahlreichen Arten verbreitet, darunter viele mit langem Stiel. In Europa nimmt die Artenzahl noch Norden ab: in Deutschland kommen noch 6, in Skandinavien nur noch 2 Arten vor.

* 76. *Ganoderma lucidum* (Leyss. ex Fr.) Karst. — Glänzender Lackporling

Einer der schönsten Porlinge, der an der wie lackiert braunrot glänzenden Lackkruste des fächerförmig vorgestreckten, flachen Hutes in Verbindung mit der weißlichen bis blaß holzfarbenen, getrocknet sehr leichten Trama gut zu erkennen ist. Seitlich aus dem Holz wachsende Frk. sind nur kurz gestielt oder stielförmig verschmälert; wächst der Pilz aber von unterirdischen Holzteilen nach oben aus dem Boden, so kann er einen bis 25 cm langen, wie gedrechselt-lackierten Stiel bilden, der seitlich am Hutrand ansetzt. Auch der Stiel ist ringsum „lackiert". Noch wachsende Lackporlinge haben eine weißgelbliche Randzone (Abb. 1). Die Frk. sind einjährig, sie erscheinen im Sommer und vergehen im Winter, sie können mehrere Jahre lang am gleichen Stamm oder Stumpf wiederkehren. In meinem Herbar befindet sich ein westfäl. Ex. mit 33 cm breitem, aus 2 zusammengewachsenen Frk. bestehendem Hut (leg. Schümmann), meist aber bleibt der Hut kleiner. Die feinen, runden Poren sind anfangs weißlich, später und an Trockenpilzen blaßbräunlich. Die Sporen sind im Durchschnitt 9—12 x 6—8 µ groß, sie liegen oft als fest angeklebter, kakaobrauner Belag oben auf der Kruste des Hutes.

G. ludicum, eine in Europa weit verbreitete Art, kommt zerstreut in ganz Deutschland vor; aus Westfalen sind Funde aus allen Landesteilen mit Ausnahme der höheren Gebirge bekannt, Einzelangaben erübrigen sich. Der Pilz wächst einzeln oder zu wenigen Ex. an toten Stämmen und Stümpfen von Laubbäumen, parasitische Vorkommen sind mir nicht bekannt. *Quercus* und *Fagus* scheinen im Rheinland und in Westfalen, wie auch im größten Teil Mitteleuropas die wichtigsten Substrate zu sein. Pirk fand den Pilz an *Pyrus* (Herb. BFV, Stolzenau). Nach Kreisel (41) sind in Nordeuropa sowie in Mecklenburg, Estland usw. *Alnus* und *Betula* die bevorzugten Wirte, außerdem ist *G. lucidum* im Elbsandsteingebirge an *Abies* gefunden worden, wie

dies auch aus den Karpathen, dem Kaukasus und Asien bekannt ist. K r e i s e l sieht in diesen drei Gruppen auf verschiedene Wirte spezialisierte physiologisch-geographische Rassen, die sich jedoch morphologisch nicht unterscheiden lassen.

77. *Ganoderma valesiacum* Boud. — Walliser Lackporling

G. valesiacum ist *G. lucidum* sehr nah verwandt und ähnlich, es hat ebenfalls eine glänzende Lackkruste und helle Trama. Die Färbung der Oberseite ist aber meist dunkler, schwärzlichrot, die Frk. sind ungestielt oder nur undeutlich gestielt. Die Trama ist noch heller als bei *lucidum*, fast weiß bis weißgelblich, besonders hell unmittelbar unter der Kruste, über den Röhren aber stärker getönt. *G. valesiacum* ist auf Koniferen spezialisiert und in den Alpen auf *Larix* gefunden worden, kürzlich auch bei Augsburg (bisher der nördlichste Fund). In Nordamerika (dort *G. tsugae* Murr. genannt) ist die Art weiter verbreitet, auch aus Japan ist sie bekannt.

* 78. *Ganoderma resinaceum* Boud. — Harziger Lackporling

Diese Art, die wie die vorige früher auch als Var. von *G. lucidum* geführt wurde, heute aber von den meisten Autoren als selbständige Art betrachtet wird, ist von *G. lucidum* habituell recht verschieden. Die Frk. sind viel dicker, stumpfrandig, unregelmäßig-wulstig, zuweilen groß und unförmig und erinnern im Habitus sehr an *G. pfeifferi*, sie sind seitlich angewachsen oder undeutlich gestielt. An *G. pfeifferi* erinnert auch die rotbraune Kruste, auf der eine matte gelbe Wachs- (oder Harz-)schicht liegt, die rissig aufspringt. Die Kruste ist ziemlich dünn und leicht eindrückbar. Die Trama ist hellbräunlich, wie Flaschenkork gefärbt, weich und gezont, über den Röhren aber dunkler rotbraun wie auch die Röhren selbst (wenigstens bei voll erwachsenen Stücken). Getrocknete Pilze sind auffallend leicht. Die Poren sind bei *resinaceum* im Durchschnitt etwas weiter als bei *lucidum* (*resinaceum* etwa 3 per mm, *lucidum* etwa 4 per mm). Die Sporen eines Ex. aus Dessau, von dem mir Herr Dr. K r e i s e l ein Teilstück überließ, sind 9—11 x 6,2—7,5 µ groß.

G. resinaceum wächst an lebenden Stämmen von Eichen (verschiedene *Quercus*-Arten), meist am Grunde der Stämme, seltener 1—2 m hoch, selten auf anderen Laubbäumen. *G. resinaceum* ist in Mitteleuropa ein sehr seltener Pilz; nach K r e i s e l (41) waren bis 1962 nur 4 deutsche Fundorte aus Sachsen, Sachsen-Anhalt und Hessen bekannt, sämtlich an *Quercus*. Von den hessischen Funden (bei Darmstadt) veröffentlichte K a l l e n b a c h in der Zeitschr. f. Pilzkunde 1932, Tafel 3 und 4, einige Photos. Inzwischen fand ich den Pilz auch in unserem Gebiet: *Westfalen:* Schieder (Lippe), im Park, am Grunde einer lebenden *Quercus rubra*, Juli 1963. Das frisch gewachsene Stück war von Spaziergängern zerschlagen worden (Reste im Herb. JA).

* 79. *Ganoderma pfeifferi* Bres. (= *G. laccatum* (Kalchbr.) Bourd. & Galz., *Placodes vegetus* ss. Ricken non al., *Pol. cupreolaccatus* Kalchbr.) — Kupferroter Lackporling

Über diesen Lackporling berichteten H. K r e i s e l (36) und ich (25) in den „Westfäl. Pilzbriefen" 1960. Dabei ist uns leider ein Irrtum unterlaufen, der hier zu berichtigen ist: die erwähnten Funde in und bei Detmold sind nicht

G. pfeifferi sondern *G. europaeum* Steyaert. Die Beschreibung von Kreisel ist aber korrekt, da sie sich auf richtiges *pfeifferi*-Material aus Mecklenburg bezieht, dagegen stellen das beigegebene Photo sowie das Sporenbild auf S. 93 *G. europaeum* dar. Alle übrigen von Kreisel erwähnten *pfeifferi*-Fundorte sind richtig. Der Irrtum entstand, weil uns damals von der Existenz des *G. europaeum* nichts bekannt war (s. unten bei *G. europaeum*!).

Eine Verwechslung von *G. pfeifferi* und *G. europaeum* ist ausgeschlossen, wenn man auf das sicherste Merkmal von *G. pfeifferi* achtet, das nie fehlen darf: die Existenz einer firnisartigen Lack- oder Wachsschicht über der Kruste. Bei frisch wachsenden Pilzen ist die Randzone zuweilen glänzend braunrot ähnlich wie bei *G. lucidum*. Später wird die Kruste aber immer durch die aufgelagerte Wachsschicht matt und stumpf, scheint oft wie mit graubläulichem Reif bedeckt und ist von Rissen durchzogen, in denen oft Glanzstellen sichtbar werden (Abb. 54). Die Wachsschicht kann man mit dem Messer leicht abschaben oder abheben, man erhält dann dünne, durchscheinende Plättchen von gelber Farbe. Herr Dr. Engelsmeier (Detmold) ließ freundlicherweise den Schmelzpunkt des Wachses in der Chem. Arbeitsgemeinschaft des Leopoldinum II bestimmen, wofür ich ihm auch hier herzlich danke. Es handelt sich um ein Gemisch mehrerer wachs- oder harzartiger Stoffe mit verschiedenem Schmelzpunkt, das bei etwa 40° C sichtbar zu erweichen beginnt und bei 82° C völlig geschmolzen ist. Tatsächlich erweicht das Wachs schon, wenn man einen frisch geernteten Pilz längere Zeit in der warmen Hand trägt, die Kruste erhält dann „Fingerabdrücke". Legt man den Pilz auf eine heiße Heizung, so schmilzt das Wachs und der vorher matte Pilz erscheint plötzlich glänzend braunrot. Bei der Konservierung von insektenbefallenem Material in dicht geschlossenen Gefäßen mit Paradichlorbenzol machte ich die Beobachtung, daß das Wachs in den Dämpfen dieser Substanz löslich ist, die Kruste war nach einigen Wochen weich-klebrig und intensiv glänzend geworden und dunkelte später stark.

Die Tendenz zur Wachsbildung greift auch auf die Unterseite über, indem man gelegentlich in den Poren und auf den Porenwänden einen gelben Wachsüberzug findet. Er kann die Poren völlig verschließen, die Unterseite ist dann schön goldgelb. Nach meinen Beobachtungen an lebenden Pilzen in Westfalen ist dies im Winter und Frühjahr bis zum Beginn der neuen Vegetationsperiode der Fall. Wenn später im Jahr die Röhren weiterwachsen und Sporen bilden, ist der Pilz kaum wiederzuerkennen: die Poren sind dann rein weiß, und die Oberseite ist von einer dicken, kakaobraunem Sporenschicht bedeckt, die auf dem Wachs z. T. festklebt. Beim Abschaben erkennt man aber auch dann unter der Lupe immer die Wachsschicht.

Im übrigen ist *G. pfeifferi* ein großer, dickrandiger, massig-unförmiger Pilz mit wulstig-höckeriger, unregelmäßig gezonter, kupferrot-rotbrauner Oberseite (Abb. 2). Der Pilz entwickelt sich sehr rasch und kann bei günstigsten Ernährungsverhältnissen (z. B. an vor kurzem abgestorbenen Bäumen) in einer Vegetationsperiode einen Umfang von 30 x 15 x 10 cm erreichen. Die Frk. dauern mehrere Jahre aus und werden noch größer, wobei die ältere Kruste

recht hart wird. Die Röhren sind dann geschichtet, ein Ex. aus Höxter hatte 18 Schichten. Die Trama ist bei frischen Pilzen tief dunkelrotbraun, kann aber an Bruchstellen bei Trockenexemplaren bis zimtrot ausblassen. Sie ist korkartig zäh, ziemlich druckfest, läßt sich aber in flockigweiche Fasern auseinanderziehen. Sie hat einen bezeichnenden, aromatischen, etwas an Weichselholz erinnernden Geruch. Unter lebenden Frk. gesammelte Sporen maß ich im Durchschnitt mit 10—12 x 7,5—9 µ (ohne die Vorwölbung des Episporsacks, mit diesem bis 13,5 µ lang), sie sind unter dem Mikroskop hellbraun, das Endospor ist deutlich warzig.

Ganoderma pfeifferi wächst als Schwächeparasit an alten Stämmen verschiedener Laubbäume, aus Deutschland sind bisher Funde von *Fagus* (häufigstes Substrat), *Quercus*, *Aesculus* und *Salix* bekannt; Kreisel erwähnt aus Nachbarländern auch *Prunus* und *Pyrus*. Die Frk. erscheinen stets am Stammgrund oder bis 1 m hoch am Stamm, oft zu mehreren übereinander oder kranzförmig um den Stamm herum. Nicht selten wird *G. pfeifferi* auch an Stubben gefunden, wobei noch nicht bekannt ist, ob der Pilz erst die Stubben infiziert, also rein saprophytisch wächst, oder ob er schon vorher im lebenden Baum vorhanden war. *G. pfeifferi* ist in Mittel- und Südeuropa weit verbreitet, wenn auch überall selten. Das Vorkommen in Deutschland wurde von Kreisel (36, 38) dargestellt; in den dort gegebenen Karten wären die Funde bei Detmold zu streichen, dazu kommen aber einige inzwischen bekannt gewordene. Die jetzt bekannten Funde aus Westfalen und Nachbargebieten sind in der Karte Fig. 5 eingetragen: *Westfalen:* 1. Krs. Lüdinghausen, Schloß Kappenberg bei Lünen, an noch lebender *Aesculus*, 1960—61, leg. Maria A. Jahn (Herb. JA); 2. Burgsteinfurt, Bagno-Park, an *Fagus*-Stumpf, 1. VI. 1963, leg. A. Lang (Herb. JA); 3. Krs. Höxter, „Urwald" auf dem Kukenberg bei Bödexen, an toter *Fagus*, Nov. 1960 bis 1963, leg. A. Schröder u. H. Jahn (Herb. JA, M; vergl. Fundbericht von Schröder, 65); 4. Krs. Minden, Schlüsselburg a. d. Weser, Renngraben am Bollsee, an *Salix fragilis*, VIII. 1956, leg. W. Pirk (Herb. BFV). *Hessen:* Reinhardswald, Krs. Hofgeismar, NSG. „Sababurg", an toter *Fagus*, 31. X. 1957, leg. H. Jahn (Herb. JA); (aus Hessen, aus der Nähe von Frankfurt, stammt auch das Typus-Ex. der Art!). *Rheinland:* Brühl südl. von Köln, im Schloßpark, an *Fagus*-Stumpf, 20. X. 1941, leg. H. Hupke (im Herb. Dr. Ludwig in B); 2. Neuß, Niederrhein, in einem Park der Stadt, an *Fagus*-Stumpf, Mai 1962, leg. G. Müller (Herb. JA). 3. Auch Nr. 1385 der „Fungi rhenani" von Fuckel (als Pol. fomentarius, „ad Fagi truncos aridos, raro, in silva Hostrichiensi" (wo?) ist *G. pfeifferi* (Herb. M). — In Deutschland ist der Pilz weiter in Mecklenburg (Dahnke, Kreisel) an *Fagus* und *Quercus* gefunden worden, bei Gotha fand ihn F. Gröger, einen Nachweis für Schleswig-Holstein erbrachte Dr. F. Koppe (32a). Seit langem bekannte Standorte (soweit mir bekannt die nördlichsten!) hat der Pilz in Dänemark bei Kopenhagen und an anderen Stellen, wo er nach den Berichten der Dän. Mykol. Vereinigung in der „Friesia" alljährlich gefunden wird. Auch aus Holland, Frankreich, Italien, Österreich und der Tschechoslowakei ist der Pilz bekannt.

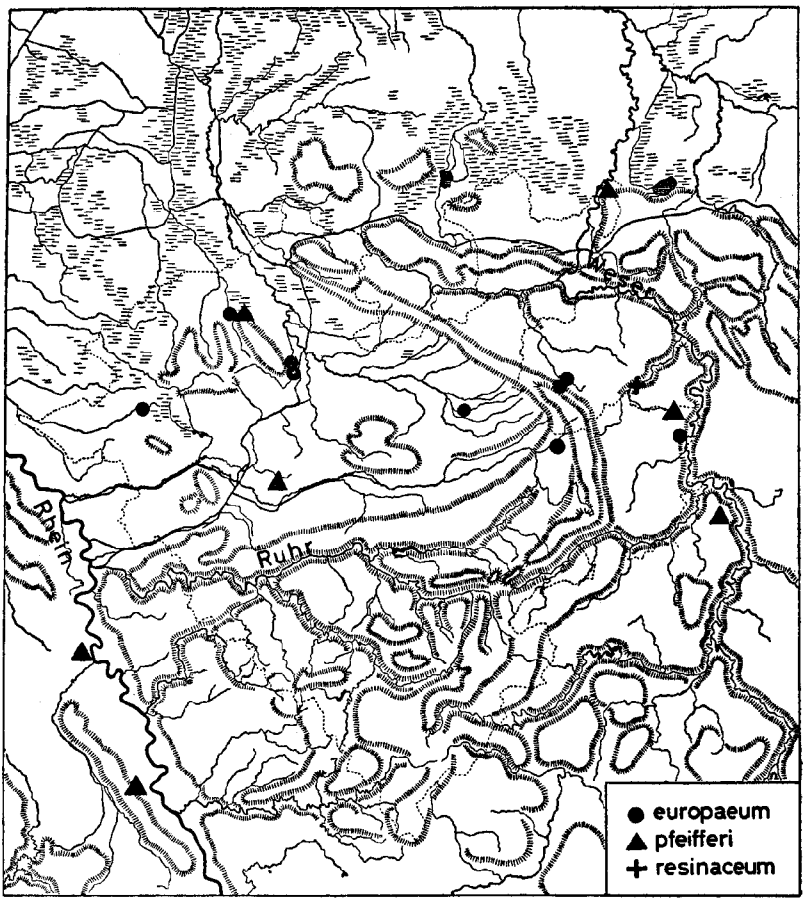

Fig. 5. Fundorte seltener *Ganoderma*-Arten in Westfalen und Nachbargebieten

* 80. *Ganoderma europaeum* Steyaert — Wulstiger Lackporling

G. europaeum hat eine gewisse Ähnlichkeit mit G. applanatum, mit dem es häufig verwechselt wurde, ist aber meist viel dicker, weniger flach, und unregelmäßiger gestaltet als diese Art. Es ist ein oft großer, dickrandiger, mehrjähriger Porling mit matt dunkelbrauner, im Alter sehr dicker und harter Kruste. Die Oberseite ist stark wulstig-höckerig und bei jüngeren Exemplaren kaum gezont (Abb. 4, 5). Erst im Alter bildet der Pilz deutlichere Zonen aus. Die Trama ist sehr dick, bei einjährigen Stücken viel dicker als die Röhren (Abb. 55), sie ist ziemlich hart, aber faserig und einheitlich dunkelrotbraun gefärbt. Die

Röhren sind gleichfarbig oder etwas heller und bei mehrjährigen Stücken kontinuierlich geschichtet, zuweilen mit eingeschobenen unregelmäßigen Tramapartien. Die Poren sind eng und dickwandig, 3—4 per mm, bei frischem Wachstum rein weiß ebenso wie die frische Zuwachskante des Hutes, später blaß ockergelblich-schmutzigbräunlich. Die Sporen sind 8,5—11 (—12,5) x 6—7,5 (—8,5) µ groß, mit deutlichem Epispor.

Die Auffindung dieser Art, eines dritten *Ganoderma* mit brauner Trama, in West- und Mitteldeutschland war für uns — Herrn Dr. Kreisel und mich — bei unseren Porlingsstudien eine große Überraschung. Wie bei der vorigen Art erwähnt, hielten wir die gemeinsam gefundenen Detmolder Exemplare vom November 1959 zunächst für *G. pfeifferi* (Kreisel, 36); auch mein Bericht über die Auffindung zahlreicher großer *pfeifferi*-Fruchtkörper an einer Buche am „Donoper Teich" bei Detmold (Jahn, 25) bezieht sich in Wirklichkeit auf *G. europaeum*. Als ich dann im Frühling 1961 reichliches *pfeifferi*-Material von dem durch A. Schröder entdeckten Vorkommen bei Höxter erhielt, wurde mir der Detmolder Pilz verdächtig, und bei näherem Studium kamen Dr. Kreisel und ich zur Ansicht, daß unser „*Ganoderma detmoldiense*" eine uns unbekannte Art war. Aber welche? Keine in der Literatur vorhandenen Beschreibungen paßte auf sie. Wir sandten dann das Material an den belgischen *Ganoderma*-Spezialisten Herrn R. L. Steyaert (Brüssel), dem wir ausführliche Auskunft verdanken und der auch später weitere Funde prüfte und bestätigte. Es handelte sich bei unseren Funden um *G. europaeum*, das Herr Steyaert erst im Frühling 1961 beschrieben hat (68).

Es ist schwer verständlich, daß ein so gut charakterisierter und nicht einmal seltener Großporling Mitteleuropas, der dazu noch in vielen Herbarien vorhanden ist, so lange nicht erkannt wurde. Lediglich Verwirrungen in der europäischen Pilzliteratur haben den Pilz „vernebelt", und Steyaert gebührt das Verdienst, ihn erstmals eindeutig abgegrenzt zu haben. *G. europaeum* ist früher in Europa, so weit es als Art erkannt und nicht mit *applanatum* verwechselt wurde, wohl meist als „*G. australe* (Fries)" bezeichnet worden; in Herbarien liegt er bisweilen auch als „*Polyporus vegetus*", ein Name, der auch für *G. pfeifferi* verwendet wurde. *Polyporus australis* Fr. ist von Fries aus dem südpazifischen Raum beschrieben worden. Vermutlich hat Fries später die europäische Art für dies *australe* gehalten, denn Steyaert (68) fand im Herbar Kew (England) ein von Fries so benanntes Ex. von *G. europaeum*. Tatsächlich ist das richtige *G. australe*, das Singer (66) kürzlich aus dem Material einer schwedischen Expedition von Juan Fernandez erneut beschrieb, eine andere Art („with strongly attenuate and subacute margin"). Mit dem „europäischen *australe*" geschah aber in der Folgezeit in Europa ein weiteres Unglück insofern, als man diesen Namen für eine nicht seltene Ausbildungsform von *G. applanatum* verwandte, die durch mehrere nach unten angelegte Jahresschichten höher als breit geworden ist. Damit wurden „*G. australe*" (das heutige *europaeum*) und *G. applanatum* miteinander vermischt, unsere Art geriet in Vergessenheit. Die Beschreibungen beider Arten bei den meisten Autoren vor Steyaert vermengen die Kennzeichen oder tauschen sie sogar aus, so z. B. bei Bourdot & Galzin (hierüber wird Steyaert später näher

G. europaeum	*G. applanatum*
Frk. ± dick, oberseits unregelmäßig wulstig, undeutlich gezont, Kante gerundet	Frk. typisch flach (selten auch hufförmig und höher als breit), deutlich gezont, mit scharfer Kante
Kruste dunkelbraun, matt, alt sehr hart, 0,5—1,5 mm dick	Kruste grau, graubraun, rotbraun oder zimtbraun, 0,2—0,5 mm dick
Trama sehr dick (etwa 2—6 cm), bei einjähr. Frk. mehr als doppelt so dick wie die Röhrenschicht	Trama dünner (meist unter 1 cm in der Hutmitte), schmaler oder ebenso dick wie die Röhrenschicht
Trama einheitlich tief dunkel-rotbraun	Trama wenigstens unter der Kruste zimtbraun, über den Röhren und zwischen den Röhrenschichten dunkler braun
Trama und Röhren ohne weiße Flecken und Streifen	Trama und Röhren bei älteren Frk. oft mit weißlichen Flecken und Streifen („Rebhuhn-Trama")
Mehrjährige Frk. in der Regel mit kontinuierlichen Röhrenschichten	Röhrenschichten bei mehrjähr. Frk. durch 0,5—3 (— 10) mm breite dunkelbraune Tramalager getrennt
Nicht mit Gallen	In manchen Gegenden Mitteleuropas oft mit Zitzengallen
Sporen 9—11 (— 11,5) µ lang	Sporen 6—8 (— 8,5) µ lang
meist innerhalb von Ortschaften an Park- und Alleebäumen wachsend	meist innerhalb der Wälder wachsend

Unterschiede zwischen *Ganoderma europaeum* und *G. applanatum*

berichten). Tatsächlich sind beide Arten durch eine Reihe von makro- und mikroskopischen Merkmalen gut getrennt und immer leicht zu unterscheiden, wenn auch kleine *G. europaeum* manchmal habituell *G. applanatum* ähneln. Die Unterschiede werden am besten durch die Vergleichstabelle deutlich.

Habitus, Krustenstruktur, Tramafarbe und die Sporengröße, die sich mit der von *G. applanatum* kaum tangiert (s. auch unten bei *applanatum*!) sind die wichtigsten Kennzeichen. Die Tramafarbe ist sehr konstant, ich fand sie noch bei einem 97 Jahre alten Herbar-Exemplar unverändert. Über weitere Merkmale, insbesondere die Anatomie von Kruste und Trama, siehe Steyaert (68). Verwechslungen mit *G. pfeifferi*, das im dickwulstigen Habitus und in der Tramafarbe *G. europaeum* ähnelt, sind leicht auszuschließen, wenn man auf die leicht schmelzende gelbe Wachsschicht von *G. pfeifferi* achtet, die bei *G. europaeum* und *applanatum* völlig fehlt.

G. europaeum kann sehr groß werden. Unsere Exemplare aus dem Naturschutzgebiet „Donoper Teich", von denen das größte 63 cm breit und 30 cm hoch ist (Abb. 3, Herb. M) sind wohl (nach briefl. Mitt. von Herrn Steyaert) die größten, die von dieser Art bekannt geworden sind. Die Fruchtkörpergröße ist — wie bei manchen Porlingen — von der Beschaffenheit des Substrats bzw. vom Ernährungszustand des Myzels abhängig. Befällt *G. europaeum* als Wundparasit lebende Bäume, so wachsen die Frk. sehr langsam und bleiben klein. Optimale Verhältnisse herrschen an dicken Baumstämmen kurz

nach deren Absterben, dann können bis 5 cm dicke Tramaschichten im ersten Jahr gebildet werden, wobei die Frk. bis 30 cm breit sein können.

In 9 von 12 mir bekannten Fällen wuchs *G. europaeum* als Wund- oder Schwächeparasit an lebenden oder absterbenden Bäumen, in 3 Fällen saprophytisch an Baumstümpfen. Herr Steyaert schrieb mir, daß der Pilz im Botanischen Garten in Brüssel saprophytisch an Holzkästen wächst, in denen Zierpflanzen im Freien aufgestellt sind. Nach unseren Beobachtungen in Westfalen scheint *G. europaeum* häufiger als *applanatum* parasitisch aufzutreten. *G. europaeum* wächst an verschiedenen Laubhölzern; mir sind bisher Vorkommen an lebenden *Fagus, Quercus, Aesculus, Platanus* und *Tilia* bekannt, ferner Vorkommen an *Ulmus*- und *Fagus*-Stubben; Steyaert erwähnt noch *Rhus succedanea*. Die Frk. wachsen wie die von *G. pfeifferi* meist am Grunde der befallenen Stämme (nur in zwei Fällen 3—5 m hoch). *G. europaeum* wächst meist in Parkanlagen und an Straßenbäumen (mehr oder weniger frei stehende Bäume!), während *applanatum* vorwiegend im Walde vorkommt; dies bestätigte mir auch Herr Steyaert aus Belgien. *G. europaeum* ist also fast eine Art „Kulturfolgerpilz"!

Aus der Tatsache, daß mir in den letzten 3 Jahren *G. europaeum* von 16 verschiedenen Fundorten in die Hand gekommen ist, davon 11 allein aus Westfalen, darf man wohl den Schluß ziehen, daß der Pilz wenigstens in Westdeutschland (vielleicht aber auch in anderen Teilen Mitteleuropas) nicht allzu selten ist. Man hat ihn wohl bisher meist für *applanatum* gehalten und daher übersehen. Bei Überprüfung des *Ganoderma*-Materiales in europäischen Museen wird man gewiß noch weitere Ex. von *G. europaeum* finden. Die Fundkarte für unser Gebiet zeigt, daß alle bisher bekannten Fundorte im Tiefland liegen, auf das Vorkommen (oder Fehlen?) in höheren Gebirgslagen wäre besonders zu achten! — *Westfalen:* 1. Krs. Borken, Gemen, Allee am Schloß, an alter, lebender, teilweise hohler *Tilia*, 6. X. 1962, leg. A. Augustin (Herb. JA); 2. Krs. Steinfurt, Burgsteinfurt, Bagno-Park, an sehr morschem Laubholzstumpf am Teichufer, Ende XI. 1962, leg. Dr. Krebber (Herb. JA); 3. Münster, Allee zum Gut Nevinghaus, an *Ulmus*-Stumpf, 1961, leg. A. Lang (Herb. JA); 4. Münster, Gasselstiege b. Nienberge, an faulendem *Fagus*-Stumpf, Herbst 1961, leg. A. Lang (Abb. 5, Herb. JA); 5. Münster, Himmelreichallee, an leb. *Platanus*, 17. XII. 1961, leg. A. Schröder (Herb. JA); 6. Gütersloh-Pavenstädt, an leb. alter *Fagus*, VI. 1963, leg. Dr. F. Koppe (Herb. JA); 7. Krs. Paderborn, Bad Lippspringe, Arminiuspark, an leb. *Fagus silvatica* var. *purpurea*, 17. V. 1963, leg. H. Jahn (Herb. JA); 8. Krs. Detmold, Hiddesen, NSG. „Donoper Teich", an absterbender (jetzt toter) *Fagus silvatica* am Teichufer, 3. XII. 1959 bis Herbst 1963, leg. H. Jahn (Herb. JA, GFW, M, B, PR, Brüssel, Stockholm, Uppsala), sehr reiches Vorkommen, publ. Jahn, 25, als *G. pfeifferi*); 9. Detmold, Schloßgarten, an lebender *Quercus robur* var. *pyramidalis*, 25. XI. 1959 (noch 1963), leg. Dr. H. Kreisel (Herb. GFW und JA) publ. Kreisel, 36 u. 38, als *pfeifferi;* 10. Detmold, Palaisgarten, an leb. *Quercus robur* var. *pyramidalis*, IX. 1961, noch 1963, leg. H. Jahn (Herb. JA); 11. Krs. Höxter, „Krengel" am Ziegenberg b. Höxter, „an Eichenwurzeln", IX. 1866, leg. C. Beckhaus (als *Pol.*

dryadeus, Herb. LMÜ). — *Brandenburg:* Paetzow b. Potsdam, an leb. Stamm von *Aesculus hippocastanum*, VIII. 1961, leg. D. Benkert (Herb. GFW, JA). — *Polen:* Tamsel, ehemalige Neumark, an *Ulmus campestre*, 5. II. 1907, leg. P. Vogel (als *applanatum*), Herb. M. — *Holland:* Prov. Nord-Holland, Vogelenzang, auf *Fagus silvatica*, 21. XI. 1956, leg. G. L. van Eyndhoven (comm. ex Herb. Lugduno-Batavo, Leiden, als *G. pfeifferi*, Herb. JA). — *Schweiz:* Luzern-Stadt, Straße nach Seeburg, 2 m hoch an leb. *Aesculus*, nahe am See, 19. X. 1962, leg. Maria-A. Jahn (Herb. Jard. Bot. Bruxelles, Herb. JA). — *England:* Hampshire, „on Copper Beech", IX. 1933, leg. W. Buddin (ex Herb. Hort. Bot. Reg. Kew in Herb. Riksmuseet Stockholm, als *applanatum*). — Zu diesen von mir selbst gesehenen Funden kommt in Deutschland noch *Sachsen:* Dresden-Pillnitz, VIII. 1961; der Pilz wurde auf einer Ausstellung unter *applanatum*-Material von Dr. Pieschel als abweichend erkannt und von Dr. Kreisel bestimmt, Herb. GFW (briefl. Mitt. von Dr. Kreisel). — Nach briefl. Mitt. von Herrn Steyaert ist *G. europaeum* in Belgien verbreitet.

* 81. *Ganoderma applanatum* (Pers. ex Wallr.) Pat. — Flacher Lackporling

G. applanatum, einer der wenigen Porlinge von fast kosmopolitischer Verbreitung, ist in unserem Gebiet bei weitem der häufigste der hartkrustigen, ausdauernden Großporlinge. Er ist an der sehr charakteristischen flachen Form seiner Frk. mit konzentrisch gezonter, kleinhöckeriger, grauer oder brauner und oft mit kakaobraunem Sporenstaub bedeckter Oberseite in Verbindung mit der bei frischen Pilzen rein weißen Unterseite und der braunen Trama leicht zu erkennen. Der Pilz könnte in Europa nur mit *G. europaeum* verwechselt werden, die Unterschiede sind in der Vergleichstabelle (s. b. voriger Art!) gegenübergestellt.

Charakteristisch für *G. applanatum* sind die scharf abgegrenzten weißen oder weißlichen Flecken und Streifen, die bei älteren Exemplaren fast stets die Trama und die Röhren durchsetzen („Rebhuhn"- oder „Marmorkuchen"-Trama, Abb. 56). Die Trama ist an diesen Stellen wattig und locker, unter dem Mikroskop sieht man wie die dickwandigen braunen Hyphen plötzlich dünnwandig und hyalin werden. Im Extrem gibt es Frk. mit völlig weißer Trama. Es scheint noch nicht geklärt zu sein, ob es sich hier um einen parasitären oder einen „autolytischen" Prozeß handelt (vergl. Overholts). Derartige weißfleckige Trama habe ich außer bei *G. applanatum* nur selten und weniger ausgeprägt bei *G. pfeifferi* gesehen.

Die Sporenlängen werden von einigen Autoren (Bourdot & Galzin, Pilát, Bondarzev) maximal bis 10, 11 oder sogar 12 µ angegeben. Ich habe ein sehr großes Material aus Deutschland und Schweden durchgesehen; nach meinen Messungen erreichen die Sporen von *G. applanatum* nur selten die Länge von 8,5 µ (9 µ nur wenn der Episporsack vorgewölbt ist und mitgemessen wird). Meine Messungen stimmen überein mit Ricken (7—8 x 5—6 µ), Kreisel (6,5—8 x 4,5—5,5 µ) und Overholts (6—9 x 4,5—6 µ). Die zitierten größeren Sporenmaße sind vielleicht durch Vermengung der Art mit *G. europaeum* zu erklären. Im Vergleich zu den Sporen von *G. europaeum*

sind diejenigen von *applanatum* auch blasser und weniger deutlich warzig (s. Vergleichsbild Abb. 47).

Die von Pilat, Bondarzev, Domaňsky u. a. erwähnte f. *australe*, die sich durch eingeschobene Tramaschichten zwischen den Röhren mehrjähriger Frk. von der normalen Form unterscheidet, ist weiter nichts als eine gelegentlich auftretende hohe Form, die dann entsteht, wenn ein Frk. mehrere Jahre lang nach unten Zuwachszonen bildet. Sie kann von der Normalform nicht abgegrenzt werden, denn das Zwischenschieben von 0,5—3 (—10) mm dicken Tramalagern zwischen die Röhren ist bei *G. applanatum* ein ganz normaler Vorgang und stellt den Regelfall dar, nicht eine Ausnahme (Abb. 56)! Durchlaufende Röhren sind dagegen stets bei *G. europaeum* vorhanden; nach C. T. Ingold (Dispersal in Fungi, Oxford 1953), der aber die beiden Arten verwechselte (die Fig. 51 auf p. 87, als „*Gan. applanatum*", stellt einen typischen mehrjährigen Frk. von *G. europaeum* dar), bleiben bei *G. europaeum* auch die zwei- und dreijährigen, älteren Röhrenschichten noch teilweise fertil; bei *G. applanatum* wäre aber das Ausfallen von Sporen aus den älteren Röhrenschichten wegen der eingeschobenen Tramaschichten unmöglich. Die „f. *australe*" von *G. applanatum* stellt keine eigene Sippe dar, sie verdient keine Sonderbenennung und sollte gestrichen werden!

Spezifisch für *G. applanatum* scheint das Vorkommen der bekannten Zitzengallen zu sein, über die viel geschrieben worden ist (vergl. hierüber Weidner & Schremmer, 73). Nach Michael-Hennig (49) wurde der Erreger vor kurzem als *Agathomyia wankowiczi* Schnabl, eine Pilzfliege aus der Familie der *Chlythiidae*, bestimmt. Die reifen Larven nagen sich am unteren Ende der Gallen heraus (Abb. 56) und verpuppen sich am Boden. In der Galle befindet sich normale Trama mit nach außen dünner Kruste. Die Zitzengallen kommen in Deutschland wohl überall da vor wo *G. applanatum* wächst, wenn auch nicht überall so häufig wie in Westfalen, wo sie besonders im Hügel- und Bergland sehr verbreitet sind (vergl. auch Koppe, 32 und Jahn, 24). Nach meinen Beobachtungen werden aber nur nahe dem Erdboden (bis 1 m hoch) wachsende Frk. innerhalb von Wäldern befallen; offenbar benötigen die Pilzfliegen das luftfeuchte Binnenwaldklima der Fageten. Ich fand sie noch in südschwedischen Buchenwäldern (bei Vittsjö in Nord-Skåne); bei Stockholm und Uppsala, wo *G. applanatum* an *Betula* häufig ist, sind die Gallen aber völlig unbekannt.

Die oft geäußerte Vermutung, daß die kakaobraunen Lager von Sporen auf der Hutoberseite von *G. applanatum* und anderen *Ganoderma*-Arten (*lucidum, pfeifferi, europaeum*) „Konidien" seien, die auf der Oberseite gebildet würden, ist sicher nicht zutreffend. Die Sporen werden in den Röhren gebildet und gelangen durch Luftströmungen auf die Oberseite (vergl. Overholts, Donk u. a.). Overholts erwähnt ein Experiment von Dodge, der Papierstücke auf den Hut klebte und später die Sporen auf dem Papier, nicht aber unter diesem fand. A. Schröder und ich beobachteten dicke Sporenablagerungen noch 80 cm oberhalb eines großen Frk. von *Ganoderma pfeifferi* in der rissigen Buchenrinde! Die gleiche Erscheinung findet sich auch bei *Fomes fomentarius* (s. Abb. 8).

Ganoderma applanatum wächst meist saprophytisch an Stubben und toten Stämmen von Laubhölzern, der Verbreitungsschwerpunkt liegt bei uns in den Buchenwäldern. Nicht selten ist der Pilz auch Wund- und Schwächeparasit, so beobachtete ich im Teutoburger Wald Frk. noch in 12 m Höhe an lebenden Buchenstämmen, darunter Exemplare von 75 cm Breite, zusammen mit *Fomes fomentarius*. Außer an *Fagus* wurde der Pilz in unserem Gebiet besonders an *Populus* und *Quercus* beobachtet, ferner an *Tilia, Fraxinus, Alnus, Betula, Acer* u. a., selten auch an Nadelhölzern: *Picea* (J a h n) und *Thuja* (A. L a n g). In Nordamerika wurde der Pilz an 43 verschiedenen Holzarten festgestellt. In Amerika wird der Pilz nach O v e r h o l t s auch „Malerpilz" genannt, weil man auf der bei Berührung sofort dunkel fleckenden weißen Porenschicht frischer Exemplare gut zeichnen kann.

Fam. *Hymenochaetaceae*

Die *Hymenochaetaceae* haben konsolen- oder krustenförmige Fruchtkörper mit brauner Trama, glatte, hyaline bis braune, nicht amyloide Sporen ohne Keimporus und als besonderes Merkmal meist (aber nicht bei allen Arten) sog. Spinulae im Hymenium. Diese sind zystidenähnliche, lang-pfriemenförmige oder hakenförmig gekrümmte, braune und dickwandige Gebilde, die im mikroskopischen Bild sehr auffallen. Zur Familie gehören auch Arten mit glattem, nicht röhrenförmigem Hymenophor (Gattung *Hymenochaete*). Die oft als besonderes Familienmerkmal angeführte Schwarzfärbung der Trama durch Kalilauge (KOH) findet sich zwar bei allen *Hymenochaetaceae*, kann aber nicht zur Abgrenzung dienen, da sie auch bei den meisten anderen Porlingen mit brauner Trama (z. B. *Ganoderma*-Arten, *Fomes, Osmoporus, Gloeophyllum* usw.) eintritt. Die bei uns vorkommenden porenförmigen *Hymenochaetaceae* werden gegenwärtig auf 4 Gattungen verteilt: *Coltricia* (= *Polystictus* auct., z. T.) mit gestielten, lederig-dünnfleischigen Hüten, z. T. bodenbewohnend, *Phaeolus* im eng. Sinne mit wenigen Arten (bei uns nur *schweinitzii*) und die beiden großen Gattungen *Phellinus* und *Inonotus* (= *Xanthochrous*) mit parasitischen oder saprophytischen Holzbewohnern, unter ihnen auch resupinate Arten (hier nicht aufgenommen). *Phellinus* enthält mehrjährige Arten mit geschichteten Röhren, die *Inonotus*-Arten sind einjährig und haben oft silbrig schimmernde Poren.

* 82. *Coltricia perennis* (L. ex Fr.) Murr. (= *Polystictus p.*) — Gebänderter Porling, Dauer-Porling

Die gestielten Frk. dieses hübschen Pilzes haben einen sehr dünnen (Trama kaum dicker als 1 mm), kreisförmigen, etwas eingetieften bis trichterförmigen Hut von gelbbrauner bis rostbrauner Farbe mit regelmäßigen konzentrischen Bändern. Der Hut wird etwa 1,5—8 cm breit und ist frisch weichlederig, getrocknet starrer und brüchig. Der feine Filz, der die Oberfläche anfangs bedeckt, verkahlt zuletzt, die Färbung ist dann weniger lebhaft, mit mehr grauen Tönungen. Nicht selten sind mehrere Hüte miteinander verwachsen. Der braunfilzige Stiel steht meist zentral. Die elliptischen Sporen sind 6—9 x 3—5 µ groß; Spinulae fehlen bei dieser Art.

Der kosmopolitische Pilz ist vor allem ein Bewohner sandiger Nadelwälder, in Westfalen ist er am häufigsten in den diluvialen Sandgebieten des Flachlandes innerhalb von Kiefernheiden und Kiefernforsten, an Stellen mit fehlender (Sand, Nadelstreu) oder niedriger Bodenvegetation (Moose, Flechten). Im südwestfälischen Bergland wächst der Pilz auch gern über sandig verwitterndem Gestein an exponierten Wegböschungen, gern zusammen mit dem Moos *Polytrichum piliferum*. Er gilt als kalkfliehend.

Einige Autoren (D o n k , B o n d a r z e v u. a.) unterscheiden als sehr nahestehende, seltene Art *Coltricia cinnamomea* (Jacqu. ex Pers.) Murr., die sich durch kleineren (1,5—3 cm), lebhaft zimtfarben-rotbraunen, seidig-behaarten und glänzenden Hut sowie das Vorkommen in Laubwäldern (*Fagus*) unterscheidet. P i l á t betrachtet *cinnamomea* nur als eine etwas lebhafter gefärbte Form von *perennis*. Mir sind in unserem Gebiet bisher noch keine Pilze begegnet, die man auf diese Art hätte deuten können; dagegen habe ich nicht selten den typischen *perennis* auch in reinen Buchenwäldern auf sauren, sandigen Böden gefunden. Auf *cinnamomea*, die D o n k aus Holland nennt, sollte besonders geachtet werden.

83. *Coltricia tomentosa* (Fr.) Murr.

Im Habitus ähnelt diese Art der vorigen, ist aber meist größer und dickfleischiger und auf dem etwas unebenen, flach eingetieften Hut gleichmäßig dicht weichhaarig-filzig, hell gelbrötlich oder zimtrötlich und ungezont. Die Trama im Hut ist doppelschichtig, oben weich-schwammig, über den Röhren dichter und fester. Der zentrale oder exzentrische Stiel kann 1—2 cm dick werden und ist weichwollig wie der Hut. Die Sporen sind kurz-elliptisch, 4—5 x 3—3,5 µ groß. Das Hymenium enthält dunkelbraune, gerade und zugespitzte Spinulae. *C. tomentosa* kommt in den natürlichen Nadelwäldern (*Picea*) Nordeuropas und des Alpengebiets vor, wo sie gesellig meist in der Nadelstreu auf dem Boden wächst, wohl auch über vergrabenem Holz (und an Stubben?). Sie ist auch aus Bayern bekannt, nicht aus Mittel- und Norddeutschland, wohl aber ihre var. *triquetra* (Secr.), bei anderen Autoren auch *Pol. circinatus* genannt. Sie wird auch als selbständige Art aufgefaßt und unterscheidet sich von *tomentosa*, der sie sehr ähnlich ist, durch stark gekrümmte, hakenförmige Spinulae, flacheren Hut und das Vorkommen auf Nadelholzstümpfen, nicht am Boden. Nach briefl. Mitt. von Herrn Dr. K r e i s e l ist *triquetra* einige Male in Mecklenburg gefunden worden, P i l á t erwähnt einen Fund von Heidelberg (leg. M a y); auf diese Art wäre also auch in unserem Gebiet zu achten, wie überhaupt Nachweise von Arten aus dieser Gruppe sehr erwünscht sind! —

Manche Autoren möchten *C. tomentosa* mit triquetra auch von *perennis* abtrennen und in eine eigene Gattung stellen (*Polystictus* im eng. Sinne von B o n d a r z e v , oder *Onnia* Karst.).

* 84. *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat. (= *Ph. sistotremoides*) —
Kiefern-Braunporling

Dieser Pilz bildet meist große (10—30 cm), fächerförmige oder halbkreisförmige, dünnfleischige, dachziegelig seitlich an Holz ansitzende Hüte mit mehr

oder weniger kurzen Stielen, die von einer unregelmäßig-knolligen Basis ausgehen. Man findet auch zentralgestielte, kreisförmige oder gelappte Fruchtkörper. Sie entwickeln sich wie die *Inonotus*-Arten im Spätsommer und Herbst und sterben dann ab. Die Oberseite ist dicht mit fast wolligem, anfangs gelbem, dann rotbraunem bis braunem Filz bedeckt, die Kante bleibt gelb so lange der Zuwachs andauert. Die Trama ist anfangs schwammig-weich und saftreich und safrangelb, später austrocknend und korkig, sehr leicht und rostbraun. Die weiten, unregelmäßig-eckigen Poren sind zuerst olivgelb, bekommen an berührten Stellen bleibend dunkelbraune Flecken, zerreißen zuletzt labyrinthisch und werden braun. Die hyalinen bis blaßgelblichen Sporen sind elliptisch, 5—8 x 3,5—4,5 µ groß. Spinulae fehlen. Schwierigkeiten bei der Bestimmung bereiten mitunter ganz junge Frk., die nur aus einem dicken gelbbraunen Stiel und schmalen, gelbfilzigen Hutansatz bestehen, unter dem sich schon weite, zerrissene Poren andeuten. Solche Ex. fand ich in Herbarien bisweilen als *Abortiporus biennis* bestimmt.

Ph. schweinitzii ist ein auf der nördlichen Halbkugel weit verbreiteter, bekannter Parasit der Nadelhölzer, der in Deutschland besonders von *Pinus* und *Picea* bekannt ist, aber auch an *Larix* sowie mehreren angebauten ausländischen Koniferien wie *Pseudotsuga, Picea sitchensis* und *Pinus strobus* wächst. Er befällt hauptsächlich über 40 Jahre alte Stämme, kann aber, wie kürzlich Yde-Andersen (74) aus Dänemark berichtete, auch jüngere Bäume angreifen. Der Pilz dringt in den Wurzeln ein und wächst, eine Rotfäule erzeugend, im Stamm hoch, wobei das Holz einen terpentinartigen Geruch bekommt. Die Frk. erscheinen am Grunde der Stämme, selten höher. In Stümpfen befallener und gefällter Stämme kann sich der Pilz noch lange halten und Frk. bilden, anscheinend kann er von dort aus später auch jüngere Bäume der Neupflanzung angreifen ähnlich wie *Fomitopsis annosa* und *Armillaria mellea.* Auch in gefälltem Stammholz kann der Pilz bei genügender Feuchtigkeit weiterwachsen (74). Die Schadwirkung scheint in den künstlichen Anbaugebieten der einzelnen Nadelhölzer größer zu sein als in deren natürlichem Areal.

Ph. schweinitzii ist ein in Westfalen wie auch sonst in Deutschland überall in Nadelwaldgebieten verbreiteter, wenn auch nicht gerade häufiger (aber ortshäufig in einzelnen Waldbeständen!) Pilz, bei uns im Tiefland mehr an *Pinus*, im Gebirge mehr an *Picea.*

? 85. *Phellinus pini* (Thore ex Fr.) Pilát (= *Trametes pini*) — Kiefern-Baumschwamm

Ph. pini, als gefährlicher Parasit an *Pinus* in der Phytopathologie einer der bekanntesten Baumschwämme, ist schon am Standort sofort zu erkennen: er wächst als einziger größerer Porling viele Meter hoch an älteren lebenden Kiefern, stets unter Aststummeln oder Astlöchern. Nur selten findet man ihn an Stubben, wobei er vermutlich schon vorher im Stamm vorhanden war. Die Oberseite der mehrjährigen, konsolenförmigen, dicken Frk. ist anfangs kurzhaarig-rauhfilzig und rostbräunlich, später kahl, grau bis schwärzlich, dicht und tief konzentrisch gefurcht und radial-rissig aufgesprungen, bei älteren

Pilzen meist mit Algen oder Flechten besetzt (Abb. 59). Die Frk. werden meist nur 10 cm breit, zuweilen auch größer, und an der Basis 4—7 (—12) cm dick. Die Trama ist rotbraun, trocken und hart, die Röhren sind je nach dem Alter des Pilzes geschichtet. Die Poren sind auffallend weit (1—2 per mm), rundlich bis länglich-labyrinthisch, anfangs hellbräunlich, bei frischem Wachstum etwas silbrig schimmernd, zuletzt braun. Die eiförmigen, blaßbraunen Sporen sind 5—6 x 4,5—5,5 µ groß, Spinulae sind vorhanden. Die Frk. erscheinen 2—20 m hoch an den Stämmen nur alter Kiefern. Der Pilz ruft eine charakteristische, sehr aktive rotbraune Kernfäule hervor, die die Kiefernstämme völlig entwertet und zuletzt abtötet.

Über die Verbreitung von *Ph. pini* in Deutschland unterrichtet eine Karte bei Kreisel (38). Hiernach ist der Pilz vor allem östlich der Elbe verbreitet, ein Gebiet spärlichen Auftretens liegt im Rheinland. Westfalen, zwischen diesen Gebieten liegend, gehört zu den Teilen Deutschlands, wo *pini* äußerst selten ist oder fehlt. Für Westfalen finden sich nur 2 ältere Literaturangaben aus dem vorigen Jahrhundert: Lindau (43) „bei Münster", ohne nähere Angaben, vermutlich nicht selbst gesehen, und Flechtheim (14) „Emderhöh bei Brakel, Krs. Höxter". Westfälische Belege habe ich nirgends finden können. Seither ist die Art nicht mehr beobachtet worden. Die Angabe von Schatteburg für den Unterweserraum (Bremen-Oldenburg) „sehr häufige Art des Gesamtgebiets, dachziegelig auf alten Kiefernstümpfen", halte ich (wie viele weitere Angaben dieses Autors) für auf Fehlbestimmungen beruhend. Donk führt aus dem benachbarten Holland nur wenige Funde an und bezeichnet die Art als selten. Die Seltenheit bzw. das heutige Fehlen von *Ph. pini* in unserem Gebiet beruht natürlich in erster Linie darauf, daß die Kiefer in den meisten Teilen Westfalens nicht einheimisch ist und daß man in unseren Forsten die Kiefern nicht alt genug werden läßt, heute noch weniger als früher. Durch Fällen aller alten Kiefern kann der Pilz gebietsweise rasch verschwinden, was ich sogar innerhalb des Areals reichen Vorkommens in Schweden bei Stockholm und Uppsala beobachtete, wo *Ph. pini* nach der Rationalisierung der Holzwirtschaft nur noch in besonders geschonten Altholzbeständen, Parkanlagen und Naturschutzreservaten zu finden ist. Ob *Ph. pini* heute wirklich noch im Rheinland vorkommt, scheint mir zweifelhaft; meine Nachforschungen dort waren ebenso wie in Westfalen, wo ich seit Jahren systematisch alle älteren Kiefern absuche, vergeblich.

In den höheren Gebirgen Mitteldeutschlands wäre auf das Auftreten von *Phellinus pini* var. *abietis* (Karsten) zu achten. Diese Varietät stellt eine selbständige, morphologisch und biologisch stark abweichende Sippe dar und kann auch als Art angesehen werden. Sie bildet dünnere, scharfkantigere, etwas biegsame Hüte aus, wächst oft dachziegelig und zeigt eine starke Tendenz, halbresupinat oder ganz krustenförmig aufzutreten. Die Poren sind meist stärker labyrinthisch-aufgelöst als bei der var. *pini*. Die var. *abietis* ist sehr variabel, zahlreiche Formen sind benannt worden (vergl. Pilát). Sie wächst vor allem an *Picea*, auch an *Abies* und *Larix*, gern am unteren Teil lebender Bäume oder auch, wie ich oft in Schweden beobachtete, unter ziemlich dünnen, lebenden Seitenästen von Fichten (Abb. 60). Sie tritt auch an Stubben auf, ebenso an

der Stirnfläche lagernder Stämme, wo sie weitgehend resupinate Frk. mit schmalen abstehenden Kanten ausbildet. Nach Kreisel (38) ist die var. *abietis* in Süd- und Mitteldeutschland an einigen Stellen gefunden worden, ihr Auftreten in den höheren Berglagen Südwestfalens und des Harzes wäre denkbar. Eine westfälische Fundangabe von Brinkmann, bei Lengerich, ohne nähere Beschreibung, ist unbelegt und zweifelhaft.

* 86. *Phellinus ribis* (Schum. ex Fr.) Quél. — Stachelbeer-Feuerschwamm, Strauch-Porling

Schon durch seinen spezifischen Standort ist dieser Pilz bestimmt: die Frk. wachsen, oft dachziegelig gehäuft, an alten Johannis- und Stachelbeerbüschen. Sie sitzen am Grunde der Stämmchen, unmittelbar über dem Erdboden, und sind leicht zu übersehen, zumal sie oft mit Moosen oder Algen überwachsen sind. Zuweilen umziehen die Pilze die ganzen Büsche, die Stämmchen einschließend. Die Oberseite ist anfangs gelbbraun und feinsamtig, später kahl und dunkler braun, konzentrisch gezont, mit zimtgelber Kante, erst alte Stücke bekommen eine wenig ausgeprägte Kruste. Die braune Trama ist korkig, nach dem Trocknen verhärtet, die Röhren sind geschichtet, die gelbbraunen Poren sind überaus winzig, 6—8 per mm, und mit bloßem Auge kaum zu erkennen. Die Sporen sind kurzelliptisch, 4—5,5 x 3—4,3 µ groß; Spinulae fehlen völlig. *Ph. ribis* wächst als Parasit nur an lebenden Sträuchern, die Frk. sterben, wenn diese zugrundegehen. Die Schadwirkung scheint aber geringer zu sein als in der Literatur oft behauptet wird; ich habe im Garten meines Elternhauses Johannisbeersträucher mit zahlreichen Frk. etwa zehn Jahre hindurch beobachtet, während dieser Zeit veränderten sich die Sträucher kaum und trugen noch alljährlich Früchte. Nach Bourdot & Galzin dringt das Myzel nur bis zu den äußersten Jahresringen des Splintholzes ein.

Ph. ribis, eine auf der nördlichen Halbkugel weit verbreitete Art, dürfte in Westfalen überall besonders in älteren, wenig gepflegten Gärten vorhanden sein; er wird schon von Lindau von mehreren Orten erwähnt. In Herbarien und Zusendungen sah ich Exemplare aus Siegen, Dortmund, Münster und Höxter. Bei einer durch Schüler veranstalteten planmäßigen Suche in der Stadt Detmold erhielt ich gleichzeitig Belege aus 9 verschiedenen Gärten. Wirte sind meist *Ribes rubrum* und *R. grossularia;* Beckhaus führt auch *Ribes alpina* von Höxter an (Herb. LMÜ); er fand auch die f. *evonymi*, die an *Evonymus europaeus*, dem Pfaffenhütchen, wächst (Herb. LMÜ). — In der Literatur werden zahlreiche weitere, aber morphologisch kaum unterscheidbare Formen auf anderen Sträuchern angeführt.

* 87. *Phellinus conchatus* (Pers. ex Fr.) Quél. (= *Pol. salicinus* Fr.) — Muschelförmiger Feuerschwamm

Die schmale, scharfe Hutkante des ziemlich kleinen (meist nur 3—7 cm breit und nur wenige cm vom Holz abstehend), muschelförmig-dünnen Pilzes, die bei älteren Exemplaren dicht konzentrisch-gezonte und radiär aufgerissene, braune bis graubraune Oberseite, die korkartige, trocken verhärtende, dünne Trama von zimtbrauner Farbe, die Tendenz, am Holz, besonders an schrägen Unterlagen weit krustenförmig herabzulaufen sowie das Vorkommen fast aus-

schließlich an *Salix*-Arten lassen diese Art leicht erkennen. Größere Hüte sind selten; Dr. A. Ludwig sammelte in Hessen an *Salix caprea* ein Stück von 11,2 x 6 cm (Herb. B.). Die kleinen Poren (3—5 per mm) sind in frischem Wachstum oft graulich bereift, später zimtgelblich bis braun. Die Unterseite fällt meist am Standort zuerst auf, da die Hüte meist nur schmal, rindenartig gefärbt und außerdem oft mit Rindenmoosen überwachsen sind. Unter dem Kopf der alten Weiden kann der Pilz recht große Flächen mit fast resupinaten Fruchtkörpern überziehen. Die Sporen sind fast rund, 4—6,5 x 4—6 µ groß; Spinulae sind in wechselnder Menge vorhanden.

Ph. conchatus kommt wohl überall in Deutschland vor, wenn auch nicht immer häufig. Bei genauer Suche an alten Kopfweiden (*Salix alba* und *S. fragilis*) wird man *Ph. conchatus* in Westfalen und Lippe gewiß in allen Landesteilen finden. Nicht selten wächst er mit *Ph. igniarius* am gleichen Stamm. Fundangaben und Belege stammen aus dem Krs. Siegen (Dr. A. Ludwig), Münster (Lindau, A. Lang) und vor allem aus Ostwestfalen und Lippe (Brinkmann, Flechtheim, D. Lesemann, A. Schröder, H. Jahn, Herb. JA). Vorkommen an *Populus, Carpinus, Lonicera, Syringa, Fagus* und *Ulmus*, über die in der Literatur (38) berichtet wird, sind bisher aus Westfalen nicht bekannt.

* 88. *Phellinus igniarius* (L. ex Fr.) Quél. — Gemeiner Feuerschwamm, Falscher Zunderschwamm

Das Studium der Verwandtschaftsgruppe von *Ph. igniarius* bereitet nicht nur dem Anfänger Schwierigkeiten. Durch Spezialisierung auf bestimmte Wirte haben sich im Laufe der Zeit Sippen herausgebildet, die eine mehr oder weniger augenfällige Eigenständigkeit zeigen. Er fällt nicht schwer, *Ph. robustus, Ph. pomaceus* und *Ph. tremulae* (früher teilweise zu *igniarius* gestellt) Artrang zuzuerkennen; von *Ph. trivialis* und seinen verschiedenen Formen auf *Salix, Betula, Fagus* usw. muß man schon viel Material sehen, um ihn stets von *igniarius* abgrenzen zu können. *Ph. igniarius* selbst erreicht auf verschiedenen Wirtsbäumen eine große Variationsbreite und muß auch in allen Altersstadien erfaßt werden. Vermutlich besteht die Art schon aus mehreren Formen, die z. B. auf *Salix* und *Populus, Malus* und *Sorbus, Alnus, Betula*, in Skandinavien vielleicht auch auf *Corylus* wachsen. Bondarzev unterscheidet f. *alni*, f. *sorbi*, f. *betulae*, f. *salicis*, f. *resupinatus* und stellt auch *Ph. trivialis* als f. *nigricans* zu *igniarius*. Es erscheint müßig zu diskutieren, ob dies genetisch verschiedene Sippen sind, ob z. B. Apfelbäume nur von den Sporen der auf *Malus* gewachsenen Feuerschwämme infiziert werden können, oder ob die teilweise zu beobachtende morphologische Verschiedenheit der Populationen auf den verschiedenen Wirtsbäumen standortsbedingt ist, also eine Anpassung an den jeweiligen Wirt darstellt. Nur Kulturversuche können solche Fragen der Lösung näher bringen, z. B. Impfung von *Malus* mit Myzel von *Salix-igniarius* und Vergleich der entstehenden Fruchtkörper, Kulturversuche der verschiedenen Formen und Beobachtung des Verhaltens ihrer Myzelien u. a.

Ph. igniarius ist ein mittelgroßer bis großer, schwerer, dicker und harter Porling mit grauer oder grauschwarzer Oberseite und dunkelrotbrauner Trama.

Junge Pilze kommen als zimt- bis graubraune feste Polster aus der Rinde der befallenen Bäume heraus und werden später konsolenförmig. Die Frk. bilden eine charakteristische breite, oft dicke, abgerundete, bei frischem Wachstum zimtbraune, dann bald hellgraue, sehr fein filzigflaumige, später kahle Randzone aus. Oft ist sie auch zweifarbig: nach innen grau, nach außen zimtbraun und in die gleichfarbige, sehr feinporige Unterseite übergehend. Nicht mehr wachsende Poren werden grau. Bei älteren Exemplaren, die bis zu 25 cm breit werden können, färben sich die ältesten (also inneren) Teile der Oberseite dunkler grau bis grauschwarz und springen zuletzt rissig auf. Der Zuwachs der Frk. nach unten wird schließlich langsamer, die Zonierung wird enger und die Form der Frk. höher, hufförmig und ähneln dann *Fomes fomentarius* (Fig. 6, d, e). Die grauweiße jüngste Zone wird entsprechend dem geringen Zuwachs schmaler oder fehlt auch ganz, wenn dieser aufhört. Solche dunklen alten Stücke können bisweilen als *„Polyporus nigricans"* bzw. *Ph. trivialis* angesprochen werden, auch kommen an *Salix*-Arten Populationen von *Ph. igniarius* vor, die schon in der Jugend schwärzlich, sogar fast glänzend sein und für *trivialis* gehalten werden können. Solche Exemplare von *igniarius* zeigt z. B. die Tafel 296 bei H. Romagnesi, „Petit Atlas des Champignons" (1962), als *„Phellinus nigricans = trivialis"*. Auch Kallenbach (30) war das Problem der schwarzen *igniarius*-Formen aufgefallen, er schrieb von seinen Funden an Weiden in der oberrheinischen Tiefebene und im Odenwald: „Diese *Nigricans*-Formen fand ich aber stets mit *P. igniarius*, dem Falschen Zunderpilz, zusammen, und zwar in allen Übergängen von den stumpfmatten und rauhen Hüten des *igniarius* bis zum lackartigen Glanz der *Nigricans*-Form". Auch die schwarzen *igniarius*-Exemplare erreichen aber kaum das tiefe reine Schwarz von *trivialis*, ihre oft nur wenigen Zonen sind breiter, der Rand ist fast immer gerundet mit grauweiß-zimtbrauner Kante, der Frk. ist oben gewölbt und unten mehr oder weniger abgeflacht (vergl. *trivialis*). Die Trama von *Ph. igniarius* ist immer stumpf dunkelrotbraun, die Röhrentrama erscheint etwas heller, dunkel rostfarben, die älteren Röhren sind weiß ausgestopft. Die fast runden Sporen sind 5—6 x 4—5 µ groß; Spinulae sind vorhanden.

Die auf *Malus* wachsende Form von *Ph. igniarius* (f. *sorbi* Bond.?) weicht etwas von den auf *Salix* vorkommenden Feuerschwämmen ab: sie zeichnet sich durch eine besonders breite, dickwulstige, schön gerundete Kante aus, die Oberseite ist manchmal kaum oder ganz flach und weit gezont (Abb. 61, Fig. 6, a, b, c). Ihre Färbung erreicht höchstens ein dunkles Grau und nicht das tiefe Grauschwarz vieler *Salix-igniarius;* sie bleibt auch immer matt. Alte Ex. beider Formen sind aber einander sehr ähnlich, oft nicht unterscheidbar.

Ph. igniarius gehört in Deutschland wie in ganz Europa und anderen Teilen der nördlichen Halbkugel zu den häufigsten Großporlingen. Er ist auch in Westfalen überall verbreitet, besonders in Gebieten mit alten Kopfweiden, an denen er regelmäßig parasitiert. Fast ebenso häufig findet man den Pilz bei uns an Apfelbäumen, vor allem in schlecht gepflegten, älteren Gärten und besonders an Landstraßen. Außerdem wächst der Pilz in Westfalen an *Sorbus aucuparia*, gern an Straßenrändern; Vorkommen an Birne, *Pirus*, werden hier selten beobachtet, dagegen öfter solche an Pappeln, *Populus*-Arten. In Schwe-

den sah ich *Ph. igniarius* sehr oft an *Sorbus intermedia*, nicht selten an *Alnus*, zuweilen auch an *Betula* und *Corylus*. Dr. Kreisel teilte mir (briefl.) Funde an *Crataegus* und *Aesculus* mit. *Ph. igniarius* wächst rein parasitisch und ist Weißfäuleerreger; nach dem Absterben des Wirtsbaumes verschwindet er bald, an Stubben wächst er nicht.

89. *Phellinus trivialis* (Bres.) Kreisel — (= *Polyporus* oder *Fomes nigricans* auct. p. p.) — Schwarzer Feuerschwamm

Ph. trivialis ist *Ph. igniarius* nah verwandt und wird von vielen Autoren nur als Subspezies, Varietät oder Form von diesem angesehen, was aber teilweise auch auf Verwechslung mit schwärzlichen *igniarius*-Formen beruht (s. *igniarius*!). *Ph. trivialis* besitzt aber, besonders in der f. *salicum*, recht konstante morphologische und ökologische Besonderheiten. Allerdings können immer wieder Einzelstücke, besonders ältere Ex. beider Arten, die sich ähnlicher sind als junge, und zerschnittene Herbarexemplare, deren ursprüngliche Form nicht erkennbar ist, unbestimmbar sein, während die Beobachtung einer Population am Standort wohl immer Klarheit verschafft. *Ph. trivialis* wächst ebenso wie *Ph. igniarius* auf verschiedenen Wirten und bildet dort verschiedene Formen aus. Ich kenne aus Schweden aus zahlreichen Funden zwei Formen auf *Salix* und *Betula*, von denen wenigstens die erste auch in Deutschland vorkommt und nenne diese Formen hier f. *salicum* und f. *betularum*.

f. *salicum*: Das wichtigste Merkmal von *Ph. trivialis* ist die Struktur der Oberseite: sie ist deutlich und eng gezont, bei meinem Material z. B. auf 5 cm — vom Hutrand her gemessen — je nach Alter 7—23 Zonen (bei *igniarius* auf 5 cm am Rande je nach Alter 2—8 Zonen), fast gleichmäßig tief schwarz und meist schwächer oder stärker fettig glänzend (Abb. 63), meist bis zur Kante schwarz und unmittelbar — ohne weißgraue Randzone wie bei *igniarius* — in das Zimtbraun der Unterseite übergehend, nur bei ganz jungen Ex. bisweilen mit grauer Kante. Alte Ex. springen rissig auf wie *igniarius*. Die Oberseite ist bei jüngeren Ex. oft fast flach (vergl. Fig. 6, o) oder nur wenig nach oben gewölbt (erst bei alten Ex. stärker gewölbt), dafür ist aber die Unterseite von *trivialis* f. *salicum* schräg oder meist konkav herabgezogen und kann recht weit am Stamm herablaufen. Von der Seite gesehen ist daher die untere Hälfte des Frk. (von der Kante bis zum unteren Ansatz gemessen) fast immer höher bzw. länger als die obere Hälfte des Frk. (von der Kante bis zum oberen Ansatz), wie dies aus Fig. 6, k-o hervorgeht. Die Tendenz zum Herablaufen bei der f. *salicum* führt auch oft zu halbresupinaten Frk. an schrägen oder gefallenen Stämmen, die nur eine schmale, schwarzglänzende Oberkante haben (Fig. 6, l) oder zu dachziegelig-rasig übereinanderstehenden, miteinander verwachsenen Ex. (Fig. 6, m), was bei *Ph. igniarius* kaum beobachtet wird. Bei *Ph. igniarius* ist die Unterseite so gut wie immer mehr oder weniger flach oder etwas nach unten gewölbt und daher die obere Hälfte des Frk. höher als die untere (Fig. 6, a-e). Die Hutkante ist bei trivialis nicht dick gerundet wie bei *igniarius* sondern meist schon bei jungen Frk. ziemlich scharf. *Ph. trivialis* kann an dicken Stämmen ebenso groß werden wie *igniarius*, ist aber oft kleiner und wirkt durch die schmale Kante und die engeren Zonen zierlicher. Die

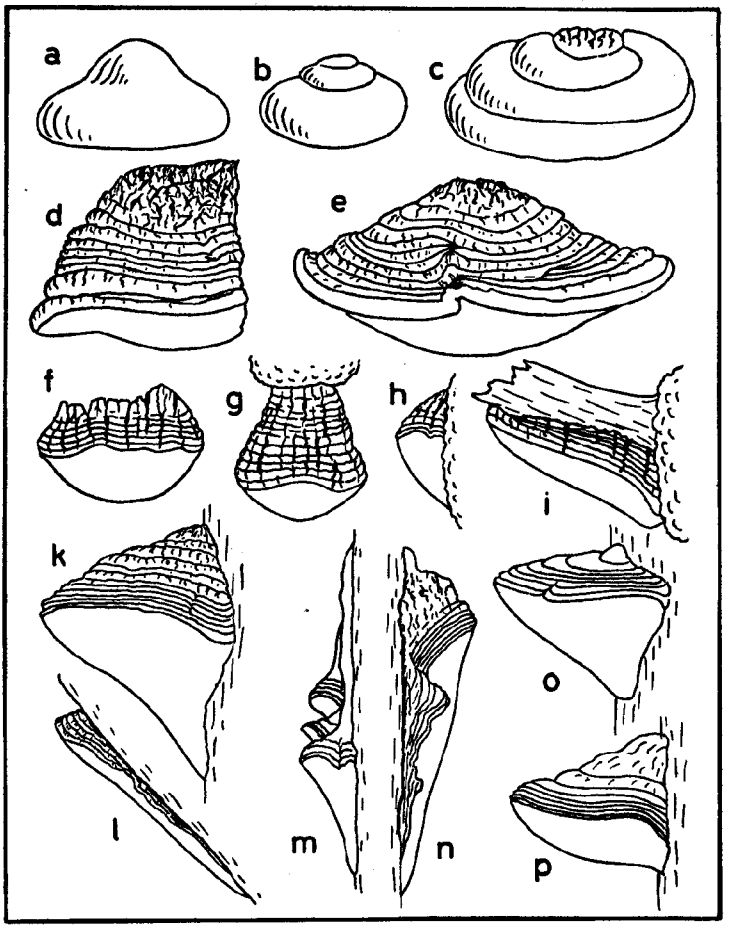

Fig. 6. Fruchtkörperformen einiger *Phellinus*-Arten: a-c) *Ph. igniarius* von *Malus*, d-e) *Ph. igniarius* (alt) von *Salix*, f-i) *Ph. tremulae* (f und h „Stammsitzer", g „Asthänger" und i „Astkriecher"), k-o) *Ph. trivialis* f. *salicum*, p) *Ph. trivialis* f. *betularum*.

Trama ist ebenso dunkel rotbraun wie bei *igniarius*. Die Porengröße (4—5 per mm, dickwandig) ist bei beiden Arten gleich, die Porenfarbe bei frisch wachsenden Stücken bei *trivialis* etwas dunkler, zimt-rostbraun, bei *igniarius* heller zimtbraun, doch ist sie wenig konstant und schwankt auch jahreszeitlich; bei nicht wachsenden oder abgestorbenen Frk. ist sie graubraun bis grau. Deutliche mikroskopische Unterschiede zwischen beiden Arten scheint es nicht zu geben (?), die Sporen sind, nach Angabe bei P i l á t rundlich, 5—7,5 x 4,5

—7 µ. Bei meinem schwedischen *trivialis*-Material sind Spinulae etwas reichlicher vorhanden als meist bei igniarius, sie sind von ähnlicher Form und Größe wie bei diesem, überragen das Hymenium um etwa 6—10 µ.

Herr Dr. K r e i s e l (briefl.) machte mich darauf aufmerksam, daß es nach seinen Erfahrungen in Mecklenburg auch ökologische Unterschiede zwischen *trivialis* (dort f. *salicum)* und *igniarius* gibt: *trivialis* benötigt offenbar konstant höhere Luftfeuchtigkeit und wächst daher meist innerhalb von Bruchwäldern oder in feuchten Bachschluchten und Gebirgstälern, nicht aber an frei stehenden Weiden an Landstraßen, Viehweiden oder Seeufern wie *igniarius.* In Schweden konnte ich dies bestätigen: ich fand z. B. eine nach Hunderten von Ex. zählende Population der f. *salicum* an *Salix caprea* innerhalb eines von Fichtenwäldern eingeschlossenen sehr feuchten Weiden-Erlenbruches bei Uppsala. Dort machte ich auch die Beobachtung, daß die Frk. von *Ph. trivialis* im Gegensatz zu *igniarius* in der Regel an absterbenden oder auch völlig toten Weidenstämmen zu finden waren und auch an totem Holz noch längere Zeit weiterwuchsen, wo auch noch Neubildung junger Frk. stattfand. Das schließt natürlich nicht aus, daß die Weidenstämme längst vor dem Absterben infiziert waren. Stammquerschnitte von befallenen, noch lebenden *Salix caprea* mit Frk. von *trivialis* zeigten ein wenigstens zu zwei Dritteln bereits von der Weißfäule zerstörtes oder angegriffenes Holz, das durch dunkle Ringe vom gesunden, saftführenden Holzrest abgesetzt war. Auch in Herbarien fand ich bei *trivialis* manchmal den Hinweis auf das Wachstum an totem Holz, so heißt es bei einem von B r e s a d o l a bestimmten Fund von H. H u b e r bei Wiener-Neustadt (der völlig identisch mit der hier beschriebenen f. *salicum* ist) „in truncis emortuis Salicis spec." (Herb. Riksmuseet Stockholm).

f. *b e t u l a r u m:* Dieser Pilz ist in Schweden noch häufiger als die f. *salicum,* es ist ein schwarzer, enggezonter *Phellinus* an *Betula,* der sich in einigen mehr oder weniger konstanten Merkmalen von der f. *salicum* unterscheidet: die Unterseite der Frk. läuft weniger stark oder nicht herab, sie ist stets konvex, meist ziemlich gleichmäßig gewölbt, das Höhenverhältnis Hutkante — oberer Ansatz zu Hutkante — unterer Ansatz ist etwa 1 : 1 (Abb. 64, Fig. 6, p). Ferner: die f. *betularum* hat in der Jugend eine stets deutlich markierte weißgraue Randzone, die Kante kann etwas wulstiger sein als bei der f. salicum, junge Frk. erinnern daher etwas an igniarius (vergl. Abb. 65), später wird aber die Hutkante scharf, die Oberseite schwarz und eng gezont, oft glänzend. Ich fand aber auch Ex. auf *Betula,* die von der f. *salicum* überhaupt nicht zu unterscheiden waren. Ökologisch verhält sich die f. *betularum* ähnlich wie die f. *salicum,* indem auch sie innerhalb der Wälder, gern an feuchten Orten wächst und meist erst an toten Stämmen ihre Frk. bildet. Massenhaftes Vorkommen ziemlich kleiner Frk. fand ich in Wäldern, in denen die Birken einige Jahre vorher im Zuge einer „Unkrautbekämpfung" zu Gunsten der Nadelhölzer durch Einspritzungen vergiftet und binnen 1—2 Jahren abgestorben waren. In Nordschweden kann aber die f. *betularum* wohl auch sehr viel größer werden und wächst auch an lebenden Birken; in der Schausammlung der Forstl. Hochschule Stockholm sah ich einen riesigen Frk. aus Norrland, der 34 cm breit ist und fast 50 Ringzonen aufweist. Viel seltener wächst in Schweden

offenbar auch *Ph. igniarius* an *Betula*, wenigstens schienen mir einige größere, dickrandige, an freistehenden Birken gefundene Frk. eher zu dieser Art zu gehören.

Ph. trivialis kommt noch an mehreren anderen Bäumen vor und bildet dort vielleicht auch Formen aus. Die von P i l á t auf Tafel 327 und 328 abgebildeten *trivialis*-Frk. von *Fagus* (aus Ungarn) sehen genau so aus wie die f. *betularum*, sie wuchsen auch „ad truncum emortuum", also an totem Stamm der Buchen. K r e i s e l (38) erwähnt auch *Alnus* und *Malus* als Wirtsbäume von *Ph. trivialis*.

Über die Verbreitung von *Ph. trivialis* ist noch wenig bekannt, nach K r e i s e l (38) kommt er in Deutschland zerstreut vor und ist wesentlich seltener als *igniarius* (4 Fundorte in Mecklenburg bekannt, Dr. K r e i s e l briefl. Mitt.) Aus Westfalen und Nachbargebieten habe ich bisher keinen Fund gesehen; zunächst dafür gehaltene „schwarze Feuerschwämme" erwiesen sich doch als zu *igniarius* gehörig (vergl. *igniarius*). Das Vorkommen an geeigneten luftfeuchten Biotopen ist aber durchaus überall in Deutschland möglich, Nachweise sind sehr erwünscht! Aus der Bundesrepublik sah ich Material aus Bayern, z. B.: Oberbayern, Wälder südlich von Deisenhofen bei München, auf *Salix*, 1. V. 1938, leg. J. A n g e r e r (Herb. M), völlig identisch mit meinem schwedischen Material der f. *salicum*.

90. *Phellinus tremulae* (Bond.) Bond. & Boriss — Espen-Feuerschwamm

Über diesen Feuerschwamm, den ich in Schweden an einer großen Population bei Uppsala studieren konnte, habe ich in „Westf. Pilzbriefe" 1962 (Jahn, 27) eingehend und mit Abbildungen berichtet. Hier seien nur noch einmal in Kürze die Merkmale aufgeführt, die diese gute Art von *igniarius*, zu der sie früher gerechnet wurde, unterscheiden. Die Frk. finden sich an lebenden Stämmen von *Populus tremula*, sie erscheinen nicht irgendwo am Stamm (wie *igniarius* u. *trivialis*), sondern ausschließlich an Astlöchern oder unter noch ansitzenden toten Zweigen. Die vom Pilz verursachte Ringfäule höhlt den Stamm der Espen röhrenförmig aus und läßt nur die jüngsten, saftführenden Jahresringe zunächst intakt. Dies Verhalten von *tremulae* ähnelt demnach dem von *Ph. pini* an Kiefern. Die Frk. werden in 3 Wuchsformen ausgebildet: 1. an Astlöchern erscheinen sitzende, konsolenförmige Frk., die „Stammsitzer" (Fig. 6, f, h). Sie sind stets viel kleiner als Frk. von *igniarius*, eng gezont, dunkelgrau (nie schwarz!) bis auf die weißgraue Randzone und platzen regelmäßig im Alter mit tiefen bis zur Kante durchgehenden Rissen auf. Die Kante ist eckig, wenig weit vom Holz abstehend, die Unterseite schräg abwärts gerichtet bis schwach bauchig, die Frk. erscheinen daher im Schnitt oft fast dreieckig (Fig. 6, h). Die Poren sind eher milchkaffeebraun, dunkler als bei igniarius. 2. Überaus charakteristisch für die Art sind die „Astkriecher" (Fig. 6, i), sie bilden sich, wenn der tote Ast noch im Astloch sitzt, dann schieben sich die Frk. zungen- oder bootförmig unter dem Ast vor, bilden vorn und seitlich die typische gezonte Kruste und sind, wenn von den beiden Seiten her die artcharakteristische schräge Unterseite gebildet wird, unten flach gekielt. 3. „Asthänger" (Fig. 6, g), frei nach unten hängende Frk., bilden sich an nach

unten gerichteten Astlöchern dickerer Seitenäste. Die Sporen sind mit 3,3—5,5 x 3—4 µ kleiner als bei *Ph. igniarius.*

Ph. tremulae hat in Europa kontinentale Verbreitung und ist bisher nur aus Ost- und Nordeuropa nachgewiesen. Aus der Sowjetunion, Polen, Ungarn und der Tschechoslowakei ist er als arger Espen- und Pappelschädling bekannt. In Mittelschweden ist er um Stockholm und Uppsala ausgesprochen häufig und sehr schädlich an älteren Espen, ebenso wohl weiter im Norden soweit *P. tremula* wächst. In Südschweden suchte ich ihn aber bereits vergeblich, und aus Deutschland ist er bisher nicht bekannt. Das Areal und die Grenze gegen Mitteleuropa ist noch nicht festgelegt, daher sind Funde dieser Art von ganz besonderem Interesse.

* 91. *Phellinus robustus* (Karst.) Bourd. & Galz. — Eichen-Feuerschwamm

Wenn man an alten Eichen, am Stamm oder hoch an den Ästen, dicke und hartkrustige mehrjährige Porlinge findet, die an den Zunderschwamm oder den Gemeinen Feuerschwamm (*Ph. igniarius*) erinnern, so handelt es sich stets um *Ph. robustus.* Die Frk. sind anfangs kissenförmig rundknollig, dann konsolen- oder hufförmig, mit nicht sehr tiefen, breiten konzentrischen Zonen, deren Zahl geringer ist als die der Röhrenschichten im Innern. Die Unterseite ist meist bauchig nach unten gewölbt (Abb. 16). Die graubraune Oberseite ist oft von Rindenalgen bedeckt, deren hellgrüne Farbe einen sehr reizvollen Kontrast zur zimtgelben Tönung des wulstigen Hutrandes und der sehr feinen Poren bildet. Die Frk. wachsen ziemlich langsam und werden recht alt, sie erreichen dabei etwa bis zu 25 cm Breite und 18 cm Dicke. Das beste Kennzeichen ist die hell gelbbraune Trama des Hutes und der Röhren, die nach dem Trocknen außerordentlich hart wird und im Anbruch eigentümlich schimmernd glänzt. Die Röhren sind in regelmäßigen 3—7 mm dicken Schichten gelagert. Die rundlichen Sporen sind mit 6—9 x 5,5—8 µ größer als bei *Ph. igniarius,* Spinulae fehlen meistens.

Spechte zimmern gern ihre Nisthöhle dicht unter einem Frk. von *Ph. robustus;* die verlassene Höhle kann später vom Pilz krustenförmig ausgekleidet oder überwachsen werden. Nicht selten findet man an senkrechten Ästen oder auf der Unterseite von schrägen Ästen weit herablaufende bis fast resupinate Fruchtkörper, die aber wenigstens im oberen Teil eine dicke Trama und meist eine ausgebildete Hutkante haben. Die völlig krustenförmige f. *resupinatus* Bourd. & Galz. (besondere Sippe?) ist in Westfalen noch nicht beobachtet worden. *Ph. robustus* ist Parasit und erzeugt eine Weißfäule. An toten, am Baum sitzenden Ästen kann er noch einige Jahre weiterwachsen, aber kaum an am Boden liegendem Holz.

Ph. robustus, eine auf der Nordhalbkugel weit verbreitete Art, ist in Europa vor allem an *Quercus* vertreten und folgt in Skandinavien der Eiche bis zu ihrer Nordgrenze. In Westfalen wie auch sonst in Nord- und Westdeutschland kommt *Ph. robustus* zerstreut überall vor, wo alte Eichen (meist *Qu. robur*) wachsen, besonders in Naturschutzgebieten, Parkanlagen und alten Alleen. In Lippe ist er lokal geradezu häufig, so bei Detmold in den Naturschutzgebieten „Donoper Teich", „Externsteine" und „Norderteich". A. L a n g (briefl. Mitt.)

fand in an mehreren Orten bei Münster, so z. B. im Naturschutzgebiet „Wolbecker Tiergarten". Von einem westfälischen Fund an *Robinia* wurde mir mdl. berichtet, doch sah ich keinen Beleg. Ein weiterer Wirt in Deutschland ist *Castanea vesca*. Die westfälischen Funde liegen im Tiefland und in niederen Gebirgslagen. Die viel kleinere f. *hippophaes* Donk, die auf Sanddorn spezialisiert ist, wurde in unserem Gebiet nicht gefunden, sie ist aus Dünengebieten von der Ostseeküste (Kreisel, 38) und von Holland (Donk, 10, sowie Zusendung von Herrn H. Gorholt: Insel Schouwen-Duiveland, Aug. 1963, Herb. JA) sowie aus Oberbayern bekannt.

In Süddeutschland, in den Alpen und im Schwarzwald, wächst eine besondere Sippe als Parasit an *Abies*, selten auch an *Picea*. Sie wird von einigen Autoren als selbständige Art, *Phellinus hartigii* (Allescher & Schnabel) Bond., von anderen (so von Pilát) aber nur als Form von *robustus* angesehen. Dieser „Tannen-Feuerschwamm" ist *Ph. robustus* so ähnlich, daß man kaum morphologische Unterschiede feststellen kann.

* 92. *Phellinus pomaceus* (Pers.) Maire — Pflaumen-Feuerschwamm

Ph. pomaceus ist meist schon durch den Standort bestimmt: er ist auf *Prunus*-Arten spezialisiert. Die kleinen bis mittelgroßen Frk. werden etwa 3—8 cm breit und 1—3 cm dick. Artcharakteristisch ist die Tendenz, an der Unterseite der Äste schräg herabzulaufen, wobei sie oft zusammenfließen, unter dünnen Ästen mit seitlich überstehenden Kanten (Abb. 66). Bisweilen sind die Frk. fast resupinat, doch gibt es auch konsolenförmige Fruchtkörper ähnlich kleinen *Ph. igniarius*. Die Oberseite ist wenig gewölbt oder ziemlich flach, nur mit wenigen Zonen. Bezeichnend sind auch die zimtgelbe Farbe des Hutrandes und der Poren sowie das spezifische, am Rande helle Grau der Kruste, das mich immer an etwas verwitterte graue Anstrichfarbe erinnert. Zur Erkennung wichtig ist besonders auch die lebhaft rostbraune Tramafarbe; die von igniarius ist stumpfer und dunkler rotbraun. Die Sporen sind fast rund, 4,5—6 x 4—5 µ; Spinulae sind vorhanden.

Ph. pomaceus ist auf der ganzen nördlichen Halbkugel an *Prunus*-Arten häufig, auch in Nordeuropa noch überall wo Steinobst angebaut wird. In Westfalen und Nachbargebieten ist er allenthalben vertreten wo *Prunus*-Arten vorkommen. Er fehlt nur selten an alten, ungepflegten Pflaumenbäumen (*Prunus domestica*) in Gärten oder an Straßenrändern. Ich fand ihn auch an Süßkirsche (*P. avium*), Sauerkirsche (*P. cerasus*), Reineclauden und Mirabellen (*P. insititia*) sowie an älteren Büschen des Schlehdorns (*P. spinosa*), wo die Frk. meist kleiner und vorwiegend resupinat bleiben: f. *prunastri* (Pers.) Bourd. & Galz. Kreisel (38) nennt auch Kirschpflaume (*P. cerasifera*) und Flieder (*Syringa*) als Wirte. An Apfel (*Malus*) kommt der Pilz nur sehr selten vor (Pilát, Donk). Der Pilz ist ein Parasit, der die befallenen Bäume schwer schädigt und zuletzt abtötet, er ruft eine Weißfäule hervor.

* 93. *Inonotus radiatus* (Sow. ex Fr.) Karst. — Erlen-Schillerporling

Sehr junge, noch rundrandige Frk. sind mit prächtig löwengelbem Sammetfilz bedeckt und scheiden oft wie viele andere *Inonotus*-Arten braune Tropfen an Ober- und Unterseite aus. Später streckt sich der Frk. nach vorn, wird

halbkreisförmig, ziemlich flach mit dünner, scharfer Kante, etwa 3—7 cm breit, 3—5 cm vom Holz abstehend und an der Basis 1—2 cm dick. Die Oberseite wird bald kahl, rotbraun, etwas faserig, besonders bei getrockneten Exemplaren stark radial-runzelig-furchig, ganz alte, abgestorbene Frk. werden braunschwarz. Frische Pilze zeigen in seitlichem Licht einen schönen Silberglanz an den Poren, von oben gesehen sind diese grau- oder olivbräunlich. Die Sporen sind eiförmig, 4—6,5 x 3—4,5 µ groß; in den Röhrenwänden finden sich fast immer braune, dickwandige Spinulae von 15—40 µ Länge. Die Frk. erscheinen relativ spät meist erst gegen Anfang September und sind in 1—2 Monaten ausgewachsen. Sie stehen dachziegelig in dichten Gruppen, rasig verwachsen oder jeder Frk. einzeln, mit etwas herablaufender Basis (Abb. 14), an toten oder geschwächten Stämmen von *Alnus*. Gelegentlich wird *I. cuticularis*, ebenfalls flach, für *radiatus* gehalten, doch ist *cuticularis* meist größer, zottig behaart und hat Spinulae auch im Hutfilz. An Buchen wächst der sehr nah verwandte *I. nodulosus* (s. unten).

I. radiatus ist überall in Deutschland und auch in unserem Gebiet vor allem als Parasit an *Alnus* verbreitet und fehlt in keinem Erlenbruch im Flachland oder Gebirge. Die Frk. erscheinen mit großer Regelmäßigkeit an absterbenden oder toten, noch stehenden Erlenstämmen und können sehr große Rasen bilden; im Teutoburger Wald sah ich einmal einen 5 m hohen Rasen mit vielen Hunderten von Einzelkonsolen. *I. radiatus* wurde in Westfalen auch an *Betula*, *Carpinus* und *Corylus* beobachtet; Beckhaus sammelte ihn auf *Cytisus laburnum* (Herb. LMÜ). Kreisel (38) erwähnt auch *Prunus* und *Tilia* als Wirte.

* 94. *Inonotus nodulosus* (Fr.) Karst. — Buchen-Schillerporling

I. nodulosus steht *radiatus* sehr nahe und kann auch als Varietät von diesem aufgefaßt werden. Er wächst an *Fagus* und ist gekennzeichnet durch seine halbresupinate Wuchsform: er bildet durchlaufende, umfangreiche Beläge von silbrig schimmernden, z. T. seitlich aufgeschlitzten Röhren und auf dieser Fläche kleine, 0,5—2 (—3) cm abstehende Hütchen, die oft in charakteristischer Weise zu horizontalen Reihen zusammenfließen, besonders — und zuweilen nur — am oberen Rand des Rasens (Abb. 15). Die Hüte sind meist kürzer als bei *radiatus*, im Querschnitt mehr dreieckig und nicht oder erst zuletzt so scharfkantig wie *radiatus*, die Oberseite von *nodulosus* wird auch nicht so stark radialgefurcht wie die von *radiatus*. Sporen und Spinulae entsprechen denen von *radiatus*. Größere, voll ausgewachsene Einzelhüte von *nodulosus* sind von radiatus kaum zu unterscheiden.

I. nodulosus wächst als Schwächeparasit oder Saprophyt an noch lebenden, geschädigten oder frisch abgestorbenen Buchen, oft viele Meter hoch am Stamm, an toten Seitenästen oder an frisch gefallenen Stämmen und dickeren Ästen, und kann ausgedehnte Beläge bilden. Gern ist er mit *Fomes fomentarius*, *Oudemansiella mucida* oder *Hypoxylon fragiforme* vergesellschaftet. An Stubben wächst er nicht. In ganz Deutschland und in unserem Gebiet ist *I. nodulosus* überall in Buchenwäldern verbreitet, im Flachland, wie im Gebirge, örtlich in Gebieten mit älteren Buchen sehr häufig, so im Teutoburger Wald bei

Detmold. Im Sauerland fanden ihn Dr. Denker und ich in 700 m Höhe (29). Material im Herb. JA.

I. nodulosus wurde schon von Fries als Art beschrieben, von späteren Autoren aber als Varietät oder Form zu *radiatus* gestellt. Kotlaba & Pouzar (1957 und später) betrachten ihn wieder als Art. Pilát berichtet sogar von typischen *nodulosus*-Funden auf *Alnus*. Fast resupinate Formen von *I. nodulosus* (wie Pilát, Tafel 364) fand ich in Herbarien bisweilen als *polymorphus* Rostk. bestimmt; den richtigen *I. polymorphus*, der ganz resupinat wächst und außer im Hymenium auch in der Trama Spinulae haben soll, habe ich noch nicht gesehen.

* 95. *Inonotus dryadeus* (Pers. ex Fr.) Murr. — Tropfender Schillerporling

Am Fuß und an den Wurzeln alter Eichen wächst dieser eigentümliche Parasit. Die Frk. kommen als knollig-rundliche, unregelmäßige dicke Polster im Juni oder Juli am Stammgrund der Wirtsbäume, dicht über dem Erdboden heraus, von fern ähneln sie Badeschwämmen. Sie sind sahneweißlich-chamois gefärbt, fühlen sich filzig-staubig an und scheiden auf der ganzen Oberfläche zahlreiche Wassertropfen aus, die Farbstoffe der Trama gelöst haben und daher bräunlich gefärbt sind (Abb. 18). Im Laufe mehrerer Monate wächst der Pilz am Rande allmählich weiter und wird sehr voluminös, er schließt dabei oft Ästchen, Kräuter oder altes Laub ein. Zuletzt wird die Oberseite rötlichbräunlich und verfestigt sich, nur die wachsende Kante ist noch gelblichweiß und mit braunen Tropfen bedeckt. Von den übrigen *Inonotus*-Arten unterscheidet sich *I. dryadeus* auch durch den Besitz einer sehr dünnen Kruste, die besonders bei erwachsenen und getrockneten Exemplaren erkennbar ist. Die anfangs weiche Trama wird sehr dick und zuletzt ziemlich fest, sie ist dann faserig, rotbraun, safthaltig und schwer, verliert aber beim Trocknen stark an Gewicht. Die Röhren werden 0,5 bis 2 cm lang, die Poren sind ziemlich klein (3—5 per mm), rundlich, bräunlich, frisch silbrig schimmernd. Erst im letzten Stadium der Entwicklung werden Sporen gebildet, sie sind fast farblos, eiförmig-kugelig, 6—9,5 x 6—8 µ. Die Spinulae sind ziemlich kurz, konisch, oft gekrümmt, dunkelbraun, dickwandig, recht charakteristisch (Fig. 2). Die Frk. werden 10—25 cm breit oder größer: ein am 8. X. 1963 geernteter Frk. bei Detmold war 32 cm lang, 15 cm dick und wog frisch über 2 kg.

I. dryadeus kommt mit seltenen Ausnahmen nur auf *Quercus* vor. Bourdot & Galzin berichten von seltenem Vorkommen an *Castanea*, Kreisel (38) von solchem an *Platanus* und *Cornus mas* (leg. Dahnke). Zuweilen erscheinen noch Pilze an frischen Eichenstümpfen. Die vom Pilz verursachte Weißfäule greift nur die Wurzeln der Eichen an. Der Pilz kann längere Zeit am gleichen Baum wiederkehren, fruktifiziert aber nicht alljährlich. *I. dryadeus* ist aus Europa und Nordamerika bekannt, im nördlichen Teil des Eichen-Areals ist er selten, so in Skandinavien; auch in Norddeutschland kommt er nur sehr zerstreut vor, in Mittel- und Süddeutschland stellenweise, aber nirgends häufig. Für *Westfalen* liegen bisher folgende Nachweise vor; alle aus dem Tiefland oder niederem Bergland: 1. Höxter, Mai 1879, „ad trunco querci", leg. C. Beckhaus (Herb. LMÜ); 2. Münster, Nienberge,

an leb. *Quercus,* 1962/63, leg. A. Lang; 3. Burgsteinfurt, Bagno-Park, an leb. Eiche, frisch auswachsend am 22. VI. 1963, leg. A. Lang (Herb. JA); 4. Krs. Detmold, NSG. „Norderteich" bei Bad Meinberg, an lebender Eiche, IX-X 1963, leg. Maria-A. Jahn (Herb. JA).

* 96. *Inonotus dryophilus* (Berk.) Murr. (= *Polyporus corruscans* Fr. — Eichen-Schillerporling

Die Porlinge der „Rheades-Gruppe" nehmen in der Gattung *Inonotus* eine Sonderstellung ein: sie haben im Innern der Frk. einen großen rundlichen „Myzelialkern", der im Schnitt mit bloßem Auge als stumpfbrauner, von helleren blaßbräunlichen bis weißlichen Strängen oder Inseln durchzogener, scharf von der rostbraunen eigentlichen Trama abgesetzter Bezirk sichtbar ist (Abb. 12). Der Kern bildet sich beim jungen, im Frühsommer auswachsenden Fruchtkörper zuerst, dieser erscheint daher als rundlicher Knollen am Baumstamm. Der Kern besteht aus einem wirren Geflecht kurzer, sehr unregelmäßiger, verzweigter brauner Zellen, die später teilweise miteinander verkleben und nur undeutlich abgrenzbar sind, durchzogen von blasseren oder hyalinen Strängen farbloser Zellen von ähnlich unbestimmter Gestalt. Vom Kern aus wachsen dann unvermittelt, mit scharfer Grenze, die regelmäßig parallelgeschichteten, langen braunen Tramahyphen strahlig nach außen, am weitesten in horizontaler Richtung, wobei eine vorstehende, ziemlich scharfe Hutkante gebildet wird. An die kürzere Tramazone unterhalb des Kerns schließen sich die ziemlich langen Röhren an; die Trama über dem Kern ist auffallend heller, nur blaß-gelbbräunlich, sie trägt oben die filzige Hutbekleidung. Die Konsistenz des frischen oder auch morschen Myzelialkerns ist, dem mikroskopischen Aufbau entsprechend, krümelig-bröckelig, die der Trama dagegen faserig. Bei Trockenmaterial wird der Kern sehr hart. Bei den übrigen europäischen *Inonotus*-Arten kommt ein solcher Myzelialkern nicht vor, ähnliche Struktur haben allenfalls die imperfekten Frk. von *Inonotus obliquus;* regelmäßig findet er sich aber bei *Fomes fomentarius.* Mit dem rundlichen Kern im Innern erscheinen diese *Inonotus*-Arten meist unten und oben stark gewölbt (Abb. 11). Weitere Besonderheiten der Rheades-Gruppe sind der starke Hutfilz und das völlige Fehlen von Spinulae, ferner ein überaus charakteristisches Befallsbild: das Holz in der Nähe der Frk. wird braun mit 1—2 mm breiten weißlichen Inseln und Bändern („Rebhuhn-Holz", Abb. 12).

Über die Abgrenzung der nah verwandten Arten dieser Gruppe bestehen Meinungsverschiedenheiten, manche Autoren möchten nur eine Art (*rheades*) mit mehreren Varietäten oder Formen anerkennen. Ich kenne aus eigener Anschauung nur *I. dryophilus* und *I. vulpinus,* die ich für gut geschieden halte: *I. dryophilus* wächst an *Quercus,* oft parasitisch, die Frk. erscheinen jeder für sich, meist einzeln (Abb. 13), sie werden meist viel größer und dicker als bei *vulpinus,* der Hutfilz ist beim wachsenden Pilz ziemlich hell weißgelblich-braungelblich (alt rotbraun), die Sporen sind größer als bei *vulpinus.* Diesen habe ich nur an völlig toten, z. T. sehr morschen Stämmen von *Populus tremula* gefunden, und zwar stets dicht dachziegelig (Abb. 11) oder an waagerechten oder gebrochenen Stämmen reihig, oft sogar zusammenfließend mit z. T. ge-

meinsamem Myzelialkern, die Frk. werden nie so groß wie bisweilen bei *dryophilus*, der Hutfilz der wachsenden Pilze ist schon bald lebhaft hell fuchsrötlich, die Sporen sind konstant kleiner als bei *dryophilus*. Die im wärmeren Mitteleuropa (?) wachsenden weiteren Sippen auch auf anderen Bäumen (Bourdot & Galzin unterscheiden *rheades* neben *vulpinus* und *corruscans* = *dryophilus*) kenne ich nicht aus eigener Anschauung, die Beschreibungen weichen etwas von meinem *vulpinus*-Material aus Schweden und Norddeutschland ab; ich ziehe es daher vor, ebenso wie Lundell (47) und Donk den Namen *vulpinus* zu benutzen, den Fries 1852 für die in Nordeuropa verbreitete Sippe auf *Populus tremula* gegeben hat.

Für *I. dryophilus* geben Bourdot & Galzin und Pilát Größenmaße von 5—10 cm an, die nach meinen Beobachtungen im Durchschnitt viel zu klein sind; 20 cm breite Stücke an älteren Eichen dürften nicht selten sein. Das auf Abb. 13 dargestellte Ex. aus Lippe, das 8 m hoch an einer lebenden Eiche wuchs, hatte eine Breite von 31 cm, einen Abstand vom Holz zur Hutkante von 27 cm und eine Dicke von 23cm, die Röhren waren 6 cm lang. Der Pilz wog ausgewachsen in frischem Zustand 4,25 kg. Er erschien im Juni als weißlich-löwengelblicher runder Knollen, begann Mitte Juli eine schmale Hutkante zu zeigen und war Anfang September voll ausgewachsen; als er am 10. Oktober für Herbarzwecke geerntet wurde, war er bereits abgestorben. Während der Wachstumsperiode scheidet der Pilz wie manche anderen *Inonotus*-Arten Guttationstropfen aus, die zur Bildung von Kanälen in den Röhren führen (vergl. *I. hispidus*) können. Die dunkelbraunen, zerbröckelnden, toten Fruchtkörper hängen meist noch bis zum nächsten Jahr am Baum und fallen ganz oder stückweise zu Boden. Sie sind stets von breiten Fraßgängen bestimmterter Insektenlarven (Käfer?) durchzogen und oft stark zerfressen, schon zu Lebzeiten. Der Hutfilz verschwindet bei alten Exemplaren, am längsten hält er sich am Rande. Die eiförmigen Sporen sind 6,5—8 x 5,5—6,2 µ groß, Spinulae fehlen.

I. dryophilus ist nach Kreisel (38) bisher aus Deutschland wenig bezeugt, aber sicher nur übersehen oder verwechselt worden. In den letzten Jahren wurde er mehrfach nachgewiesen: Kreisel (38) erhielt 1960 ein Ex. aus Sachsen, J. Poelt (56) fand im Februar 1962 ein altes Ex. „an der Unterseite eines etwa in 5—6 m Höhe verlaufenden, dicken, abgestorbenen Astes einer uralten Eiche" im Krs. Starnberg in Bayern; E. Jahn zeigte mir 1963 Fundstellen im Sachsenwald bei Hamburg (Herb. JA). *Westfalen:* 1. Waldgebiet Ameshorst bei Roxel (7 km westlich von Münster), am Stamm einer älteren, z. T. abgestorbenen Eiche, in 8 m Höhe, 17. II. 1963, leg. A. Lang (Herb. JA); 2. Krs. Recklinghausen, Haltern, Gelände des Wasserwerks, an Eiche, IX. 1963, leg. Dr. J. Dahmlos (Herb. JA), ziemlich kleiner, wenig entwickelter Frk.); 3. Krs. Detmold, NSG. „Norderteich" bei Bad Meinberg, an lebender *Quercus robur*, 8 m hoch, VI-X 1963, leg. H. Jahn u. M. Müller (Herb. JA). (Ein Fund aus Siegen, leg. Dr. A. Ludwig, im Herb. B., det. Killermann als *Xanthochrous corruscans*, ist *Phaeolus schweinitzii*). Bei sorgfältiger Suche an alten Eichen dürfte der Pilz gewiß noch viel öfter gefunden werden. Er verursacht eine sehr aktive Weißfäule mit starker Schadwirkung.

97. *Inonotus vulpinus* (Fr.) Karst. (= *I. rheades* (Pers.) ?) — Fuchsroter Schillerporling

Diese Art konnte ich im Sommer 1962 und 1963 in Schweden (bei Uppsala) an großem Material studieren, sie wächst dort zerstreut, aber in manchen Jahren offenbar häufiger, nur an toten Stämmen und dickeren Ästen von *Populus tremula*. Für Dänemark verzeichnen Ferdinandsen & Winge nur sehr seltenes Vorkommen ausschließlich auf *P. tremula;* Donk zitiert aus Holland nur einen Fund „auf *Populus*-Stämmen". Nach Kreisel soll *I. rheades* (mit dem *vulpinus* von den meisten Autoren vereinigt wird, s. oben bei *dryophilus*!) in Süd- und Mitteldeutschland selten vorkommen und in Norddeutschland fehlen. E. Jahn fand im Juli 1962 vorjährige Frk. von *I. vulpinus* in Schleswig-Holstein, Krs. Hzgtm. Lauenburg, bei Büchen, am Deich des Elbe-Travekanals, an totem Ast einer noch lebenden, aber stark geschädigten *P. tremula*. Junge Frk. zeigten sich gleichzeitig als kleine rötliche Knötchen. Etwa 6 Wochen später, am 25. VIII., besuchten wir gemeinsam den Standort und fanden etwa ein Dutzend voll reife Exemplare, die sich in der Zwischenzeit entwickelt hatten. Die Pilze von Büchen entsprechen völlig den in Schweden gefundenen. Die Frk. von *I. vulpinus* sind anfangs knollenförmig, da zunächst der „Myzelialkern" gebildet wird wie bei *I. dryophilus* (s. diesen!). Er entspringt unter der toten Rinde und sprengt diese, wobei oft abgesprengte Rindenteile in den Frk. eingewachsen werden. Dann wächst der Hutrand mehr oder weniger weit in horizontaler Richtung aus und wird zuletzt ziemlich scharf. Große Exemplare sind bis 14 cm breit und 8 cm weit vorstehend, oft sind die Frk. aber kleiner (3—8 cm), wegen des rundlichen Kernes im Innern zugleich oben gewölbt und unten bauchig (Abb. 11 rechts). Die Oberseite ist von Anfang an mit dichtem, gelbrötlichem bis hell fuchsrotem Haarfilz bekleidet, oft mit einigen etwas dunkleren Zonen. Frische Exemplare von *I. vulpinus* gehören zu den farbenschönsten Porlingen! Seltener ist der Filz dunkler rotbräunlich oder gelblich verblaßt. Wenn man lebende, noch wachsende Exemplare abpflückt und im Zimmer liegen läßt, können sie sich oberseits über Nacht mit dichtem weißlichem Hyphenfilz bedecken und sind dann kaum wiederzuerkennen. Der Hutrand ist lange Zeit ewas umgebogen. Die Poren sind anfangs rundlich, bald unregelmäßig-eckig-labyrinthisch, verschieden groß, weißlich bereift, frisch etwas schillernd, zuletzt bräunlich. Die Sporen messen bei meinem Material 5,5—6 x 4,0—4,6 µ, sie sind eiförmig-elliptisch, unter dem Mikroskop blaßbraun, in Masse lebhaft braunrot; sie werden sehr reichlich erzeugt und bepudern bei dachziegeligen Fruchtkörpern oft die unteren Hüte.

I. vulpinus fand ich stets zu vielen, gruppenweise oder oft dachziegelig- verbunden mit zusammenfließendem Myzelialkern (Abb. 11 links). Diese Wuchsweise, geringere Größe und Sporenmaße, die anfangs lebhaft rotgelbe Färbung und das Vorkommen an *Populus* sind die wichtigsten Unterschiede zu I. *dryophilus*. Overholts führt als weiteres Merkmal an, daß der Myzelialkern von *vulpinus* stets relativ kleiner sei und oft fast fehle, was ich bei dem oben genannten europäischen Material nicht bestätigen konnte. Auf das Vorkommen von *I. vulpinus* (bzw. *rheades*) sollte überall in Deutschland besonders geachtet werden; Nachweise sind sehr erwünscht.

* 98. *Inonotus hispidus* (Bull. ex Fr.) Karst. — Zottiger Schillerporling, Pelzporling

Der massige, meist 10—20, aber auch bis 35 cm große und stets über 3 cm dicke Pilz ist kurzlebig, die Frk. erscheinen in den Sommermonaten und sind im Frühherbst ausgereift. Sie sind anfangs weich und schwammig- saftig, mit zottiger, schön rotgelber bis rotbrauner Oberseite und gelben, an Druckstellen dunkelnden Poren. Der wachsende Pilz scheidet Wassertropfen an der Unterseite aus; da die Röhren nur seitlich der Tropfen weiterwachsen, entstehen schließlich senkrechte Kanäle für die Guttation. Bald färben sich die Pilze in allen Teilen rotbraun, auch die Trama hat überwiegend diese Farbe, nach dem Absterben werden sie schließlich ganz schwarz, wobei der Hutfilz verschwindet. Die alten, wie verkohlt aussehenden Pilze können noch bis zum nächsten Jahr am Baum sitzen. Die Röhren werden bei großen Exemplaren bis 4 cm lang, in ihnen werden stets sehr reichlich Sporen gebildet. Diese sind unter dem Mikroskop hellbräunlich, eiförmig, 7,5—12 x 6—9 µ groß. Spinulae sind meist nur spärlich vorhanden, sie sind dünnwandig und kaum stärker gefärbt als die Hyphen.

I. hispidus ist ausschließlich Parasit an lebenden Laubbäumen, in Westfalen wurde er an *Malus, Fraxinus, Juglans* und *Platanus* beobachtet, zahlreiche weitere Wirte nennt Kreisel (38). Er ist einer der aktivsten Parasiten unter den Porlingen, erzeugt eine Weißfäule und zerstört die befallenen Stämme. Die Infektion erfolgt durch Wundstellen, abgesägte oder abgebrochene Äste, Rindenschäden, Frostrisse usw.; die Frk. erscheinen nahe der Infektionsstelle (Abb. 19). Bisweilen kann der Pilz sehr hoch sitzen: A. Lang (Münster) sammelte 1961 große Frk. in 11 m Höhe an einer lebenden Platane im „Englischen Garten" der Burg zu Steinfurt.

Der Pelzporling ist eine wärmeliebende Art. Wie auch in Nordamerika, wo der die kanadische Grenze nicht erreicht, bewohnt er in Europa vor allem die wärmeren Gebiete. In Norddeutschland tritt er nur zerstreut auf, in Dänemark gilt er als selten (13), und in Skandinavien fehlt er mit Ausnahme der Inseln Gotland und Öland, wo er wie manche andere wärmeliebende Pflanzen ein seit langem bekanntes isoliertes Vorkommen hat, dort gern auch an *Sorbus intermedia* (N. Suber, mdl. Mitt.). Westfalen liegt schon nicht mehr im Hauptverbreitungsgebiet: er kommt bei uns nur zerstreut vor, wird aber, weil er recht auffällig ist, leicht gefunden. Funde sind z. B. gemeldet aus Münster (Dr. Runge, A. Lang), Steinfurt (A. Lang), Paderborn (Baruch), Lengerich (Brinkmann), Hagen (Dr. Thiel), Bad Salzuflen (P. Schmidt), Brake b. Lemgo (D. Lesemann) und Höxter (Beckhaus), im benachbarten Niedersachsen bei Bückeburg (Jahn) und Stolzenau (W. Pirk); Belege in Herb. JA, LMÜ, BFV. Alle diese Funde liegen im Tiefland oder Hügelland. Schon in warmen Tälern am Rhein (z. B. im unteren Ahrtal bei Bodendorf-Neuenahr, im Moseltal) und südlich des Schiefergebirges (z. B. in der Wetterau) tritt *I. hispidus* viel häufiger auf, besonders an alten Apfelbäumen an Straßenrändern und in Gärten, oft lokal gehäuft, epidemieartig, heute infolge mangelnder Pflege und Verwilderung der Apfelbäume vielfach zunehmend.

* 99. *Inonotus cuticularis* (Bull. ex Fr.)Karst. — Flacher Schillerporling

I. cuticularis ist *I. hispidus* ähnlich und wird gelegentlich mit diesem verwechselt; ältere, verkahlte Ex. erinnern auch an *I. radiatus*. Die Hüte werden 8—15, gelegentlich bis 25 cm breit, sie sind flach halbkreis- oder fächerförmig vorgestreckt und stehen 5—15 cm vom Holz ab (Abb. 21). Sie werden aber nur 1—2,5 cm dick und sind damit viel dünner als *I. hispidus*. Sie wachsen fast immer rasig-dachziegelig, bei *hispidus* stehen die Frk. meist einzeln. Die Oberseite ist anfangs mit zottigem Filz bekleidet, beim jungen, noch sehr weichen und saftreichen, Tropfen ausscheidenden Pilz lebhaft gelbbraun, oft mit helleren, silberweißlichen bis gelblichen Partien, dann rostbraun bis dunkelbraun, mehr oder weniger deutlich konzentrisch gezont, etwas radialstreifig. Alte, absterbende Pilze verlieren den Hutfilz allmählich. Die dünne Trama ist faserig, gelb- bis rotbraun, leicht zerbrechlich, die Poren sind anfangs weißlichgelb mit olivlichem Ton, schillernd und werden dann rotbraun. Von *I. hispidus* unterscheiden auch die kleineren Sporen (5,5—7 x 4—5,5 µ) und ein ausgezeichnetes mikroskopisches Merkmal: als einzige unserer *Inonotus*-Arten besitzt *I. cuticularius* auch oben im Hutfilz Spinulae, meist sehr reichlich, gelegentlich spärlicher. Die phantastisch geformten, anker- oder hellebardenförmigen, hakig-vielspitzig-keuligen, dick braunwandigen Gebilde (Abb. 48), an viel schmalere, dünnwandige Hyphen angehängt, sind geradezu ein „mikroskopisches Erlebnis"! Auf diese Spinulae prüfe man zweifelhafte Ex. stets, um Verwechslungen mit *hispidus, radiatus* oder mit Arten der *dryophilus-vulpinus*-Gruppe auszuschließen.

I. cuticularis ist in Nordamerika sowie in West-, Mittel- und Südeuropa weit verbreitet; in Skandinavien ist er selten, einzelne schwedische Fundorte liegen an der *Fagus*-Nordgrenze (Lundell & Nannfeldt, 47). In Deutschland ist der Pilz wohl überall mit Ausnahme reiner Nadelwaldgebiete an verschiedenen Arten von Laubhölzern, besonders an Buchen, zerstreut verbreitet. Er ist Wundparasit an lebenden Bäumen, seine dachziegeligen Kolonien erscheinen gern an Schadstellen oder in Frostrissen, meist einige Meter hoch an Stamm oder Ästen. Die Wachstumsperiode dauert von Juli bis Oktober.

In der *westfälischen* Pilzliteratur wurde er bisher nicht genannt, doch kommt er sicher auch bei uns in den meisten Gegenden vor, wenn auch im ganzen nur zerstreut. Funde aus den letzten Jahren (1960—63) im Herb. JA stammen aus Siegen (an *Quercus*, leg. K. W. Schmidt), Münster (an *Fagus*, leg. A. Lang), Haltern (an *Sambucus nigra*, leg. Dr. J. Dahmlos), Teutoburger Wald bei Detmold (mehrere Funde an *Fagus*, leg. E. Rüsche, H. und R. Jahn), Beller Holz bei Bad Meinberg (an *Fagus*, leg. H. Jahn) und Lemgo (an *Acer negundo*, leg. D. Lesemann). Dr. F. Koppe sandte mir den Pilz von *Fagus* aus dem *niedersächsischen* Wesergebirge; im *Rheinland* fand ich ihn bei Leverkusen an *Fagus;* aus Hessen liegen mehrere Belege aus dem Krs. Alsfeld vor, an *Fagus* und *Sambucus racemosa* (leg. H. Hupke, Herb. B). E. Jahn fand den Pilz in *Holstein* an *Sambucus nigra* sowie an *Acer campestre* (mdl. Mitt.). *Fagus* scheint demnach in Mitteldeutschland der häufigste Wirt zu sein; außer den hier genannten Wirten erwähnt Kreisel (38) noch *Aesculus, Carpinus, Castanea, Platanus* und *Ulmus*.

* 100. *Inonotus obliquus* (Pers.) Pilát — Schiefer Schillerporling

K. Lohwag berichtete 1960 über den Fund eines „interessanten holzzerstörenden Pilzes", *Poria obliqua*, in Österreich. Es handelte sich um sterile (imperfekte) Fruchtkörper (die also keine Poren besitzen und keine Sporen bilden). Sie erinnern an „Krebsbildungen" und brechen als knollenförmige, schwarze, rissige Gebilde von Faust- bis Kinderkopfgröße aus der Rinde lebender Birken hervor (Abb. 20). Die Außenseite dieser Knollen erinnert, wie Kreisel (38) treffend schreibt, an „zerbröckelnde Braunkohlenbriketts", die Trama im Innern ist sehr fest und kompakt, aus dicht verwebtem Gewirr schmaler brauner Hyphen bestehend, im Anbruch erscheint sie dunkelrotbraun wie die von *Phellinus igniarius* und ist von weißlichen Bändern durchzogen. Die merkwürdigen Gebilde sind mehrjährig und vergrößern sich allmählich.

Früher glaubte man, daß es sich bei diesen Knollen um abnormale Fruchtkörper von *Phellinus igniarius* oder seiner „var. *nigricans*" handelte; unter diesem Namen sind sie auch in der forstpathologischen Literatur beschrieben worden. Bei der Kultur erzielte aber I. Mounce Basidiosporen eines ganz anderen Typs, und Campbell & Davidson fanden nach dem Absterben der infizierten Birken eine *Poria*-Art reich fruchtend an den toten Stämmen (s. Overholts, S. 62), die man für identisch mit *Poria obliqua* (Pers. ex Fr.) Karst. hält.

In Schweden fand ich diese imperfekten Frk. häufig an Birken im Gebiet von Uppsala. Kreisel (38) beobachtete sie in Mecklenburg, er weist darauf hin, daß die Verbreitung in Deutschland noch ungenügend bekannt sei. Vermutlich ist der Pilz aber überall verbreitet, denn — einmal aufmerksam geworden — fand ich ihn 1962 und 1963 an vielen Stellen in Westfalen, und mein Bruder E. Jahn fand ihn zahlreich in Schleswig-Holstein und in Nord-Niedersachsen (einmal auch an *Alnus*!). Herr Dr. J. Poelt teilte mir mit, daß der Pilz auch in Bayern vorkommt. Meine meisten Funde liegen an älteren Birken an Landstraßen, wohl weil man die schwarzen Knollen dort am besten entdeckt (z. B. Birkenallee zum „Seehof" am Halterner Stausee, Krs. Recklinghausen), doch wächst der Pilz ebenso innerhalb der Wälder und Moore. *I. obliquus* gilt als gefährlicher Parasit, der die Bäume in wenigen Jahren töten soll; über die Geschwindigkeit des Absterbens kann ich noch nichts aussagen, doch fiel mir auf, daß die meisten der befallenen Birken noch voll belaubt waren.

Nach Kreisel wurden die Basidiosporenfruchtkörper, also die fertile Form, in Deutschland nur selten oder irrtümlich registriert. K. Lohwag (45) fand selbst nur die sterilen Frk. und verweist auf nur zwei frühere Funde der fertilen Form (an *Acer*). Die resupinaten sporenerzeugenden Fruchtkörper sind aber wohl nicht so schwer zu finden, wenn man planmäßig danach sucht: sie erscheinen nämlich — wie Campbell & Davidson mitteilten (zit. bei Overholts) an den gleichen Stämmen wie die imperfekten Fruchtkörper, aber erst nach dem Absterben des Wirtsbaumes; ich sah sie an noch stehenden oder umgebrochenen Birken, unterhalb, auch oberhalb der imperfekten Frk. Die Bildung der fertilen Lager geht nach meinen Beobachtungen nur einmal — in einem Sommer — vor sich, die Frk. sterben im Herbst ab.

Sie entwickeln sich unter der Rinde in großen, manchmal meterweiten Belägen, und bestehen im wesentlichen aus einer einfachen, etwa 10 mm dicken Schicht abwärtsgerichteter Röhren, die aus einem kaum wahrnehmbaren, dem Holz anliegenden Subiculum (dünnste Tramaschicht) herauswachsen. An den Kanten, besonders schön sichtbar meist am oberen Rande, bildet das fertile Lager „Stemmleisten" aus, die v. Höhnel und H. Lohwag (zit. bei K. Lohwag, 45) beschrieben haben. Diese bestehen aus einer 0,5—1,5 cm breiten Tramaschicht aus horizontal gerichteten, im Bruch glänzenden braunen Fasern, die auf der Unterseite Röhren ausbildet; die Stemmleisten drücken die Rinde des toten Wirtsbaumes etwa 1—2 cm vom Holz weg, so daß die Röhrenschicht sich frei entwickeln kann (Fig. 7, nach einem Fund von E. Jahn, Herb. JA). Die Poren sind braun mit weißlichen, frisch etwas silbrig schimmernden Mündungen (etwa 4 per mm), die Röhrenwände sind mit zahlreichen unten keulig-dreieckig verbreiterten Spinulae mit oft schiefer Basis besetzt. Die Sporen sind sehr verschieden groß, kurz-eiförmig bis elliptisch, 5—10 x 4,5—7 µ, anfangs hyalin, zuletzt blaß bräunlich. Sie gelangen wohl durch Risse in der aufgeplatzten Rinde ins Freie; überständige Frk. enthalten noch viele Sporen. Die fertilen Frk. reichen meist bis in die nächste Nähe der imperfekten Frk. Einen fertilen Frk. fand ich in *Westfalen:* Krs. Detmold, NSG. „Hiddeser Bent", an totem, abgebrochenen *Betula*-Stamm, am stehenden Stammrest und am liegenden Stammteil, vorjähriger Frk., IV. 1963. Mein Bruder E. Jahn sandte mir sehr schönes Material eines frischen Frk. von Ratzeburg, Holstein, an *Betula,* oberhalb und in gleicher Höhe des imperfekten Frk., an der gleichen Birke oben *Piptoporus betulinus,* 20. VII. 1963; die Sporen dieses Ex. waren noch hyalin. Ebenso fand ich die fertilen Frk. mehrfach in Schweden. In allen Fällen saß der imperfekte Frk. noch am Stamm. Es wurde also immer zuerst dieser gebildet, der sich wohl nur an lebendem Holz entwickelt; wenn das Myzel den abgetöteten Stamm schon weitgehend durchsetzt hat und gekräftigt ist, erscheinen dann plötzlich in einem Sommer die Basidiosporenfruchtkörper. Es ist mir nicht bekannt, ob sich auch fertile Frk. direkt, d. h. ohne vorherige Bildung imperfekter Knollen, bilden können, was immerhin denkbar wäre.

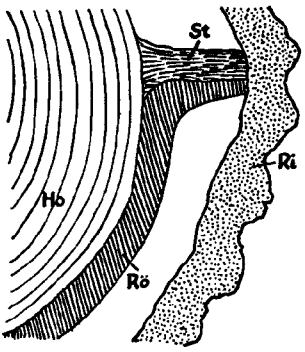

Fig. 7. Fertiler Fruchtkörper von *Inonotus obliquus.* St = Stemmleiste, Rö = Röhren; Ho = Holz und Ri = Rinde eines liegenden Birkenstammes. Orig.